عملية المسح الضوئي:

على الرغم من تنوع وتعدد أنواع الماسحات الضوئية واختلاف خصائص كل نوع منها إلا أن عمل الماسحات الضوئية عموماً يعتمد على تقسيم الوثيقة أو الصفحة إلى شبكة من الوحدات الصغيرة القابلة للمسح الضوئي يطلق عليه البكسلس m ،Pixelsالبلس Pels، أو النقاط Dots.

وعن طريق استخدام المكونات البصرية والفوتوغرافية الحساسة الموجودة بالماسحات الضوئية يقوم الماسح الضوئي بتقدير كمية الضوء المنعكسة من النقاط أو البكسلس الموجودة بالصفحة ثم يقوم بعد ذلك بتوليد إشارة الكترونية مطابقة لها، تتحول إلى شكل البت الرقمي Digital Bit[1].

مصدر الضوء للماسحات الضوئية عادة ما يكون مصباحاً ذا قطب سالب بارد: Cold Cathode Lamp، أما المكون الفوتوغرافي الحساس فعادة ما يكون مصفوفة من نبضات مزدوجة الشحن Change Coupled Device Array (CCD)[2].

تكنولوجيا ضغط صور الوثائق المرقمة (الملفات):

تحتوي معظم تكنولوجيات الترقيم على خاصية ضغط حجم الوثائق التي يتم ترقيمها من أجل التوفير في السعة التخزينية لحجم الوثائق التي يتم ترقيمها وتخزينها على أجهزة الحاسبات في شكل ملفات على أن تتم عملية الضغط بعد عمل المسح الضوئي للوثيقة وقبل تخزينها بالحاسب أو على وسائط التخزين

(1) Saffidy, William: Documents Imaging: Op. Cit, p.53.
(2) Ibid p.56.

الأخرى[1].

وفي الواقع فإن كل البرامج أو الأجهزة التي تستخدم في عمليات الضغط للملفات تستند إلى المواصفات التي حددها الاتحاد الدولي للمواصلات السلكية واللاسلكية International Telecommunication Union (ITU) والذي كان يعرف سابقاً باسم Consultative committee on international Telephony and Telegraphy (CCITT).

وقد عرفت هذه المواصفات باسم المجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة لأساليب الضغط Group 3, Group 4 for Compression Algorithm.. [2].

وقد انتشر أسلوب المجموعة الثالثة في الثمانينيات من القرن الماضي وكان يعتمد على تقنية ضغط البعد الأحادي One-dimensional compression technique.

أما المجموعة الرابعة فعلى العكس كانت تستخدم تقنية ضغط البعد الثنائي، وكانت معظم البرامج والأجهزة تتيح استخدام كلٍّ من أسلوب المجموعة الثالثة والرابعة، إلا أن أسلوب المجموعة الرابعة كان المفضل وذلك لقدرته على الضغط بنسبة عالية[3].

وقد كان كلٌّ من أسلوب المجموعتين الثالثة والرابعة يستخدم مع الأوراق والوثائق المطبوعة بحروف سوداء، وكان أسلوب عملهما يعتمد على حصر وحساب النقاط (Pixels) للون الواحد (الأبيض) قبل الانتقال لحصر نقاط اللون

(1) Technical infrastructure
http: //www.library.cornel.edu/preservation/tutorial/technical.
(2) Saffady, William: Documents Imaging: Op. Cit, p.60.
(3) Ibid. p.61.

الثاني (الأسود) وذلك حتى نهاية السطر.

وقد كان هناك ضرورة لتطوير هذا الأسلوب من أساليب الضغط خاصة بعد ظهور الصور الملونة، وكان أبرز الأساليب التي طورت وأصبحت أكثر انتشاراً أسلوب ضغط (JPEG) نسبة إلى Joint Photograph Experts Group التي قامت بتطويره، وفي الواقع فإن أسلوب JPEG يشتمل على مجموعة مترابطة من الأساليب التي تدعم نوعيات مختلفة من وجود الصور وضغطها[1].

ومعظم تقنيات الضغط لأسلوب JPEG يعتمد على ما يسمى تقنية الضغط بفقد Lossy Compression techniques، فعملية الضغط سوف تنجز ولكن يلازمها حذف بعض المعلومات من الصورة الأصلية.

وعلى العكس فإن أسلوب المجموعة الثالثة والرابعة يعتمد على عدم الفقد Lossless compression techniques فهم يضغطون الصورة دون فقد لأي معلومات منها والمقصود هنا بفقدان المعلومات هو أن بعض وضوح الصورة أو جدتها سوف يقل[2].

والآن تقوم Joint Photographic Experts Group بوضع اللمسات الأخيرة على أسلوب ضغط حديث تطلق عليه اسم JPEG2000 والذي سوف يقوم بضغط الصور بدون أي تقليل ملحوظ في مستوى جودة الصورة[3].

(1) Saffady, William: Document Imaging. Digital Pressevation Guldance Note http: //www.nationalarchives.gov.uk/documents/image_compression.rtf.

(2) Saffady, William: Documents Imaging: Op. Cit, p.63.
- http: //www.linktionary.com/c.compression
- Besser, Howard and Jennifer Trant.Introduction to Imaging: Issues in Constructing an image database http: //www.getty.edu/gri/standard/introimages.

(3) Degital preservation Guidance Note.

أشكال الملفات: Files Format

تقوم الماسحات الضوئية بتوليد صورة مرقمة ثنائية الأبعاد تتكون من مجموعة من البكسلس للوثائق التي تم مسحها ضوئياً، وقد كانت الصورة الرقمية في السابق تسمى بت – مابد Bit-Mapped أو صور راستر Raster Images، وهي التي يتم تسجيلها بالحاسبات كملفات عن طريق الماسحات الضوئية أوأي معدات التقاط صور الوثائق للحاسبات تختلف عن صور فكتور Object Oriented أو Vector–Bsedوالتي تعرف كنقاط وخطوط ودوائر أو الأشكال الهندسية الأخرى، وملفات صور فكتور بالأساس ترتبط بملفات (CAD) Computer Aided Design وبرامج الرسوم الهندسية للحاسبات[1].

ولأن كلاً من صور راستر وصور فكتور تستخدم طريقة مختلفة عن الأخرى في تمثيل الصور فإنهما غير متوافقين معاً[2].

واعتماداً على البرامج التي يتم استخدامها في تصوير الوثائق، فإن (صور راستر) Bit-Mapped من الممكن تسجيلها بالحاسبات على شكل ملف امتلاكي Proprietary file format أو في شكل ملف غير امتلاكي Nouproprietary file format، وفي بعض الأحيان يعبر عن الملفات الامتلاكية باسم الشكل المحلي Native Format.

(1) Saffady, William: Document Imaging op cit. p. 64.
Technical Guidelines for digitizing archival material for Electronic Access
http: //www.acrchives.gov/presservation/technical/guidelines html
- What is the diference between bitmapped and victor http//www.campany.com/ifaq/faqpages/allhtml

(2) Base, Howard and Jennifer Trant Intratuction 10 imaging: Issues in Constructing an image Database http: //www.getty.edu/gri/standard/intromages.

شكل الملفات الامتلاكي:

كانت بدايات ظهور برامج التصوير الرقمي في الثمانينات من القرن الماضي وكانت تعتمد على الشكل الامتلاكي للملفات، وعلى الرغم من ذلك لم يعد هذا الشكل هو الشكل الرئيسي الذي يعتمد عليه أو تتضمنه برامج تسجيل أو ترقيم الوثائق بالحاسبات[١].

فشكل الملف الامتلاكي يمثل خطراً على الوثائق المصورة التي يرغب في الاحتفاظ بها لفترات طويلة، وفي الحقيقة من الممكن أن تصبح الملفات في الشكل الامتلاكي غير قابلة للقراءة نتيجة التعديل والتطوير المحتمل الذي يطرأ على منتجات وبرامج التصوير الرقمي، وقابلية النجاح المستقبلي في استخدام شكل الملفات الامتلاكية تتأثر بسياسية منتجي برامج التصوير الرقمي في تطوير منتجاتهم أو توقف الإنتاج أو إنتاج شكل آخر من البرامج أو الاندماج في شركات أخرى، بل وأكثر من ذلك فمن الممكن أن تكون الملفات الامتلاكية غير مقروءة أو متوافقة بالنسبة للإصدارات الحديثة من البرامج التي أنتجتها الشركة نفسها أو برامج التصوير الرقمي الأخرى التي أنتجت في الشركة نفسها[٢].

شكل الملفات غير الامتلاكي:

وهو يوصف في بعض الأحيان Metafile Format وبمقارنتها بشكل الملفات الامتلاكي فهي أقل اعتمادية على منتجات أو برامج تصوير رقمي محددة، وهذه الخاصية تكون مهمة جداً بالنسبة لنظم الأرشيفات الإلكترونية التي تحتفظ بالوثائق الرقمية (الإلكترونية) لمدد طويلة، حيث إنه يجب أن تكون الوثائق الإلكترونية

(1) Saffady, William: Documents Imaging: Op. Cit p.67.
(2) Ibid, p.67-68.

المخزنة بالنظام متاحة لأطول فترة ممكنة، أيضاً تتيح الملفات غير الامتلاكية إمكانية التعامل وتبادل الصور مع أي نوع من البرامج أو نظم الحاسبات[١].

وفي هذا الجزء سوف نتناول أكثر أشكال الملفات غير الامتلاكية انتشاراً وملائمة لنظم وتطبيقات التصوير الرقمي، وهي على النحوالتالي:

١- صيغة الصورة التاجية / الوسمية: Tag Image Format (TIF):

وهي تعرف أيضاً باسم صيغة ملف الصورة التاجية Tagged Image (TIFF) File Format، وهي من أكثر أشكال الملفات غير الامتلاكية استخداماً وانتشاراً مع صور راستر (Bit-Mapped) وقد تم تطوير هذا الشكل من الصور عن طريق شركتي ميكروسوفت وألدوس (Microsoft & Aldus)، وبعد اندماج نظم آدوب Adobe Systems أصبحت هي صاحبة هذا الشكل وتملك آدوب أيضاً شكل (Portable Document Format) (PDF) وهي الآن تقوم بنشر وتطوير وصيانة الشكل غير الامتلاكي TIF بأسلوب أكثر تحديداً وتركيزاً[٢].

وشكل TIF يتناسب ويتوافق مع معظم البرامج والتطبيقات الخاصة بتطبيقات التصوير الرقمي، ويتضمن ذلك[٣].

- تقنية التعرف البصري على المحارف Optical character Recognition (OCR).
- برامج النشر المكتبي Desktop Publishing.

(1) Saffady, William. Document Imaging. Op.cit., p.68.

(2) Ibid p.69.

(3) Saffady, William. Document Imaging. Op. cit, 69-70.

- Bester, Howard and Jennifer Trant. Introduction 10 Imaging Issues in Countructing an image Database http: ///www.gety clu/gri/standard/intromages
- http: //www.eecuper.edu/courses/course_Pages/past_courses/EE458//TIFF/.

- النقل المعتمد على أجهزة الناسوح (الفاكس) عبر الحاسوب PC-Based Facsimile Transmission.
- تطبيقات ترقيم الصور للوثائق بنظم الأرشيفات الإلكترونية.

وتشتمل أشكال TIF على عنوان رأسي Header يصف الملف، من حيث المحتويات والحجم، ولأي خصائص أخرى[١].

تكنولوجيا الضغط لملفات TIF:

من الممكن تخزين الشكل TIF مضغوطاً أوغير مضغوط، وملفات TIF تتوافق مع أسلوب الضغط المعروف باسم المجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة، أيضاً يمكن قراءة ملفات TIF عن طريق أنواع مختلفة من برامج الحاسبات متضمنة برامج عرض الصور التي يقوم منتجو نظم الأرشيفات الإلكترونية باستخدامها بالإضافة إلى البرامج العامة أو المتاحة الأخرى[٢].

العمل مع تكنولوجيا الإنترنت:

تتيح البرامج المساعدة لتصفح الإنترنت Plug-ins Browser لشكل TIF بأن تستخدم مع الأشكال المختلفة لتكنولوجيا الشبكات ومنها الإنترنت والإنترانت والإكسترانت بشكل فعال[٣].

(1) Saffady, William: Documents Imaging: Technologies, application and implementation, Lanham: Scarecrow Press Inc., 2003, p.72.
- Tagged image file format http: //en.wikipedia.org/wik/tiff

(2) Saffady, William: Op. cit., p.73.
- Tagged image file format http: //en.wikipedia.org/wik1/TIFF

(3) Saffady, William: Op. cit., p.73.
- Tagged Image File Format OP. Cit.

٢ - صيغة ملفات الصور Graphics Image File (GIF):

ويعرف أيضاً باسم Graphical Interchange File Format وقد أصبح أكثر شيوعاً مع تطبيقات الإنترنت والإنترانت والإكسترانت وقد تم إنتاجه وتطويره عن طريق شركة كمبيوسرف Compuserve ويلقى دعم جميع أنواع متصفحات الإنترنت(١).

وقد تم تصميم هذا الشكل من ملفات الصور ليكون أسرع عند تحميل الصورة وتصفحها، ويعتمد هذا الشكل من الملفات على خاصية تشفير أو تكويد تتيح عرضاً للصورة بين مع المعلومات الكاملة للصورة يتم تحميلها من خلال متصفح الإنترنت.

بمعنى أن هذا النوع من الملفات يقوم بعرض الصورة قبل الانتهاء من تحميلها ولكن بدرجة جودة منخفضة للألوان، وتتحسن درجة جودة الألوان وتفصيلات الصورة، بينما تصل المعلومات تدريجياً حتى اكتمال تحميل الصورة على متصفح الإنترنت فتظهر الصورة بجودتها العالية(٢).

تقنية الضغط مع ملفات الصور GIF:

يعتمد هذا الشكل من ملف الصور على أسلوب (LZW) (Lempel-Ziv-Welch) في ضغط الملفات، وبالرغم من أنه لا يوجد قيود قانونية عند إيجاد ملفات GIF أو تبادلها ونقلها إلا أنه يتحتم الحصول على رخصة الحق في استخدام أسلوب LZW لضغط ملفات الصور من شركة Unisys صاحبة هذا الحق(٣).

(1) Documents Imaging. Op. cit., p.73.
(2) Saffady William. Documents Imaging: Op. cit. p. 74-74.
(3) Saffady William. Documents Imaging. Op.cit., p.75.

٣ - شبكات الصور المحمولة: Portable Network Graphics (PNG)

ولتجنب هذا الأمر والرغبة في عدم التعرض لأي تقييدات أخرى تتعلق بشكل GIF فإن اتحاد الشبكة العنكوبتية العالمية World Wide Web Consortium (W3C) تبنى الشكل Portable Network Graphics (PNG) بديلاً عن شكل GIF، ومثل ملفات GIF فإن شكل ملفات PNG أظهرت توافقاً كبيراً مع معظم البرامج والأجهزة الخاصة بالتصوير الرقمي للوثائق، إضافة إلى إمكانية الضغط بنسبة كبيرة لملفات الصور وعرض متميز لصورة الوثيقة، وعلى عكس ملفات GIF فإن شكل الملفات PNG يمكن استخدامها بحرية ودون شرط الحصول على رخصة الموافقة على استخدامها[١].

ونجد أن كلاً من ملفات GIF وPNG يمكن استخدامها في العمليات الفنية الخاصة بترقيم الوثائق بنظم الأرشيفات الإلكترونية، إلا أن معظم تطبيقات نظم الأرشيفات الإلكترونية يفضل فيها استخدام أشكال ملفات TIF مزودة ببرامج المساعدة للمصفحات لتطبيقات الإنترنت والإنترانت والإكتسرانت[٢].

٤- صيغة الوثيقة القابلة للنقل:Portable Document Format (PDF)

تم تطوير هذا النوع من أشكال الملفات من خلال نظم آدوب Adobe Systems وهذا الشكل يعد واحداً من أشكال قليلة جداً طورت خصيصاً لخدمة الوثائق.

وهي تعتمد على لغة تذييل آدوب Postscript Language والشكل PDF أكثر من مجرد شكل من أشكال ملفات الصور، فهو يتوافق مع نصوص تشفير الحروف

(1) Ibid. p.76.

(2) Saffady, William. Documents Imaging. Op. cit, 76.
- http: //en.wikipedia.org/wki/pig

Character-Coded Text إضافة إلى كونه شكلاً من أشكال ملفات الصور Bit-Mapped، فمن الممكن أن يجمع ملف PDF بين كلٍّ من النصوص والصور في الوثيقة نفسها وفي الوقت نفسه[1].

بالنسبة للوثائق النصية فإن شكل ملفات PDF يتعامل مع الخطوط، الهامش، والعناوين الرئيسية وباقي الخصائص الخاصة بتنسيق النصوص بالوثائق النصية.

وبالنسبة لضغط حجم ملفات PDF فإنها تتوافق مع ضغط الصور واعتماداً على درجة الوضوح التي يتم اختيارها وتحديدها عند المسح الضوئي للوثيقة من الممكن أن تكون ملفات PDF أكبر حجماً من نظيراتها في شكل TIF[2].

ويتم استعراض ملفات PDF من خلال برنامج آدوب أكروبات Adobe Acrobat Program والذي يمكن تحميله من شبكة الإنترنت بدون أي مصاريف فهذا البرنامج يقدم وظائف وإمكانات ممتازة لعرض وطباعة وتأمين الوثائق.

٥ - ملف تحويل الصور: JPEG File Interchange Format (JFIF)

وهذا النوع من الملفات يرتبط بأسلوب ضغط JPEG والذي تم تقديمه وتطويره عن طريق مجموعة خبراء التصوير المتحدة Joint Photographic Experts Group وشكل الملفات FIF وأسلوب الضغط FPEG غالباً ما يكونان مختلطين أو متداخلين بمعنى أن معظم منتجي ومسوقي برامج التصوير الرقمي يصفون أسلوب الضغط JPEG على أنه شكل الملف ويقومون بإغفال أي إشارة إلى JFIF،

(1) Ibid, 77.
(2) Ibid, 77.

وفي بعض الأحيان يتم استخدام الاسم المشترك JFIF/JPEG [1].

ومن الممكن أن يستخدم أسلوب الضغط JPEG مع أشكال أخرى من أشكال ملفات الصور مثل TIF، ولكنه نادراً ما يعمل.

وهناك أشكال أخرى من ملفات الصور Bit-Mapped والتي لم تلقَ الانتشار والشهرة الواسعة مثل أشكال ملفات الصور السابق عرضها، وذلك لكونها قد تم إنتاجها وتطويرها من أجل إنجاز أعمال الشركات التي أنتجتها حيث إنها تتعلق بأعمال هذه الشركات ومن هذه الأشكال:

شكل الملفات PCX, Windows Bitmap Image Format (BMP) والتي تم تقديمها وتطويرها عن طريق شركة Z-Soft من أجل برامج الرسوم الخاصة بها، RAS والتي تم تطويرها من قبل شركة Sun Microsystems, TGA والتي تم دعمها من قبل بعض منتجي برامج الرسومات، PCD والتي تم تقديمها وتطويرها عن طريق شركة كوداك، PICT وهي الشكل الرئيس المعتمد لبرامج رسومات ماكنتوش Macintosh Graphics Programs[2].

وهذه الأشكال من ملفات الصور نادراً ما تستخدم مع نظم الأرشيفات الإلكترونية أو التصوير الرقمي للوثائق، وإنما جاء ذكرها لتوضيح كافة أنواع أشكال ملفات الصور الموجودة، سواء شائعة الانتشار والاستخدام أو المحدودة الاستخدام.

(1) Saffady William: Documents Imaging: Op. Cit,. p.79.
- http: //ca wikipedia.org/wikiFIF

(2) Saddafy William. Documents Imaging Op. cit, p, 80.

التكشيف: Indexing:

تقوم تقنية الترقيم بعمل قاعدة بيانات من الوثائق في صورتها الإلكترونية تمثل توصيفاً لها، ولهذا السبب فإن نظم الأرشيفات الإلكترونية تتضمن برامج إدارة قواعد البيانات، ولكن ينبغي أن نضع في الحسبان أن الشركات المنتجة لتطبيقات نظم الأرشيفات الإلكترونية تقدم المكونات البرمجية والتجهيزات والمعدات الضرورية اللازمة لعمل هذه النظم، أما عملية التخطيط والتطبيق لتكشيف ووصف الوثائق بالنظام فهي مسؤولية أخصائيي الوثائق بالنظام وذلك بسبب خبرات مسؤولي الوثائق في هذا المجال، وتعرف عملية التكشيف بأنها:

"العملية التي يتم من خلالها توفير الوصول والاسترجاع السهل لوثائق النظام[1].

ويوجد ثلاث طرق أساسية لتكشيف الوثائق بنظم الأرشيفات الإلكترونية:

١. تكشيف النص كاملاً Full-text indexing.

٢. تكشيف الحقول Index fields.

٣. بناء الملف / المجلد File/Folder Structure.

١ - تكشيف النص كاملاً: Full-text indexing

وهذا الأسلوب يسمح بتكشيف كل كلمة موجودة في نص الوثيقة وعن طريق استخدام تكشيف النص بالكامل فإنه لا يكون هناك حاجة لاستخدام الكلمات الدالة لتكشيف وثائق النظام[2].

(1) Ibid p.87.

(2) Indexing Digital documents

- http: //www.gslis, utexasedu/scisco/incl.html

ولإمكانية استخدام هذا الأسلوب فإنه يشترط توافر تكنولوجيا التمييز البصري للحروف (OCR) حيث إنه عن طريق استخدام هذه التكنولوجيات يتم ترجمة الكلمات المطبوعة بالوثيقة إلى رموز حرفية ورقمية يمكن تتبعها وتحديدها عن طريق برامج وتطبيقات النظام.

٢ - تكشيف الحقول Index Fields:

يقدم هذا الأسلوب إمكانية البحث في ملايين الوثائق خلال ثوان معدودة من أجل الوصول للوثائق الضرورية المطلوبة، حيث إن هذا الأسلوب يكون مناسباً وقابلاً للتطبيق مع الوثائق غير النصية، مثل الصور الفوتوغرافية أو الخرائط.

ويتم استخدام كلمات أو حقول متفق عليها (نماذج) Templates من أجل تكشيف الوثائق بالنظام، إلا أنه في حالة أن الشخص مدخل الحقل ليس هو نفسه الباحث عن الوثيقة فإنه يتوقع المشكلات[١].

لهذا ينبغي إتاحة إمكانية إيجاد أكثر من نموذج لحقول التكشيف في نظم الوثائق الإلكترونية يمكن استخدامها مع البيانات المختلفة المستخدمة لتكشيف الحقول، ولهذا يفضل استخدام القوائم المسحوبة Pull-down Box التي يوضع فيها أكثر من كلمة شائعة يمكن استخدامها لتكشيف الوثيقة يتم الاختيار من بينها من أجل توفير الأداة المناسبة التي تساعد على التكشيف باستخدام هذا الأسلوب[٢].

٣ - بناء الملف / المجلد File/Folder Structure:

ويعتمد هذا الأسلوب على إتاحة القدرة لمستخدمي النظام على تحديد أماكن

(1) Saffady William: Documents Imaging: Op. cit p. 87-88.

(2) Saffady William: Documents Imaging: Op. cit p. p.89.

الوثائق مباشرة بالنظام، حيث يعتمد هذا الأسلوب على المنهج الذي تم اتباعه عند حفظ الوثائق بالنظام، والمنهج المستخدم في بناء المجلدات (الحوافظ) التي يتم تخزين وثائق النظام على الحاسبات بعد تحويلها إلى الشكل الإلكتروني[1].

أسلوب عرض الوثائق الإلكترونية النصية بنظم الأرشيفات الإلكترونية:

يوجد عدد من الأساليب التي من خلالها يتم استعراض الوثائق النصية والتي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي، وتم تخزينها بنظام الأرشيف الإلكتروني:

١ - صور الصفحات: Page Images

وفي هذا الأسلوب تعامل الوثيقة المرقمة على أنها صورة نتجت من خلال عملية المسح الضوئي للوثيقة المطبوعة من أجهزة الحاسبات أو الميكروفيلم، وهذا النوع غير قابل لإمكانية البحث في النص، وهذه الصور إما أن تكون ملونة أو بالأبيض والأسود أو بالدرجات الرمادية، وهذا النوع أقل أنواع الترقيم تكلفة[2].

٢ - النص الكامل: Full Text

من أجل إمكانية أن يصبح النص المطبوع نصاً إلكترونياً قابلاً للبحث في النص فإنه ينبغي ترجمة الحروف في النص الأصلي (الصفحة الأصلية) إلى (ASCII) (American Standard Code for Information Interchange) ليتسنى قراءتها من خلال الحاسبات، وهناك طريقتان للقيام بذلك:

- كتابة النص من الوثيقة الأصلية Keying.
- استخدام تكنولوجيا OCR (للتعرف الضوئي للحروف) لتحويل صورة الصفحة

(1) Ibid.

(2) Handbook for digital projects www.nedcc.org/digital/dighome.htm

إلى الشكل آسكي ASCII وينبغي ملاحظة أن العملية الأولى تتم يدوياً، أما العملية الثانية فتتم آلياً، أيضاً عملية الكتابة اليدوية Keying تكون أعلى عشر مرات من استخدام OCR، إلا أن صور الصفحات تتبع في أغلب الأحيان إنشاء النص الكامل.

ومن الملاحظ أن استخدام OCR يكون أرخص من Keying، فلماذا يوضع هذا الأخير في الاعتبار؟ وهذا راجع للآتي:

الأولى: أن OCR يكون فعالاً فقط مع صور الوثائق المطبوعة عن طريق الحاسبات أو ماكينات الطباعة Machine-Printed Text، أما الوثائق المكتوبة بخط اليد فيجب إدخالها يدوياً لتصبح قابلة للبحث.

الثاني: إن دقة عمليات OCR تكون غير كاملة نتيجة التعقيدات في الصفحة الأصلية متمثلة في تعدد الخطوط والأعمدة مما يجعل هناك نسبة للخطأ ولكن المشكلة ليست هنا ولكنها تتمثل في أن عمليات استخدام OCR تتكون من ثلاث خطوات:

- عملية المسح الضوئي للوثيقة.
- استخدام OCR.
- تصحيح أخطاء OCR.

وهناك الكثير من الدراسات التي حددت قدرة الفنيين على تصحيح أخطاء OCR وقدرت من ٦-١٠ صفحات في الساعة، وبالأخذ في الاعتبار السعر الخاص بعمليات التصحيح فإن ذلك من الممكن ببساطة أن يتخطى تكاليف عمليات الكتابة اليدوية من الوثيقة الأصلية Keying[1].

(1) Handbook for digital projects Op. Cit.

٣ - النص المشفر: Encoded Text:

هذا الأسلوب من أساليب تحويل الفصول يعد الأكثر تكلفة، ولكنه في الوقت نفسه أكثر الأساليب وظيفية وملاءمة مع بيئة الإنترنت، وعملية تكويد النص تتطلب إدخال النص سواء يدوياً أو باستخدام التعرف الضوئي OCR للتحول لشكل ASCII.

والهدف من عملية التشفير هو تحويل الوثائق النصية إلى صيغة أو شكل لا يعتمد على برامج معينة أو أجهزة معينة في عمليات الحفظ والاسترجاع (غير امتلاكي)، بحيث إنه يمكن استرجاع هذه الوثائق من خلال أكثر من برنامج[1].

ومن أبرز هذه الأشكال Markup Languages (لغة تكويد مارك) وهي تتضمن تعليمات لعرض محتوى الملفات وتزودها بالوسائل التي تتيح عرضها عن طريق شبكة الإنترنت ويقوم اتحاد الشبكة الدولية (w3c) (World Wide Web Consortium) بدعم هذا الشكل من الملفات وهناك عدد من الأشكال الخاصة بهذه اللغة هي:

- (Standard Generalized Markup language) (SGML):

هذه اللغة تمثل معياراً دولياً، وتولد منها لغات HTML, XML

- (Hypertext Markup language) (HTML):

تستخدم لعرض معظم المعلومات على الشبكة الدولية (الإنترنت) وهي لغة سهلة ولكن لغات XHTML, XML أكثر مرونة وإمكانيات في عرض المعلومات.

- (extensible Hypertext Markup language) (XHTML):

تدمج ما بين المرونة المتوفرة في لغة XML وسهولة استخدام HTML وعملية

(1) Ibid.

تحويل ملفات XHTML إلى شكل XML تكون أسهل من تحويل HTML إلى XML.

extensible Markup language (XML):

لغة بسيطة نسبياً، تعتمد على لغة SGML تتميز بأعلى مستويات المرونة أكثر من لغة XHTML وتفادي التعقيدات في لغات SGML[1].

دور أخصائي الوثائق في تأسيس نظم الأرشيفات الإلكترونية:

بداية يجب أن نوضح أن أخصائي الوثائق لهم أهمية كبرى في عملية إعداد وتجهيز نظم الأرشيفات الإلكترونية، وتمتد هذه الأهمية حتى عمليات تطبيق وتأسيس هذه النظم فعلياً، وذلك لكي يتأكدوا من أن جميع الوثائق الناشئة من خلال النظام قابلة للاحتفاظ، باعتبارها وثائق إصابة موثوق فيها وصالحة للاستخدام.

ويمتد دور أخصائي الوثائق إلى التركيز بوجه خاص على نظم الحفظ التي تنشئ وثائق لها قيمة أرشيفية خلال دورة حياة تلك الأنظمة للتأكيد على احتفاظ هذه الوثائق بخصائصها وسماتها الأساسية حتى يتم تحويل عملية السيطرة عليها إلى أخصائي الوثائق ويصبحوا مسؤولين عن نظم الأرشيفات الإلكترونية.

واهتمامات مسؤولي نظم الأرشيفات الإلكترونية لا تنحصر فقط على عمليات الحفظ للوثائق ولكن تمتد أيضاً إلى جودتها أو نوعيتها وبمعنى آخر مصداقيتها أو أصالتها الدائمة ومدى فهمها واستيعابها[2].

عملية الإعداد:

(1) World Wide Web Consorium (w3) www.w3.org.

(2) International Council on Archives Electronic Records: a Workbook for archivisis http: //www.icn org/biblio/study.

وعندما يحاول أخصائيو الوثائق وضع متطلباتهم تكون المعلومات، والاتصالات، والتكنولوجيات ونظم إدارة الوثائق والثقافات التنظيمية كلها في الحسبان بشكل عام.

وهم بوجه عام يواجهون الموقف عندما توجد أنظمة وتطبيقات تقوم بإدارة الوثائق الموجودة فعلياً، وكثير من هذه النظم يصمم عن طريق مشاركات بسيطة من أخصائي الوثائق[1].

ولعل عملية بناء نظم جديدة وتأسيس خطط العمل تعتمد على مدى فهم واستيعاب متطلبات عمليات الحفظ ومدى وضوح الرؤية لتحديد أيٍّ من عناصر النظام يتوافق مع متطلبات نظم الحفظ.

وفي حالة إذا كان أخصائيو الوثائق غير مشتركين منذ البداية في تصميم نظم الحفظ وتحديد متطلباتها فإننا نجدهم يبذلون جهداً كبيراً عند إشراكهم لاحقاً في عملية التصميم وعليهم إيجاد الطرق الفعالة في عمليات التصميم لكي يكونوا قادرين على التعامل مع متطلبات النظام منذ البداية[2].

ومن الممكن أن يتراوح دور أخصائي الوثائق ما بين الدور الإشرافي إلى الدور الاستشاري أو التدخل الصريح في عمليات التصميم والتجهيز لتطبيقات نظام الأرشيف الإلكتروني.

ولا تعتمد طبيعة هذا الدور فقط على أخصائي الوثائق ولكن تعتمد أيضاً على البيئات التنظيمية والقانونية بالجهات والتي تستطيع مساندتهم أو إعاقتهم،

(1) Ibid.

(2) International Council on Archives: Electronic Records, a Workbook for archivists Op. Cit.

وفي الوقت نفسه يحتاج أخصائيو الوثائق إلى الوقت الكافي والمهارات المطلوبة إذا كانوا يريدون النجاح، ويجب الإشارة إلى أن العاملين في مجال الوثائق ينبغي أن يكون لديهم المصادر والسلطات اللازمة لإنجاز العمل[1].

تكاليف تأسيس نظم الأرشيفات الإلكترونية:

على الرغم من أنه لا يوجد معرفة محددة عن تكاليف تأسيس نظم الأرشيفات الإلكترونية، إلا أن هناك شيئاً واحداً يمكن التأكد منه وهو أن تكاليف تأسيس نظم الأرشيفات الإلكترونية ستكون مختلفة عن تكاليف تأسيس نظم الأرشيفات التقليدية. وستتطلب التزامات ومواصفات مختلفة، وسوف تتطلب مصادر تمويل دائمة ومستمرة من أجل ضمان استمرار عمل النظام، لذلك فإن قرار تأسيس نظام أرشيف إلكتروني أو استخدام نظم إدارة الوثائق الإلكترونية لابد أن يتضمن تحليل لتكاليف التأسيس لمثل هذه النظم.

تحليل التكاليف:

يجب أن يشمل تحليل التكاليف ما يلي:

- بيان يوضح سبباً جوهرياً لضرورة تأسيس النظام الجديد معتمداً على دراسة تم من خلالها تقييم النظام الحالي.
- قائمة الافتراضات التي من الممكن أن تقع تحت طائلة بند التكاليف مثل:

- تكاليف تعيين مسئولي وموظفي النظام.
- النسب القياسية من الزيادة السنوية لتكاليف النظام وصيانته وتحديثه.
- تكاليف أخرى متوقعة.

(1) Ibid.

- عمليات تحليل التكاليف المرتبطة بالنظام الحالي وعملياته وبكل بديل من البدائل المتوقعة.
- ملخص للعوامل النوعية الأخرى التي يتم استخدامها لمقارنة وتقييم للنظام الحالي وكل البدائل[١].

تكاليف التأسيس:

تتناول الدراسة التالية التكاليف التي تتطلبها عمليات تأسيس نظم الأرشيفات الإلكترونية والتي من الممكن أن يحتاجها من يرغب في تأسيس نظم أرشيفات إلكترونية، وقد تتضمن بعض النقاط التي وردت في عملية تحليل التكاليف، إلا أن من الممكن وجود عوامل تكلفة إضافية ذات علاقة بظروف كل منظمة.

تقسم تكاليف تأسيس نظام أرشيف إلكتروني إلى:

١ - التكاليف المتكررة "المستمرة".

٢ - التكاليف غير المتكررة "غير المستمرة".

وكلاً من التكاليف المستمرة وغير المستمرة:

التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة (وهي التكاليف التي تتغير تبعاً لعدد الوثائق وعدد المستخدمين)[٢].

أولاً - التكاليف المتكررة "المستمرة":

وهي التكاليف التي تستمر باستمرار حياة النظام ويتم تحملها طالما أن النظام لا يزال يعمل.

(1) Saffady, William: Cost Analysis Concepts and Methods for records Management Programs, Lmham Scarecrow press.Inc, 2002, p.37.

(2) Saffady, William. Cost analysis concepts p.38.

وتتضمن هذه التكاليف:

١ - مرئيات ومميزات الموظفين، وهم:

أ. مسؤولو وأخصائيو الوثائق وهم المسؤولون عن الإدارة والإشراف على النظام.

ب. مسؤولو وأخصائي وتكنولوجيا المعلومات.

ج. مستخدمو النظام: تكاليف الوقت المنقضي نتيجة لتفاعلهم واستخدامهم للنظام.

٢ - صيانة الأجهزة والمعدات.

تحديثها وعمليات الإحلال والتجديد لأجزاء النظام، وهذا يشمل:

أ. الحاسبات الشخصية والوحدات الملحقة بها.

ب. الخوادم.

ج. وسائط التخزين.

د. شبكات النظام.

٣ - تراخيص استخدام البرامج، صيانة البرامج وتحديثها.

أ. برامج إدارة النظام.

ب. البرامج المطلوبة لتشغيل الخادم وبرامج قواعد البيانات.

ج. النظام المطلوب لتشغيل الحاسبات الشخصية.

د. الوثائق وبرامج إدارتها بعد تخزينها بالنظام.

هـ. برامج أخرى تتعلق بنظم الأرشيفات الإلكترونية مثل:

(برامج التأمين، برامج التتبع، برامج النسخ الاحتياطية،....).

٤ - التدريب المستمر.

٥ - الخدمات الإستشارية.

٦ - تكاليف أخرى متوقعة[1].

ثانياً - التكاليف غير المتكررة "غير المستمرة":

وهي التكاليف التي تتعلق بتحسين وتطوير النظام وهي غير مستمرة بمعنى أنها تحدث على فترات مختلفة خلال فترة حياة النظام وبحسب رؤية المسؤولين عن النظام لها، وهي تتمثل في:

١ - مشتريات الأجهزة والمعدات الجديدة والبنية الأساسية:

أ. الخادمات.

ب. وسائط التخزين.

ج. الحاسبات الشخصية وملحقاتها.

د. مكونات البنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات.

٢ - مشتريات البرامج أو تحديث البنية الأساسية:

أ. برامج إدارة النظام.

ب. النظم المطلوبة لتشغيل البيانات وبرامج قواعد البيانات.

ج. النظم والبرامج المطلوبة لتشغيل الحاسبات الشخصية والبرامج الأخرى الخاصة بها.

د. الوثائق ونظم إدارتها بعد تخزينها بالنظام.

(1) Saffady, William: Cost Analysis Concepts and Methods for Records Management Programs, Op. Cit pp.48-49.

هـ. برامج النظام الأخرى، مثل:

برامج التأمين، برامج النسخ الاحتياطية...

٣ - تعديل البرامج:

أ. تكامل النظم الجديدة مع النظم الموجودة فعلياً.

ب. تغييرات شاشات المستخدمين.

٤ - التدريب:

أ. تدريب مستخدمي النظام.

- أساسيات وقواعد إدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية.
- استخدام النظام.
- العمليات والمعالجات.

ب. تدريب مديري النظام وأخصائيي الوثائق.

٥ - مرتبات ومميزات العاملين:

أ. مديرو وأخصائيو الوثائق:

- إدارة برامج التطبيقات.
- تصميم خطط الملفات.
- عمليات إدارة النظام وإعادة التصميم.

ب. مديرو وأخصائيو تكنولوجيا المعلومات:

- التحليل.
- التصميم.
- التطوير.

٦ - خدمات استشارية.

٧ - تكاليف أخرى، مثل:

- إجراء الاختبارات التجريبية.
- حفظ النسخ الاحتياطية.

الفصل السادس

إدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية

تعتمد عملية إدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية على عملية تحديد متطلبات حفظ الوثائق بالنظام من أجل ضمان إدارة الوثائق بهذه النظم بالأسلوب الصحيح، ويتطلب ذلك إجراء ما يعرف بالدراسة الميدانية Preliminary investigation، حيث تهدف هذه الدراسة إلى توليد معرفة عن البيئة القانونية والإدارية والاقتصادية الخاصة بالجهة لإعطاء نظرة عامة عن مواطن القوة والضعف في عمليات إدارة الوثائق بالجهة، ومعظم هذه المعلومات يمكن الحصول عليها من خلال دراسة الوثائق الموجودة مثل: القوانين ذات العلاقة بالمنظمة، وخطط العمل، والتقارير الإدارية والتعليمات التنظيمية الداخلية[1].

ويتطلب ذلك من أخصائي الوثائق أن يسجلوا ملاحظاتهم بخصوص اللوائح القانونية لإدارة الوثائق والأرشيفات، ووجهات نظر المسؤولين بالجهة المهتمين باستخدام نظم الأرشيفات الإلكترونية، إن هذه المرحلة من الممكن أن تكون مهلة ولكنها ذات نفع لمسئولي وأخصائي الوثائق لفهم الوثائق على المدى الطويل[2]. ومن الخطوات الواجب تطبيقها أيضاً: الخطوة الثانية: تحليل أنشطة العمل Analysis of business activites، فهذه الخطوات تقدم نظرة هيكلية ووصفاً لوظائف ونشاطات الجهة، وعملية التحليل تحتاج إلى أن تكون عميقة لمعرفة المراحل المختلفة من عمر الوثائق خلال العمل، أين تنتج؟ وأين تستقبل بصفة منتظمة؟ وسوف يساعد ذلك على تحديد الوثائق التي ينبغي الاحتفاظ بها.

ومن الملاحظ أن الخطوة تقدم إطاراً جيداً ومفيداً لتنظيم الوثائق، فالوظائف والنشاطات والأعمال الخاصة بالجهة من الممكن ترتيبها في شكل بنائي والتي

(1) International council on Archives: Electronic Records, Op. Cit.

(2) Ipid.

من الممكن أن تستخدم كبناء منطقي لحفظ الوثائق ومن الممكن النظر إليها على انها الطريقة الطبيعية أو المنطقية لتنظيم الوثائق؛ لأنها من نتائج نشاطات وأعمال الجهة.

ومن الخطوات المهمة اللازم اتخاذها أو تطبيقها: تحديد متطلبات الوثائق Identification of Requirements وهذه الخطوات إذا ما تم اتخاذها على الوجه الأمثل فإننا نستطيع أن نحدد أي الوثائق يجب أن يحتفظ بها في نظام الأرشيف الإلكتروني، وما المدة التي يحتاج إليها للحفاظ على هذه الوثائق الإلكترونية بالنظام.

فهذه القرارات يجب أن تعتمد بشكل مباشر وأساسي على التحليل الدقيق لبيئة الجهة واحتياجات سير العمل[1].

وتجدر الملاحظة التي تتمثل في أنه يجب على مديري الوثائق التأكد من أن الوثائق المحتفظ بها يجب أن يكون لها أهمية من حيث المعلومات التي يحويها، وأنها مفهومة على المدى البعيد. وكجزء من هذه الخطوة يجب الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل كل الوثائق التي أنتجت من خلال أعمال المنظمة ونشاطات العمل بها يجب الاحتفاظ بها؟

وللإجابة عن هذا السؤال يجب أن يتم التمييز بين الأعمال المختلفة والنشاطات بالجهة، وعند القيام بذلك نستطيع تحديد أيٍّ من هذه الوثائق يصلح للحفظ بالنظام.

- ما إصدارات أو نسخ الوثائق التي يجب الاحتفاظ بها؟

(1) International council on Archives: Electronic Records, Op. cit.

- ما التغييرات التي طرأت على الوثائق والتي يجب الاحتفاظ بها مع التعريف بمن قام بعملية التغيير وتوقيت هذا التغيير[١].

ومن الممكن أن يساعد مسئولو الوثائق في تحديد معايير ملائمة تخص هذه النقط، وهذه المعايير تشمل:

- المهام الداخلية وتوزيع المسؤوليات، فإذا كانت المسؤوليات في الجهة غير محددة فينبغي أن تقدم الوثائق الدليل البرهان عمن أنتج هذه الوثائق، أو أسهم في إنشائها، وما التعديلات التي تمت على هذه الوثيقة؟
- المعلومات المتعلقة بعملية صنع القرارات، فالإصدارات أو النسخ المختلفة من الوثائق المهمة التي استخدمت أو تم فحصها من أجل اتخاذ القرارات، ولماذا تم اختيارها على وجه الخصوص؟[٢]

وهناك أربع خصائص أساسية للوثائق المخزنة والمحتفظ بها لمدد طويلة في نظم الأرشيفات الإلكترونية[٣]:

- الأصالة AUTHENTICITY.
- الثقة RELIABILITY.
- السلامة INTEGRITY.
- القابلية للاستخدام USABILITY.

---

(1) International council on Archives: Electronic Records, Op. Cit.

(2) Ibid.

(٣) آمنة، محمد عزت عبدالعزيز. تأسيس وإدارة الأرشيفات الإلكترونية، دراسة للمفاهيم والنظريات وأساليب التطبيق. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، ٢٠٠٧م، ص ٩٦.

ويمكن ضمان وتأكيد الأصالة والثقة والسلامة إذا:

- جهز نظام الأرشفة بإجراءات الأمن الحديثة جداً.
- وفرت رقابة ثابتة للإتاحة.
- عرفت الوثائق برمز واحد، على الأقل في النظام.
- وفرت معطيات البيانات المعلومات المتعلقة بكل وثيقة خاصة، بمعنى من يفعل ماذا ومتى.
- أنشئت العناصر اللازمة لمعطيات البيانات حسب إجراءات آلية بقدر الإمكان.
- وفرت حماية للوثائق ومعطيات بياناتها ضد أي تغيير مستعجل.
- وصفت معطيات البيانات بدقة كل ما حصل للوثيقة منذ إنشائها.
- ضمنت معطيات البيانات الربط بين الوثيقة والعملية التي أنشئت في أثنائها، والربط مع الوثائق الأخرى أيضاً، بمعنى الوثائق المتعلقة بالقضية نفسها[1].

يضاف إلى ذلك ضرورة توافر البيانات المتعلقة بكل وثيقة، على سبيل المثال: البيانات الخاصة بمن قام بالدخول إلى النظام واستخدام وثيقة معينة، أو توقيت الدخول إلى وثيقة معينة، مع إمكانية حماية الوثائق والبيانات المتعلقة بها من أي تغييرات قد يراد إضافتها.

أما ضمان قابلية الوثائق للاستخدام فيمكن التأكد منها إذا أشارت البيانات عن الوثائق إلى اسم وصيغة بيانات كل وثيقة وتحديد كيفية الحصول عليها والتغييرات الأخيرة التي طرأت عليها، إضافة إلى أنه ينبغي أن تسجل البيانات

(١) آمنة، محمد عزت عبدالعزيز، تأسيس وإدارة الأرشيفات الالكترونية، مرجع سابق، ص ٩٧.

أي تغييرات على شكل الوثائق[١].

ومراقبة أشكال الوثائق بانتظام للقيام بإجراءات التحويل بأمان للوثائق غير المتوافقة بشكل كامل مع البرامج الجديدة، وأن كل بيانات الوثائق من الممكن تخزينها في أشكال حفظ مفتوحة بدون فقدان خصائص مهمة أو ضرورية من الوثائق.

ومن الخطوات المهمة الواجب اتخاذها أيضاً ما يعرف بالتقويم الأرشيفي: ARCHIVAL APPRAISAL والغرض من هذه الخطوة هو تقرير أيٍّ من الوثائق ينبغي الاحتفاظ به لمدد طويلة بالنظام، وكما يشير مصطلح "التقويم الأرشيفي" فإنه يجب أن يتم الكشف عن قيمة هذه الوثائق للأغراض المستقبلية وينبغي أن تكون قرارات الاحتفاظ مستندة لهذا التقويم، ومن الجدير ملاحظة نقطتين مهمتين فيما يتعلق بالوثائق الإلكترونية، هما: عند تأسيس نظم جديدة فإنه من الضروري معرفة ما إذا كانت الوثائق التي سوف تستخدم من خلال هذا النظام لها قيمة أرشيفية أم لا، وذلك قبل فترات التصميم والتطبيق، إذا لم يكن لها قيمة أرشيفية فإن كثيراً من متطلبات الحفظ لن يكون هناك حاجة إليها عند تصميم النظام، فالوثائق التي ليس لها قيمة أرشيفية لا يجب حفظها أكثر من اللازم[٢].

ويشير محمد عزت آمنة إلى أن اتخاذ قرارات التقويم عملية صعبة عند التعامل مع أنظمة موجودة فعلياً، إن أي تقويم لهذه الأنظمة يجب أن يعتمد على تحليل النشاطات والعمليات المختلفة بالمنظمة، فعملية التقييم تعتمد على التحليل الأولي، والذي يتضمن:

(١) آمنة، محمد عزت عبدالعزيز، تأسيس وإدارة الأرشيفات الالكترونية، مرجع سابق، ص ٩٧.
(2) International council on Archives: Electronic Records, Op. Cit.

- تقويم الوثائق التي تعتمد على تحليل الوظائف والأنشطة والأعمال وإمكانيات إنتاج هذه الوثائق، وهذه النظرة تسمى "التقويم الكبير"، للوثائق التي تم تقييمها مسبقاً على أن لها قيمة أرشيفية في شكلها الورقي أيضاً تصبح وثائق أرشيفية في شكلها الإلكتروني.
- التحقق ومراجعة قرارات التقويم أمر ضروري، إذ إن بعض نظم الحفظ السيئة التي يكون لها وظائف خاصة بالحفظ يكون لديها ضعف من ناحية الحس الأرشيفي المتعلق بتقويم الوثائق.

لذلك فإن التحقق بعناية من عمليات التقويم الأرشيفي مهم للغاية لأنه من المحتمل وجود علاقات وروابط بين الوثائق الإلكترونية بعضها بين بعض، وعند إغفال هذه الروابط خلال عملية التقويم فإن مصداقية وقابلية الوثائق للاستخدام من الممكن أن تقل بشكل ملحوظ إذا كانت المعلومات الارتباطية غير موجودة.

إن المخاطرة بفقدان الارتباطات أو العلاقات الأساسية بين الوثائق الإلكترونية وبعضها يحتاج إلى عمل تقويم على مستوى دقيق ضمن نظام الوثائق المعطى.

حجم البيانات بالنسبة للأرشفة يأتي في المرتبة الثانية والأكثر أهمية هو تكاليف الاستثمار التقني في عمليات التحويل والصيانة فتكلفة نظم الأرشيفات الإلكترونية تتعلق بشكل أساسي بعدد أنواع الوثائق وأشكالها، وليس بالعدد الكلي للوثائق[1].

ومن الخطوات المهمة لتقييم الأنظمة الموجودة، الاهتمام بكيفية تقييم نظم الأرشيفات الإلكترونية الموجودة – في حالة وجودها بالجهة – مقارنة بالمتطلبات

(١) آمنة، محمد عزت عبدالعزيز. تأسيس وإدارة الأرشيفات الإلكترونية، مرجع سابق، ص ٩٩-١٠٠.

المستجدة لتطوير نظم الأرشيفات الإلكترونية، وما أفضل الطرق لاتخاذ القرارات بالنسبة لقيمتهم على المدى الطويلة الأرشيفات التي ليس لها دور فعال في إدارة الوثائق الجارية بالجهة، ولا تؤدي عملها كما ينبغي عادة ما نلجأ لاستخدام نظم الأرشيفات الإلكترونية الموجودة بالجهة فعلياً فقط عندما تكون في الوثائق نهاية دورة حياتها، والأسوأ من ذلك عندما تكون هذه النظم غير مستخدمة في الأساس وأصبحت تحتفظ بكمية من البيانات غير ذات فائدة، وفي هذه الحالة نجد أن من الصعب استخلاص أي وثائق إلكترونية من هذه النظم تكون ذات قيمة مهمة لتهجيرها إلى النظام المقترح بما يتماشى مع متطلبات النظام المخطط له وربما يكون من المستحيل أو المكلف جداً القيام بذلك؛ ولتفادي ذلك يجب على مسؤولي الوثائق عمل إجراءات نظامية لجمع المعلومات عن هذه النظم والتخطيط لهذه النظم[١].

ومن الخطوات المهمة تحديد سياسات نظم الحفظ وتصميم نظم الحفظ، حيث يجب أن تحتوي السياسات على: سياسات شاملة توضح الأغراض الأساسية لنظام الأرشيف الإلكتروني بالجهة وفقاً لمتطلبات النظام، ومسؤوليات نظام الأرشيف الإلكتروني، وقرارات المنظمة المتعلقة بإجراءات تنفيذ النظام لمهامه، وسياسات الاحتفاظ التي تحدد طريقة الاحتفاظ بالوثائق ذات القيمة بعيدة المدى، وتخطيط مصادر النظام الإلكتروني، فالتطبيق الناجح للنظام الإلكتروني بالمنظمة يعتمد على التغيير الفعال للإدارة كما هي الحال بالنسبة للتقنيات[٢].

ومن الخطوات المهمة أيضاً تحقيق الحفظ في المدى القصير، حيث يكون

(1) International council on Archives: Electronic Records, Op. Cit.

(٢) المرجع السابق، ص ١٠٣-١٠٤.

نظام الإدارة قادراً على حفظ الوثائق ما دامت ضرورية وبالشكل المرغوب فيه، وأن تكون الوثائق مسجلة في شكل يسمح بإنجاز نسخ قابلة للتغيير، أو أن تكون الوثائق مسجلة في شكل يسمح بعرضها على الشاشة أو طبعها على الورق، وتحت هذه النقطة يمكن القول بأنه يجب على الأرشيفيين ومديري الوثائق متابعة صيانة النظام بعناية، وأن يتحققوا إذا مست التغيرات الحاصلة مستلزمات إدارة الوثائق والأرشفة، فيجب عليهم السهر على تحديث توثيق النظام في الحال، لأن الكثير من التغيرات قد تحصل في أوضاع الطوارئ إذا لم يكن لدى أحد وقت لتزويد التوثيق المناسب لما قد تغير[1].

ويجب مراعاة تأمين مساحات تخزين الوثائق الإلكترونية، كما يجب تهيئة نظام ثان في منطقة بعيدة عن الأول، فإذا كانت الوثائق حيوية لممارسة نشاطات الجهة، ويجب أن يكون النظام الثاني قادراً على قراءة النسخ الاحتياطية، ويمكن في بعض الحالات أن تكون نسخة الميكروفيلم كافية لضمان قابلية الاستفادة من الوثائق إذا وقعت الكارثة[2].

ويبين محمد آمنة في رسالته أنه رغم أنه يكون في المدى القصير أقل تكليفاً إنجاز نسخ بالميكروفيلم للوثائق الحيوية، واقتناء أجهزة لقراءة الميكروفيلم، سوف يتبع هذه الطريقة عمل إضافي لإنتاج أدوات البحث والروابط بين الوثائق ومعطيات البيانات، علماً أن هذه الوسائل ضرورية للعثور على الوثائق، لا يمكن اختزال نظم الوثائق الإلكترونية إلى دعائم مزدوجة بدون خطر فقدان روابط ووظائف، لذا يجب التفكير بحذر في كل حالة وحدها، عند اختيار الميكروفيلم

(1) International council on Archives: Electronic Records, Op. Cit.

(2) Ibid.

كوسيلة احتياطية[١].

وتجدر الملاحظة إلى وجود تباين بين عملية حفظ وتخزين الوثائق الإلكترونية بنظم الأرشيفات الإلكترونية وعملية إدارة الوثائق الإلكترونية بنظم الأرشيفات الإلكترونية.

فعملية حفظ الوثائق بنظم الأرشيفات الإلكترونية هي:

"العملية التي يتم فيها تحديد واختيار الوثائق من أجل تخزينها والاحتفاظ بها في النظام الإلكتروني[٢].

أما عملية إدارة الوثائق الإلكترونية في نظم الأرشيفات الإلكترونية فهي:

"العملية التي من خلالها يتم السيطرة والمراقبة وتحديد أماكن الوثائق المخزنة بالنظام وإتاحتها للإسترجاع من خلال النظام[٣]. كما تعرف بأنها: "الإدارة الإلكترونية للوثائق المخزنة في نظم إلكترونية باستخدام الحاسبات والبرامج من أجل الاحتفاظ بها لفترات طويلة والسيطرة عليها وتحديد أماكنها بالنظام واسترجاعها من خلال النظام الإلكتروني"[٤].

ومعنى ذلك أن الدور الذي تقوم به نظم الأرشيفات الإلكترونية لا يقتصر على تخزين الوثائق بالنظام الإلكتروني فقط وإنما يمتد هذا الدور إلى إدارة هذه الوثائق من خلال إمكانات الحاسبات والبرامج الخاصة بها لضمان السيطرة

(١) آمنة، محمد عزت عبدالعزيز، تأسيس وإدارة الأرشيفات الالكترونية. مرجع سابق، ص ١٠٧.

(2) Shepherd, Elizabeth.: Managing Records: a Handbook of principles and Practice, London: Facet, 2003, p.33.

(3) Dearstyne, Brice W.: Effective approaches for managing Electronic Records and archives, Boston: Kluwer academic Publishers, 2003, p.24.

(4) Mines, Julian 1.: Electronic Records Management, Washington: International City/ country Management Association, 2004, p.37.

والمراقبة لوثائق النظام حيث إنه من خلال هذه السيطرة يتم تحديد أماكن الوثائق بالنظام وإمكانية التحكم في عملية إتاحتها واسترجاعها إلكترونياً.

ويبين محمد آمنة في دراسته أنه ومن أجل ضمان إدارة ناجحة للوثائق الإلكترونية بنظم الأرشيفات الإلكترونية فإنه لا بد من وجود سياسات يتم من خلالها إدارة النظام، وتعرف سياسات إدارة الوثائق الإلكترونية بنظم الأرشيفات الإلكترونية بأنها:

"الرؤية أو المنهج والذي يكون في إطار رسمي بالمنظمة من أجل ضمان الأمن والحماية الأكيدة للوثائق المخزنة بالنظام وتسهيل عمليات إتاحتها واسترجاعها من خلال النظام[1].

وتعرف أيضاً بأنها:

"الخطوات التي يتم اتخاذها من أجل ضمان إدارة الوثائق المخزنة بنظم الأرشيفات الإلكترونية على المدى الطويل من أجل إنجاز الأعمال بالمنظمة وهذه الإستراتيجيات تكون مرتبطة ارتباطاً مباشراً بإستراتيجيات وأهداف المنظمة".

فمن أجل ضمان إدارة ناجحة لنظام الأرشيف الإلكتروني فإنه لابد من وجود منهج أو أسلوب يوفر الحماية لوثائق النظام وضمان سهولة عمليات إتاحتها واسترجاعها مع الحماية الكاملة لها، هذا الأسلوب يمثل في بعض الخطوات التي يتم اتباعها والتي تكون في إطار رسمي بالمنظمة وجميع العاملين مع النظام على دراية بها[2].

(1) Gouin, Deborah: Managing Electronic Records in the 21st Century, Boston: Focal Press, 2003, p.34.

(٢) آمنة، محمد عزت عبدالعزيز، تأسيس وإدارة الأرشيفات الالكترونية، مرجع سابق، ص ١١٠.

وتتضمن سياسات إدارة الأرشيفات الإلكترونية:

أولاً: وضع الخطة:

إن الخطوة الأولى على طريق إدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية هي وضع خطة العمل وهي التي يمكنها تقديم الدعم للقائمين على النظام ومستخدمي النظام أيضاً.

وتشتمل الخطة على:

- تحديد أهداف ووظائف النظام الأساسية.
- تحديد السياسات والإجراءات الخاصة بإدارة النظام.
- تحديد متطلبات التخزين والاحتفاظ والاسترجاع لوثائق النظام.
- تحديد الإجراءات التي توفر حماية وتأمين النظام.
- تحديد مسؤوليات العاملين بالنظام[1].

ثانياً: تحديد مسؤوليات نظام الأرشيف الإلكتروني:

يقصد بذلك تحديد وتخصيص المسؤوليات اللازمة لإدارة وتطوير النظام الإلكتروني الخاص بوثائق الجهة التي يتم تخزينها واسترجاعها عن طريق الحاسبات أو الوسائط الإلكترونية بالجهة من خلال نظام الأرشيف الإلكتروني[2].

ثالثاً: تحديد النظم الموجودة فعلياً والمخطط لها:

لكي يكون نظام الأرشيف الإلكتروني موثوقاً فيه فإنه يكون هناك حاجة إلى

(1) Langemo, Mark: Establishing and Managing Successful Records Management programs, Grenwood Village, Colo.: Information Requirements Clearinghouse, 2004. Gouin, Deborah: Managing Electronic Records in the 21st century, Op. Citp 35.

(2) Ibid, P. 32'. Gouin, Deborah: Managing Electronic Records Op.cit., p.19.

معرفة ماهية مشاكل إدارة الأرشيف الإلكتروني في الجهة عن طريق عمل تقييم للنظم الحالية "الموجودة فعلياً"، هذا التقييم سوف يقدم حقائق ورؤية واضحة تسمح بتحديد الأولويات والاحتياجات لضمان أن النظام الحالي يقوم بوظائفه على أكمل وجه، أو أن هناك حاجة لتصميم نظام آخر بدلاً منه[1].

رابعاً: تخصيص المصادر الكافية:

إن الفوائد التي تجنيها الجهة نتيجة لاعتمادها على نظم الأرشيفات الإلكترونية في أعمالها ينبغي أن توضع نصب أعين المسؤولين بالجهة، وأن يكون لها الأولوية عند التقويم الواقعي لمصادر تلك الجهة التي يمكنها أن تقوم بالإنفاق على تأسيس وإدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية، فبالرغم من التكاليف المرتفعة لتأسيس وإدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية إلا أن فوائد استخدامها وأثرها على إنجاز الأعمال بالجهة تفوق هذه التكاليف، هذه المصادر سوف تكون مطلوبة لشراء الأجهزة وصيانتها وشراء البرامج المناسبة وضمان الإعداد الناجح للموظفين الذين يعملون على دعم وتشغيل النظام[2].

خامساً: التنسيق بين الأنظمة:

من الضروري التنسيق والربط بين النظام الإلكتروني والنظام الورقي، كثير من الجهات تعتقد خطأ بأن الاتجاه إلى النظم الإلكترونية سيجعل الأنظمة الورقية غير ضرورية، ومثل هذا الاعتقاد ليس خاطئاً فقط ولكنه خطر؛ لأنه

(1) Strong, Karen: Integrating EDMS Functions and Records Management Principles, the Information Journal 33, no 3, (1999), p.12.
Gouin, Deborah: Managing Electronic Records in the 21st century, Op. Cit p.39.

(2) Strong, Karen: Integrating Foms function and records managemant principles. Op. cit, p.13.

قد يؤدي إلى دمار الوثائق الورقية المهمة بدون ضمان كاف لحماية الوثائق الإلكترونية[1].

وفي معظم بلدان العالم هناك استمرارية إلى أن يكون هناك حاجة للإبقاء على النظم الورقية والإلكترونية معاً، وذلك لعدة أسباب:

- من المحتمل أن تكون عملية تحويل كل الوثائق الورقية بالجهة إلى نظام الأرشيف الإلكتروني مكلفة للغاية بالنسبة للمنظمة.
- معظم الوثائق المستخدمة بالجهات تكون على الشكل الورقي.
- هناك صعوبات قوية لحماية درجة الوثوق للوثائق وإمكانية إتاحتها وتوفيرها بمرور الوقت.
- المصادر والتجهيزات غير موثوق في توفرها عند الحاجة إليها، بينما النظم الورقية صالحة للاستخدام في حالة عدم توافر هذه المصادر والتجهيزات.
- الوثائق الأصلية قد تطلب في الشكل الورقي لأسباب قانونية لأنه في كثير من بلدان العالم لا يعترف بالوثائق الإلكترونية.
- من الصعب اكتشاف الاحتيال والإفساد في النظم الإلكترونية.
- قد يكون هناك صعوبة لتمويل صيانة النظام وتبديل الأجهزة أو تطوير البرامج[2].

سادساً: المساهمة في تصميم النظام:

القرار الخاص بالتحول لاستخدام النظم الإلكترونية يتم اتخاذه عن طريق

(1) Gable, Julie: The Role of Electronic Records Management, London: Aslip, 2000, p.45.

(2) Hedstrom, Margaret: Electronic Records Management Program Strategies. Archives and Museun informatics Technical Report No. 18 Pittsburgh, pA: Archives and Museum informatics, 1993, p.17.

الإدارة اعتماداً على نصيحة وخبرة المتخصصين في مجالي الوثائق وتقنية المعلومات وعلى كل حال فإن مسؤولي وأخصائيي الوثائق في كل الجهات يجب أن يسهموا في تحديد متطلبات وتصميم النظام الإلكتروني المقترح، وتتمثل هذه المساهمة في:

- التأكد من أن المعلومات التي يحتويها النظام الحالي سوف تنقل كاملة وبطريقة آمنة إلى النظام الإلكتروني الجديد.
- التأكد من أن الاشتراطات المتعلقة بصيانة النظام وتحديثه وعقود ومخصصات الموظفين في الميزانية سوف يتم تنفيذها.
- توافر وإتاحة مصادر البيانات الدقيقة والمنظمة.
- التأكد من توفر الدعم اللازم للنظام ووسائط التخزين وتنفيذ خطط تجهيز النسخ الاحتياطية.
- وجود تدريب مستمر ومتقدم لمستخدمي النظام والعاملين فيه.
- وجود إدارة مناسبة لدعم عمليات النظام[1].

سابعاً: توفير التدريب:

يمثل التدريب عنصراً مهماً من عناصر نجاح نظم الأرشيفات الإلكترونية، فالتدريب المنتظم يتيح للقائمين على نظم الأرشيفات الإلكترونية والعاملين التعرف على كل ما هو جديد بالنسبة لإدارة وصيانة النظام، لهذا ينبغي التأكد من أن التدريب اللازم يقدم إلى المستخدمين والقائمين على النظام، ويتضمن

(1) Langemo, Mark: Establishing and managing successful records management programs, Op. cit. p.39.

هذا التدريب:

- التدريب على إجراءات تحديد الوثائق التي سوف تخزن بالنظام.
- عملية إدخال الوثائق إلى النظام.
- عملية الصيانة الدورية.
- عمل النسخ الاحتياطية[1].

المبادئ الأساسية لإدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية:

يقصد بها الضوابط التي تمثل الأدوات الأساسية لتفعيل وتسهيل عملية إدارة نظم الأرشيفات الإلكترونية والتي ينبغي الالتزام بها، حيث إنها تقدم الأسلوب النظري والعملي السليم من أجل ضمان نجاح إجراءات إدارة الوثائق الإلكترونية المخزنة بنظم الأرشيفات الإلكترونية، وتتمثل هذه المبادئ في النقاط التالية:

أولاً: حفظ الوثائق بالنظام:

لضمان أن الوثائق الإلكترونية المخزنة بنظام الأرشيف الإلكتروني صالحة للاستخدام ومفهومة ومتاحة، فإن من الضروري تقديم أو توضيح الشكل البنائي أو التركيب الهيكلي للطريقة المخزنة بها هذه الوثائق في نظام الأرشيف الإلكتروني، ومن الممكن أن يقوم المسؤولون عن نظام الأرشيف الإلكتروني بعمل تعليمات وإرشادات لمستخدمي النظام في الإدارات المختلفة يوضح فيها مواقع الوثائق وأماكنها في الأدلة (المجلدات) الموجودة في النظام[2].

(1) Langemo, Mark: Establishing and managing successful records managemtn programs, Op. Cit.

(2) Le Furgy, William: Principles for managing electronic records, Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003, p.51.

ثانياً: بناء الأدلة (المجلدات):

إن أول الاهتمامات عند إدارة الوثائق الإلكترونية بنظم الأرشيفات الإلكترونية هو بناء الأدلة (المجلدات)، وهي الأماكن التي يتم تخصيصها لحفظ وثائق النظام.

ومن الممكن تشبيه نظام الأدلة بالشجرة، حيث إن الأدلة والأدلة الفرعية تتفرع من الدليل الرئيسي أو"الجذر" في شكل بناء هيكلي مرتب[1].

وأفضل مثال لشكل الأدلة هي "المجلدات" "Folders" في نظام تشغيل النوافذ Windows ويتضمن ذلك مستويات الأدلة الرئيسية والأدلة الفرعية.

والأدلة يجب أن تتناسب حاجات كل المستخدمين من الإدارات المختلفة، أيضاً من يقومون بتخزين الوثائق واسترجاعها من نظام الأرشيف الإلكتروني. مع ملاحظة أنه يمكن بناء تركيب وهيكل الأدلة من خلال عدة طرق، منها أسماء المستخدمين، والتواريخ.

- أسماء الإدارات والوحدات التنظيمية بالمنظمة، ونوع الوثيقة.

بحيث إنه يتم عمل أدلة تحمل أسماء الموظفين، أو أسماء الإدارات داخل المنظمة أوبحسب نوع الوثيقة أوأياً من الأساليب التي تناسب طبيعة النشاط والأعمال داخل المنظمة[2].

ومن الملاحظ أنه يجب على الجهات أن تبني التركيب الهيكلي للأدلة على أساس وظائف الإدارات وبرامجها ونشاطاتها لضمان أن الوثائق المخزنة بالنظام

(1) Ibid. p.52.

(2) Stewart. Jefirey Robert: Professional Records and Information Management, New York: Glencoc/McGraw-Hill, 2002. p.46.

منظمة طبقاً للطريقة التي تعمل بها الإدارات داخل الجهة، ومن ثم سيكون من السهل على الموظفين بهذه الإدارات التعامل مع النظام الإلكتروني. ومن الممكن استخدام "المفردات والألفاظ" والتي يتم استخدامها خلال إنجاز الأعمال بالجهة والتي يستخدمها الموظفون أثناء عملهم كقاعدة لتسمية الأدلة[1].

فمثلاً إذا كانت الجهة تستخدم لفظة أو كلمة معينة كدلالة على نوع معين من الوثائق والمستندات فإن من المفضل استخدام هذا اللفظ أو الكلمة عند تسمية المجلد مثل: استمارة إنهاء الخدمة للعاملين يستخدم كلمة س ٦ للدلالة عليها.

المبادئ الواجب اتباعها عند تصميم بناء الأدلة:

- البناء يجب أن يكون بسيطاً ومنطقياً.
- ترتيب الأدلة يجب أن يكون من العام إلى الخاص وبطريقة أخرى من النشاط الرئيسي إلى النشاط الثانوي، إلى المهام والمهام الثانوية، مثال:

  الإدارة المالية ـ إدارة الحسابات ـ المدفوعات.
- استخدام المصطلحات الوضاحة والثابتة عند تسمية الأدلة، وهذا سيسمح لمستخدمي النظام بتحديد الوثائق وتعيين أماكنها واسترجاعها بسرعة[2].

ثالثاً: الاتفاق على التسميات:

يجب على الإدارات المعنية بنظام الأرشيف الإلكتروني أن تتفق على مسميات الوثائق المخزنة بالنظام وكذلك الأدلة التي تحويها، وهناك الكثير من الفوائد

(1) Stewart, Jefficy R. Professional records. Op. cit. P. 47.

(2) LeFurgy, William: Principles for managing Electronic Records, Op. Cit. p.53. Stewart, Jefficy Robert: Professional Recordsand Information Management, Op. Cit. p.48.

العائدة من الاتفاق على المسميات، منها:

- إمكانية تحديد أماكن الوثائق على النظام، مما يتيح إمكانية استرجاعها بسرعة.
- الاتفاق على مسميات الوثائق وإصداراتها يتيح للموظفين تمييز الوثائق التي قام آخرون بتخزينها بالنظام مما يتيح إعادة استخدامها دون التعرض لخطر عمل نسخ أخرى من الوثيقة نفسها على النظام.
- اسم الوثيقة المتفق عليه من الممكن استخدامه تمييز النسخ أو الإصدارات النهائية من المسودات وإنه لمن الضروري استخدام المختصرات بقدر الإمكان.
- يمكن أن يقوم مسؤولو وأخصائيو الوثائق بتحديد المختصرات المستخدمة في كل إدارة[1].

رابعاً: السيطرة على إصدارات (نسخ) الوثيقة:

الدرجة التي يمكن عندها مراجعة وثيقة معينة قبل حفظها على النظام الإلكتروني مسألة تتعلق بإجراءات الجهات والإرشادات للمستخدمين.

وعندما تصبح الوثيقة في إصدارتها النهائية (نسختها النهائية) فإن إجراء أي عملية تعديل على الوثائق يجب أن تمنع بشكل عام، والإصدارات الجديدة أوالمتعلقة بالوثائق المخزنة بالنظام يمكن إنشاؤها عن طريق تحرير نسخة من الوثيقة، وحفظها كأنها وثيقة جديدة ومخزنة بنظام الأرشيف الإلكتروني[2].

(1) LeFurgy, William: Principles for managing Electronic Records, Op. Cit. p.53.
Stewart, Jefficy Robert: Professional Recordsand Information Management, Op. Cit. p.48.

(2) LeFurgy, William: Principles for managing Electronic Records, Op. Cit. p.57.
Stewart Jefficy Robert: Professional records and information management, Op. Cit.p.53.

وقد يكون من الضروري حفظ مختلف إصدارات الوثيقة بداية من مرحلة المسودة وحتى الشكل النهائي، على أنه ينبغي أن يكون نظام الأرشيف الإلكتروني قادراً على ربط الإصدارات المختلفة للوثائق معاً، إما آلياً من خلال النظام الإلكتروني أو من خلال استخدام قواعد وضوابط صارمة لتسمية الوثائق والأدلة التي تحتويها لضمان أن آخر إصدارة (نسخة) هي التي سوف يقوم المستخدم باسترجاعها واستخدامها، وينبغي على المستخدم أن يكون على دراية بأن الإصدارات السابقة (الأولية) للوثيقة موجودة ومخزنة على نظام الأرشيف الإلكتروني.

خامساً: النسخ الاحتياطية:

تعتبر إجراءات إنشاء نسخ احتياطية للوثائق الإلكترونية بنظم الأرشيفات الإلكترونية من الخطوات المهمة والأساسية على طريق حماية الوثائق المخزنة بالنظام في حالات التلف، الخسارة أو الضياع. وهي العملية التي يتم فيها عمل نسخ من وثائق النظام على وسائط تخزينية أبرزها (Cds, DVDs) ووضعها في أماكن بعيدة عن المكان الموجود به النظام لضمان حمايتها[1]. ومعظم بيئات شبكات الحاسبات تقدم إجراءات فعالة لإمكانية عمل نسخ احتياطية لوثائق النظام.

سادساً: اختيار وسائط التخزين:

في الدعامة الرئيسة لأي نظام أرشيف إلكتروني وهي عبارة عن مجموعة الوسائط التي تخزن عليها وثائق نظام الأرشيف الإلكتروني في شكلها الرقمي، تتمثل في:

(1) Sraith, Colin: Secondary Storage in the 2th Century, Danbury, CT: Green, Linett Records, 2001, p.27.

١- الوسائط المغناطسيية Magnetic Media:

تعرف بالوسائط التي تعتمد على المغناطيسية والمجال المغناطيسي في تكوينها حيث إنها تحتوي على مادة من أكسيد الحديد المغناطيسي حيث يتم تسجيل البيانات وتخزينها على هذه المادة بواسطة المجال المغناطيسي، ولمقدرتها الحيوية على التخزين والاسترجاع السريع للوثائق مع انخفاض أسعارها أصبحت الوسائط المغناطيسية هي المطلب الأساسي عند تأسيس الأرشيفات الإلكترونية[١].

وهذه التقنيات رخيصة نسبياً، ومن الممكن ربطها معاً لتخزين أكبر قدر من الوثائق مع إمكانية استرجاعها في أسرع وقت ويمثل هذه الوسائط:

- الأقراص الصلبة Hard Diskd.
- الأقراص المرنة Floppy Disks.
- الشرائط المغنطة Magnetic Tapes.

والمشكلة الأساسية للوسائط المغناطيسية على الرغم من أنها رخيصة هو أنها ما زالت تحتوي على أجزاء متحركة والتي تكون عرضة للأعطال الميكانيكية، بالإضافة إلى أنه من الممكن أن تمسح ما عليها البيانات؛ لذا يفضل عمل نسخ احتياطية منها[٢].

(1) Eric, Stouffer: Storage Management Rest Practice, Montreal: infolingua, 2000. p. 19.

(2) Saffady, William: computer Storage technologies: A Guide for Electronic record-keeping, Lanham: Scarccrow Press Inc, 2003, P.22.
- Fanell, Mark: How to Manage Your Electronic Records: an Introduction, Dublin: Arcline, 2000, p.63.

- **الوسائط المغناطيسية البصرية** Magneto-Opitical Disks:

هي الوسائط التي تستخدم كلاً من التقنيات المغناطيسية والبصرية للحصول على كثافة عالية جداً من البيانات وتتمثل التقنيات البصرية في استخدام الليزر في عملية تسجيل البيانات.

وفي الماضي كانت الوسائط المغناطيسية البصرية هي الوسيط الأكثر شيوعاً لعمل نسخ للملفات على الحاسبات الشخصية، وذلك لأن الوسيط المغناطيسي البصري أكبر في حجمه قليلاً من الأقراص المرنة التقليدية ٣,٥ بوصة التي تستطيع تخزين ١,٤٤ ميجابايت من حجم البيانات، ويمثل هذا الوسيط في القرص ٥,٢٥ بوصة والذي كان الجيل الأول منه يستطيع تخزين ستمائة وخمسين ميجابايت، أما الجيل الحالي فتصل سعته التخزينية إلى ٩,١ جيجابايت[١].

٢ - الأقراص المدمجة Compact Discs:

الأقراص المدمجة (CDs) أقراص صغيرة من البلاستيك الصلب تستعمل لتخزين المعلومات رقمياً عن طريق استخدام الليزر، ولأن الجزء المشفر من القرص غير ملامس ولا يلمسه شيء لذا فإن الأقراص المدمجة لا تتأثر أو تتهتك خلال عمليات التشغيل[٢]. والأشكال القياسية للأقراص المدمجة تشتمل على:

- القرص المدمج للقراءة فقط Compact Disc-Read Only Memory (CD-Rom)
- القرص المدمج القابل للتسجيل Compact Disc-Recordable (CD-R)
- القرص المدمج القابل للكتابة مرات عديدة Compact Disc-ReWritable (CD-RW)

(1) Saffady, William: Computer Storage technologies: Op. Cit. P. 31.
- Farenll, Mark: How to manage Your Electronic Records: an introduction, p.66.

(2) Farenll, Mark: How to manage your electronic necards. Op. Cit. p.66-67.

والأقراص المدمجة تمثل وسيطاً آمناً موثوقاً فيه والذي يمكن من تخزين الوثائق مدداً طويلة، علاوة على ذلك فالأقراص المدمجة لا تتطلب أجهزة أو برامج متخصصة لاسترجاع المعلومات، فهي مصممة للقدرة على القراءة من الحاسبات، والعائق الأساسي هو القدرة التخزينية المحدودة التي تصل إلى سبعمائة ميجابايت.

مفهوم الأقراص المدمجة:

تنتمي الأقراص المدمجة (Compact discs) إلى فئة المليزرات أو الأقراص المليزرة (الضوئية) (optical dises)، ويمكن تعريف الأخيرة على أنها أحدث وسائط تخزين المعلومات، حيث تعتمد على استخدام التكنولوجيا الضوئية المتمثلة في أشعة الليزر لتخزين المعلومات واسترجاعها. وهي ذات أحجام تتراوح أقطارها ما بين ٣,٥ بوصة و١٤ بوصة، بما في ذلك ٤,٧٢، ٥,٢٥، ٠,٨ و١٢ بوصة. وتنقسم هذه الأقراص إلى فئتين رئيستين هما:

أ - أقراص مليزرة تناظرية (analog optical discs):

وهي الفئة التي ظهرت مع بداية استخدام أشعة الليزر في تخزين المعلومات، وهي تعتمد على الأسلوب التناظري في الاختزان، وتنتمي أقراص الفيديو المليزرة (Optical videodiscs) إلى هذه الفئة.

ب - أقراص مليزرة رقمية (digital optical discs):

وتعتمد على الأسلوب الرقمي في اختزان المعلومات عليها، وتنتمي الأقراص المدمجة إلى هذه الفئة [1]. وعلى هذا فإنه يمكن تعريف الأقراص المدمجة

(١) الهجرسي، سعد محمد. قبلية المليزرات بين أوعية المعلومات، عالم الكتاب، ع ٣٠ (أبريل/ مايو/ يونية ١٩٩١م)، ص ٣٤-٤٠.

(compact discs) على أنها نوع من أنواع الأقراص المليزرة تختزن المعلمات عليها في شكل إشارات رقمية، ويمكن تخزين البيانات المسموعة والمقروءة والمرئية عليها ومن ثم استرجاعها باستخدام أشعة الليزر. وتنقسم الأقراص المدمجة بدورها إلى ثلاث فئات رئيسة تنطوي كل فئة منها على أنواع متعددة من الأقراص، وهذه الفئات هي:

(١) **أقراص ذات ذاكرة للقراءة فقط** (Read Only Memord):

وهي أقراص لا يمكن تسجيل المعلومات عليها، ويسمح بقراءة المعلومات المختزنة بها فقط، وتندرج تحت هذه الفئة كل من الأقراص المدمجة السمعية (Audio Compact Discs) والأقراص المدمجة – ذاكرة القراءة فقط (Compact Discs – Read only) (CD ROM Memord)، والأقراص المدمجة التفاعلية (CD-1) (Compact Discs-Interactive). ويبلغ قطر القرص المدمج من هذه الفئة ٤,٧٢ بوصة.

(٢) **أقراص مدمجة ذات ذاكرة للكتابة مرة واحدة** (Write Once Memory):

وهي أقراص لا يمكن إلغاء المعلومات المسجلة عليها أوتعديلها أوتغييرها بعد كتابتها باستخدام مشغل أقراص يسمح بالكتابة والقراءة في آن واحد. وتضم هذه الفئة أنواعاً عديدة من الأقراص نذكر منها Write Once Read Many (WORM)) و,Compact Disc – Programmable Read Only Memory (CD-PROM) Recordable (CD-R) Direct Read After Write (DRAW).

(٣) **أقراص ذات ذاكرة قابلة للمسح** (Erasable Memord):

وتستخدم هذه الأقراص التكنولوجية الضوئية والمغناطيسية في آن واحد بحيث تسمح بتسجيل المعلومات عليها وتعديلها ومسحها منها للكتابة عليها

مرات كثيرة. ومنها أقراص Compact Disc-Erasable Programmable Read Only Memord (CD-Eprom) [1]. ولعل الفئات الثلاث التي أشرنا إليها توضح التطور المستمر لأنواع الأقراص المدمجة التي بدأت في الظهور في بداية الثمانينات من القرن العشرين الماضي بالفئة الأولى، ثم تطورت في منتصف العقد نفسه لتظهر الفئة الثانية، ومع بداية التسعينات ظهرت الفئة الأخيرة. ولم يتوقف تطور الأقراص المدمجة عند هذا الحد بل ما زالت تظهر إلى الوجود أنواع أخرى تحمل مميزات أكبر، ومن ذلك أقراص الفيديوالرقمية DVD) Digital Video Discs) التي تتراوح سعتها ما بين ٢,٦ – ١٧" جيجابايت. وكان من المنتظر أن تظهر خلال عام ١٩٩٨م أقراص فيديو رقمية قابلة للتسجيل عليها [2]. وكذلك قابلة للمسح DVD Erasable. وما يهمنا في هذه الدراسة هو الأقراص المدمجة – ذاكرة القراءة فقط CD-Rom وهي تقع في إطار الفئة الأولى من فئات الأقراص المدمجة.

مميزات الأقراص المدمجة: ويمكن تقسيمها إلى مميزات اختزانية ومميزات استرجاعية.

أولاً: المميزات الاختراعية:

- أن سعتها التخزينية عالية جداً، حيث يستوعب قرص CD-ROM معلومات تصل إلى ٦٥٠ ميجابايت، أي ما يعادل نحو٣٥٠,٠٠٠ صفحة مطبوعة من حجم

(١) بدر، أحمد. الأسطوانات البصرية واسطوانات الفيديو: تكنولوجيا حديثة للإختزان والخدمات المكتبية بالمكتبات ومراكز المعلومات في: مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ٩، ع ٣ (يوليو ١٩٨٩م)، ص ٤٩-٦٥.

(٢) الشامي، أحمد محمد. "الحاجة لبناء شبكات للأقراص المدمجة العربية"، في: نحو تطوير مصادر المعلومات الإلكترونية العربية لمواجهة التحدي الحضاري: أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي الرابع لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة: ١٠-١٢ ديسمبر ١٩٩٦، تحرير محمد محمد الهادي، القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٧م، ص ٥٩-٧٩.

A4 [1]. وتشير Terry Noreault إلى أن القرص المدمج CD-ROM الواحد يتسع لتخزين ما بين ٥٠٠,٠٠٠ – ٦٠٠,٠٠٠ تسجيلة ببليوجرافية من تسجيلات مارك MARC وذلك يعتمد على حجم تلك التسجيلات، ومستوى التكشيف.

- أن العمر التخزيني للأقراص المدمجة طويل، حيث إنها لا تتعرض للتلف بسهولة من كثرة الاستخدام وذلك لعدم ملامسة رأس القراءة والكتابة لسطح القرص، وكذلك لعد تأثر القرص بالمجالات المغناطيسية، وعدم تأثره بالغبار نتيجة للطبقة البلاستيكية الشفافة التي تحمي سطحه وتسمح بإزالة الغبار أو بصمات الأصابع، ومن ثم يمكن حماية المعلومات المختزنة على القرص من المسح أوالتلف.
- أن ديمومة التخزين – التي نعني بها عدم إمكانية مسح البيانات أو تعديلها – يمثل ميزة في بعض التطبيقات مثل الحفظ الأرشيفي، حيث إن هذه الخاصية تضمن عدم تحريف البيانات المختزنة على القرص.
- أنها لا تحتاج إلى حيز كبير لحفظها مقارنة بالمواد المطبوعة، كما أنها لا تستلزم توفير جهاز مع كل قرص كما هي الحال بالنسبة للأقراص المغناطيسية الثابتة، حيث يمكن تحريك القرص المدمج من وحدة التشغيل.
- قلة تكاليف استنساخ الأقراص المدمجة، حيث إن إنتاج أعداد كبيرة منها بما هو مختزن عليها من معلومات وبرامج استرجاع يتم بتكلفة لا تزيد كثيراً عن تكلفة القرص الخام. وكما هو معروف أن تكلفة إنتاج القرص الواحد تقل كلما زاد عدد النسخ المنتجة.

(١) عبدالمعطي. ياسر يوسف. أقراص الليزر المدمجة: محطة في سجل الزمن بعد مرحلة ٥ آلاف عام من ألواح الطين وأوراق البردي، في: الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع ٥ (١٩٩٦م)، ص ٧٩-٨٧.

- إمكانيات الأقراص المدمجة التي تسمح باختزان المعلومات المقروءة والمسموح والمرئية[١].

ثانياً: المميزات الاسترجاعية: وتتميز الأقراص المدمجة عن الوسائط الورقية بما يلي:

- أنه بالإمكان استرجاع المعلومات المختزنة على القرص بواسطة أكثر من مستفيد في وقت واحد، وذلك من خلال نظام الربط الشبكي للقرص المدمج.
- تتيح للباحث استخدام الأساليب المتقدمة في البحث مثل المنطق البوليني Boolean Logic الذي يسمح للمستفيد باستخدام أكثر من مصطلح بحث في آن واحد، ومن ثم تكون نتيجة البحث أكثر دقة.
- أن استرجاع المعلومات يتم بسرعة إذا ما قورن بالاسترجاع من المواد المطبوعة. وقد لا يبدو ذلك واضحاً في البحوث البسيطة ولكنه يظهر جلياً في البحوث المعقدة التي يستخدم فيها الباحث أكثر من مصطلح واحد للبحث[٢].

في حين تتميز الأقراص المدمجة عن أساليب البحث على الخط المباشر في الآتي:

- أنها تتيح للباحث الجلوس بنفسه أمام الجهاز لاسترجاع التسجيلات وتعديل استراتيجية البحث كلما وجد حاجة لذلك أثناء عملية الاسترجاع، حيث إنه لن يكلف المكتبة (أويتكلف) قيمة الاتصال عن بعد كما هي الحال بالنسبة للبحث على الخط المباشر.

---

(١) مصطفى، سليمان حسين. تكنولوجيا الأقراص الضوئية وتأثيرها على اختزان المعلومات واسترجاعها، في: مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ١١، ع ٢، ٣ (أبريل/ يوليو ١٩٩١م)، ص ٤٦-٨٩.

(٢) الصمادي، نسيم حسن. "نظم الأقراص البصرية المكتنزة وتأثيرها على نظم الاسترجاع المباشر للمعلومات: ممارسات الحاضر وآفاق المستقبل"، في: مكتبة الإدارة، مج ١٥، ع ٢ (يناير ١٩٨٨م)، ص ٥٣-٧٥.

- أنها توفر الكثير من الأموال التي تنفقها المكتبة في الاشتراك في قواعد وبنوك المعلومات على الخط المباشر online كما أنها توفر تكاليف الاتصال عن بعد، وذلك على اعتبار أن القرص المدمج متاح في الموقع نفسه الذي يتم منه الاسترجاع، وعلى هذا فإن القرص المدمج يتميز عن الاسترجاع على الخط المباشر في أن تكلفته ثابتة، وليست متغيرة وفقاً لعدد البحوث ومدتها الزمنية.
- أن القرص المدمج من الممكن أن يتضمن عدداً من الملفات المتخصصة التي تمثل قيمة استرجاعية كبرى لدى فئة المتخصصين، وهو أمر لا يتوافر لأساليب البحث على الخط المباشر التي تتطلب الانتقال من ملف إلى آخر كلما احتاج المستفيد الاستزادة من المعلومات[1].

ويمكن القول بأن الأقراص المدمجة CD ROM تتميز عن باقي أنواع الأقراص المدمجة في أنها قابلة للتشغيل واسترجاع البيانات المسجلة عليها باستخدام أي مشغل للأقراص المدمجة CD ROM drive. وذلك نظراً لتوافر المعايير التي تحدد الشكل الفيزيائي أو المادي للقرص المدمج في الكتاب الأصفر The Yellow Book الصادر عن شركتي Philips وSony، وكذلك لتوافر معايير High Sierra Group الخاصة ببناء الملفات على القرص CD ROM، والتي طورتها منظمة المقاييس الدولية ISO ليظهر إلى الوجود معيار ISO 9660 الذي جعل بالإمكان قراءة البيانات المسجلة على أي قرص CD ROM بواسطة أي جهاز للأقراص المدمجة يتفق مع هذه المعايير. وهذا الأمر لا يتوافر لأقراص WORM على سبيل المثال، فعلى الرغم من أن المواصفات الفيزيائية لها قد ظهرت بواسطة شركتي Philips

(١) تمراز، أحمد علي. قواعد المعلومات على أقراص الليزر المكتنزة CD-ROM تقنية متطورة بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في: مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ٢، ع ٤ (أكتوبر ١٩٩١م)، ص ١٣٩-١٦٥.

وSony، في الكتاب البرتقالي The Orange Book إلا أنها حتى الآن تفتقد الشكل format الثابت لتسجيل البيانات عليها، أي أنها تفتقد المعايير التي تحكم بناء الملفات على القرص، كما أنها ما زالت تظهر بأحجام مختلفة. الأمر الذي يجعل مشغلات الأقراص القارئة لها ليست قابلة بالضرورة لقراءة كل الأقراص من هذا النوع.

تأثير استخدام الأقراص المدمجة على المكتبات:

قبل الخوض في تأثير الأقراص المدمجة على المكتبات لابد من الإشارة بإيجاز إلى تطبيقاتها في المكتبات، حيث إن لها استخدامات عدة تتمثل في الآتـي:

- إنجاز بعض العمليات الفنية:

أ) **التزويد:** ظهرت إلى الوجود عدد من الأقراص المدمجة التي تحمل قوائم تساعد في عمليات اختيار مجموعات المكتبات، ولم يقتصر الأمر على عمليات الاختيار بل تجاوزها إلى الطلب، حيث تتيح بعض الخدمات القرصية برامج تسمح بالاتصال المباشر بالمورد لإتمام إجراءات الطلب.

ب) **الفهرسة:** تستخدم الأقراص المدمجة كوسيط من وسائط الفهرسة المنقولة وعلى ذلك فإن بعض المكتبات تشترك فيها للحصول على بيانات الفهرسة. ومن أشهر قواعد البيانات المخصصة لهذا الغرض، قواعد البيانات الخاصة بتسجيلات مارك الببليوجرافية والاستنادية الصادرة عن مكتبة الكونجرس. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الأقراص المدمجة يمكن أن تستخدم في اختزان الفهارس المتاحة للجمهور بالمكتبات، حيث تقوم بعض المكتبات بإنشاء فهارسها على أقراص مدمجة.

ج) **الحفظ الأرشيفي:** يمكن للمكتبات أن تستخدم الأقراص المدمجة في عمليات الحفظ الأرشيفي لوثائقها، ويمكن أن تتم تلك العمليات داخل المكتبة باستخدام قواعد البيانات القابلة للكتابة عليها.

- تقديم الخدمات: تستخدم قواعد البيانات القرصية في نطاق الخدمات على النحو التالي:

أ) **الخدمات المرجعية:** حيث يختزن على الأقراص المدمجة أنواع مختلفة من المواد المرجعية هي:

- المراجع الببليوجرافية: بما في ذلك الكشافات والمستخلصات والببليوجرافيات.
- المراجع العامة والمتخصصة: بما في ذلك القواميس والموسوعات والأدلة والإحصاءات.

ب) **إيصال الوثائق:** تتيح الأقراص المدمجة للمكتبات الحصول على نصوص الوثائق بدلاً من طلبها من خارج المكتبة حيث يختزن على الأقراص المدمجة نصوص بعض مقالات الدوريات، وبعض الكتب والنشرات.

ج) **الإعارة:** تتيح غالبية الفهارس المتاحة للجمهور على أقراص مدمجة للمكتبات ربطها بنظم الإعارة حتى يتمكن المستفيد من التعرف إلى حالة كل وعاء من الأوعية المتاحة بالمكتبة (معار أم موجود).

د) **الإعارة التبادلية:** إن توافر الفهارس الموحدة على أقراص مدمجة يتيح للمكتبات المجال للتعرف على اسم المكتبة الموجود بها كل وعاء ومن ثم طلبه.

٤ - **القرص الرقمي متعدد الاستعمالات:** (DVD (Digital Versatile Disc

القرص الرقمي متعدد الاستعمالات هو شكل آخر من أشكال التقنيات

البصرية للتخزين وهو في الأساس يعتبر القرص المدمج الأسرع الذي يمكنه أن يحمل المزيد من المعلومات، وبهدف استخدامه إلى تخزين أكبر قدر من المعلومات والبيانات الخاصة بالأعمال الموجودة على الحاسبات في شكل رقمي مفرد، وهو وسيط يلقى الدعم والتأييد على نحو غير مسبوق من كل الشركات الكبرى في مجال أجهزة ومعدات الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات[1].

ولأن هذا الوسيط يقرأ عن طريق شعاع الليزر فلا يحدث له تآكل أو تلف والطبقة البلاستيكية التي تغطيه تحميه من بصمات وآثار الأصابع والغبار والأتربة وهذا يعني أن هذا الوسيط يمكن قراءته آلاف المرات، ويمكنه الحفاظ على المعلومات والبيانات لأطول مدة ممكنة لهذا فهو من أفضل الخيارات للحفظ الطويل المدى في نظم الأرشيفات الإلكترونية.

وتصل السعة التخزينية لهذا الوسيط ما يقرب من ٤,٧ جيجابايت بما يعني أنه يحمل ٢٨ ضعفاً أكثر من الأقراص المدمجة[2].

٥ - أقراص الكتابة مرة - قراءة مرات (Write Once-Read Many WORM)

تقنية من تقنيات الأقراص البصرية والتي تسمح بتخزين البيانات على القرص مرة واحدة والبيانات المخزنة تكون دائمة ويمكن قراءتها عدة مرات.

وهذا الوسيط يحتاج إلى أجهزة متخصصة وبرامج للتشغيل، وقد أعاق ذلك عملية استخدامها بشكل واسع، وعلى الرغم من ذلك فقد أوجد هذا الوسيط لنفسه سوقاً في عالم وسائط التخزين لنظم الأرشيفات الإلكترونية نظراً لجودته

(1) Sffady, William: Computer storage technologies: A Guide for electronic record-keeping. Op. Cit. 35.

(2) Farrel Mark: How to manage your Electronic Records: an Introduction, Op. Cit. p.71.

وكفاءته في العمل[١].

وبالرغم من أن التعريف الخاص بهذا الوسيط يشير إلى نوع متخصص من تقنيات التخزين إلا أن هذا الوسيط يأخذ معنى واسع حيث إنه يتضمن أي قرص بصري يمارس تقنية (الكتابة مرة واحدة / القراءة مرات كثيرة) وفي هذه الحالة فإن هذا الوسيط يتضمن وسائط تخزينية أكثر شيوعاً مثل: (.(DVD ((CDs)[٢].

تستخدم وسائط التخزين لعمل النسخ الاحتياطية لوثائق النظام، أو لتخزين وثائق النظام بجانب الأقراص الصلبة للأجهزة في حالة عدم وجود إمكانية للوصول إلى الشبكة.

وعند اللجوء للتخزين على الوسائط فإنه ينبغي أن يكون تركيب بناء الأدلة على وسائط التخزين مماثلاً تماماً لبناء الأدلة نفسها الموجودة على أجهزة الحاسبات[٣].

سابعاً: العناية بوسائط التخزين:

تحتاج وسائط التخزين الإلكترونية إلى معاملة خاصة في حالة إذا ما كانت الوثائق الإلكترونية بنظام الأرشيف الإلكتروني سوف يحتفظ بها لمدة غير قصيرة.

المسؤولون عن هذه الوسائط يجب أن يكون لديهم القدرة على تحديد أيٍّ من الوثائق سيحفظ حفظاً دائماً، وما الأسلوب الذي سوف يتبع معها ومتى يبدأ

(1) Sffady, William: Computer storage technologies: Op. Cit, 39.
(2) Ibid. 39.
(3) Sffady, William: Computer storage technologies: Op. Cit, 35.

العمل بهذا الأسلوب، وهذا الأمر مهم جداً لو أن الوثيقة المخزنة على النظام تم تحديدها بأن تحفظ حفظاً دائماً، وهي تعالج في أماكن أخرى بعيداً عن أجهزة الحاسب عن طريق وسائط التخزين[1].

اقتراحات لمعالجة وصيانة وسائط التخزين:

تمثل معالجة وصيانة وسائط التخزين لنظم الأرشيفات الإلكترونية أهمية خاصة في عمليات إدارة هذه النظم ففي حالة ضياع وثيقة أو عدة وثائق نتيجة خطأ بشري أو تقني فإنه يتم الاستعانة بهذه الوسائط لاستعادة ما قد فقد، كذلك في حالات الكوارث والأزمات والتي ينتج عنها تلف النظام يكون الملجأ الوحيد لإنقاذ الموقف هو استخدام النسخ الاحتياطية الموجودة على وسائط التخزين الخاصة بالنظام، وفيما يلي المقترحات الخاصة بصيانة هذه الوسائط:

- عمل نسخ احتياطية على الوسائط بعد كل عملية تجديد أو إضافة لوثائق النظام وذلك هو المفضل غالباً، وينبغي لمديري النظام أن يقوموا بعمل النسخ الاحتياطية بصفة دورية لكل أجزاء النظام.
- الحفاظ على نظافة الوسائط وعمل صيانة وقائية لها.
- الحفاظ على الوسائط بعيداً عن المجالات الكهربائية أو المغناطيسية.
- عدم لمس أسطح التسجيل للوسائط والحفاظ عليها من الخدوش.
- عدم السماح للأشخاص غير المخول لهم تداول أو استخدام وسائط التخزين باستخدام أو تناول هذه الوسائط.

لأنه حتى الأشخاص ذوي النوايا الحسنة من الممكن أن يقوموا بحذف

(1) Dollar, Charles M. Selecting storage media for long-term access to digital records, Neal Schurman Publishers, 20002.p.46.

المعلومات والوثائق المخزنة بدون قصد على هذه الوسائط.

- حفظ وسائط التخزين في الظروف الطبيعية لبيئة العمل، وذلك لتفادي تقلبات درجات الحرارة والرطوبة، والتي لها تأثيرها السلبي على وسائط التخزين.
- المراجعة الدورية لمجموعات الوسائط وذلك لاكتشاف أي بيانات فقدت من الوسائط نتيجة لعمليات التخزين.
- نقل البيانات من على الوسائط على وسائط أخرى كل عشر سنوات على الأقل أو عند الضرورة[1].

(1) Dollar, Charles M.: Selecting Storage Media for Long-Term Access to digital records Op. Cot, pp. 47-48.

الفصل السابع

تطبيقات الأرشفة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية

يستعرض هذا الجزء من الكتاب تطبيقات الأرشفة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية وتجدر الملاحظة إلى أنه في ظل التطورات المتلاحقة في تقنية المعلومات ووسائطها، ودورها في تنظيم الوثائق وفهرستها وحفظها، فإن المؤسسات الأرشيفية يجب أن تجد لها المكانة والدور الذي يتلاءم وأهميتها كمؤسسة معلوماتية فاعلة في البيئة المحيطة، ولكي تقوم هذه المؤسسات بدورها بكفاءة وفاعلية يجب أن تحقق أمرين، أولهما: تطوير أداء وأعمال المؤسسات الأرشيفية الجارية، وثانيهما: وضع إستراتيجية للعمل داخل المؤسسات الأرشيفية البحثية، لذلك يجب الاهتمام بإقامة النظم الأرشيفية الآلية المعتمدة عل الحاسب الآلي ووسائل الاتصالات للإفادة منها في حفظ وتخزين صور الوثائق بواسطة ماسحات ضوئية وبث المعلومات التي تحويها الأوعية الأرشيفية، التي تعد جوهر العمل الإداري الأرشيفي لاتسامها بالجدية والصحة والثبات والموضوعية[1].

- **الحاجة إلى التحول إلى الأرشيف الإلكتروني:**

إن الواقع يفرض على المؤسسات الأرشيفية التخلي عن النظم التقليدية وأن تعمل على تطوير اتجاهاتها وتحسين أدائها. وأن تتعامل إدارات الأرشيف مع نظم المعلومات الحديثة وتعمل على الاستفادة من الأدوات والوسائل التقنية المختلفة التي من شأنها رفع معدلات السرعة والكفاءة في أداء الأنشطة الأرشيفية، أن التحول إلى التقنية يجب أن يغطي الحاجات الحالية والمستقبلية للمؤسسة الأرشيفية في إطار خطة متدرجة الأولويات. مع الإحاطة بما يلي:

- هل هناك حاجة فعلية إلى الاستعانة بالتكنولوجيا؟

(١) جاد الله، محمد. رؤية عامة للمؤسسات الأرشيفية وجورها في عصر العولمة - العربية ٣٠٠٠ - س ٢. ع ٣ (٢٠٠١م)، ص ١٩٣-١٩٥.

- هل سيكون النظام المتطور مقبولاً من قبل الإدارة والمستفيد (موظف أو جمهور)؟
- هل يبرر العائد من النظام المقترح تكاليف تنفيذه؟
- هل التكنولوجيا المطلوبة للتطوير متوافرة ومتاحة؟
- هل تتوافر العناصر الفنية المتخصصة لتطبيق الأساليب والأنظمة؟
- هل تتوافر كل الحقائق المتعلقة بالموقف، وقدرات الأرشيف ومتغيراته المختلفة؟

أما الإطار العام للتطوير فيتمثل في: التعرف إلى مشكلات الأرشيف الحالية، والتعرف إلى الأهداف المطلوب استيفاؤها، وتحديد الحاجة إلى التقنية، واختيار أفضل بدائل النظام الحالي، وتحديد مواصفات النظام الحالي، مزاياه، وعيوبه، ووصف النظام المقترح وكيفية عمله، وفترة التنفيذ والعمليات والتسلسل الزمني، والإمكانات الحالية والمستقبلية التي يمكن توظيفها والعوامل المتحكمة في ذلك، ومدى ما تحققه التقنية من تطوير في الأداء[1]. إن استخدام الحاسبات الآلية في أرشفة المعلومات يساعد في[2]:

- توحيد البيانات وجعلها تحت تصرف الأقسام المختلفة بتشغيلها وفقاً لاحتياجاتها.
- التخلص من البيانات التي لا فائدة منها.
- التخلص من تناقص البيانات في الأقسام المختلفة.
- تحقيق الاستجابة السريعة لطلبات الأقسام المستفيدة حيث يجري التشغيل

(١) حمدي، ناهد. "استراتيجية الإدارة العلمية للأرشيف بين الأداء التقليدي وتكنولوجيا المعلومات، العربية ٣٠٠٠، ع ١ (٢٠٠٢م)، ص ١١٨-١١٩.

(٢) مدبك، جورج، عمر مكداشـــي، استخدام الكمبيوتر في الأرشيف، بيروت: دار الرتب الجامعية، ١٩٨٥م، ص ٨٤.

المطلوب إلكترونياً.

- تحقيق الأمان للبيانات والمعلومات بتكاليف أقل ووفقاً لأنظمة أكثر إحكاماً.

الاتجاهات الأساسية في التحول من النظام القديم إلى الجديد:

عندما تقرر إدارة الوثائق في أي منظمة التحول إلى النظام الإلكتروني، فإن هناك أربعة اتجاهات لهذا التحول، هي[1]:

- التحويل المباشر، ويبدأ بالتوقف عن النظام القديم واستخدام النظام الجديد.
- التحويل المرحلي: ويعتمد على تقسيم مكونات النظام الجديد إلى نظم جزئية، ومن ثم تفعيل الأجزاء واحداً بعد الآخر.
- التحويل المتوازي: وتتم من خلال عمل النظامين معاً، حتى يثبت النظام الجديد كفاءته، ومن ثم توقيف القديم.
- التحويل التجريبي: ويتم عن طريق تنفيذ النظام وتجريبه في قسم أوإدارة داخل المنظمة، فإذا نجح فيها تم تعميمه على بقية أقسام وإدارات المنظمة.

إن نسب الطرق للتحول من الأرشيف التقليدي إلى الأرشيف الإلكتروني هي التحول الفوري، خاصة إذا كانت المنظمة من الحجم المتوسط أوالصغير، لأن النظام سيتم تثبيته ومن ثم حفظ الوثائق بأنواعها، بالإضافة إلى طريقة التحويل المتوازي التي تضمن عدم توقف العمل داخل المنظمة. إن التوجه اليوم يرى أن هناك حاجة للإبقاء على النظم الورقية والإلكترونية معاً، وذلك لعدة أسباب[2]:

- تكلفة عملية التحويل.
- صعوبة حماية درجة الوثوق بالوثائق وإمكانية إتاحتها مستقبلاً.

(١) الغرابي، أحمد، الأرشفة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، مرجع سابق، ص ٧٥-٧٧.
(٢) آمنة، محمد عزت. تأسيس وإدارة الأرشيفات الإلكترونية، مرجع سابق، ص ٩٠.

- عدم الاعتراف بالوثائق الإلكترونية لأسباب قانونية.
- صعوبة كشف الاحتيال في النظم الإلكترونية.
- صعوبة التمويل لصيانة النظام وتبديل الأجهزة أوتطوير البرامج.

فالتحول الذي تم تطبيقه في معامل علم النفس. موضوع الدراسة. يرتكز على التحويل المتوازي، إذ ما زال العمل في هذه المعامل يسير وفق النظام التقليدي والنظام الإلكتروني معاً. إن هذه المرحلة مرحلة التحويل، هي المرحلة السادسة والأخيرة في دورة حياة الوثيقة التي تبدأ بمرحلة التكوين، فالاستخدام، فالتقويم، فالحفظ، فالإتلاف، تم التحويل الذي يمر بمرحلتين مهمتين هما[1]:

المرحلة الأولى: تحويل الوثائق الورقية إلى النظام الآلي باستخدام أجهزة الماسحات الضوئية والحاسبات الآلية والطابعات.

المرحلة الثانية: هي بناء قواعد المعلومات باستخدام البرامج والأنظمة لإدارتها من حيث الحفظ والبحث والاسترجاع.

وبصيغة أخرى عند عملية التحول لابد من:

- تشكيل وحدة إدارية معنية بالتوثيق والأرشيف الإلكترونية.
- استدعاء بعض الخبراء لإعداد أدلة وإجراءات العمل.
- اعتماد منهجية إدارة بلا أوراق وذلك بتوزيع المراسلات والتعاميم التي ليست لها مرجعية مالية أوقانونية، عبر شبكة البريد الإلكتروني الداخلية.

وتتكون مراحل الانتقال من مرحلتين:

(١) قاري، عبدالغفور. "دورة حياة الوثائق: بحث تطبيقي في ترتيب الوثائق والمحفوظات وتنظيمها وحفظها واسترجاعها" – عالم المخطوطات والنوادر – مج ٥، ع ٢ (رجب – ذو الحجة ١٤٢١هـ/ أكتوبر ٢٠٠٠م – مارس ٢٠٠٢م)، ص ٥١١-٥١٨.

- المرحلة التخطيطية.
- المرحلة التنفيذية.

أ - **مرحلة التخطيط**، وتشمل ما يلي:

- مرحلة المسح والدراسة.
- مرحلة التحليل.
- بناء واعتماد خطط الحفظ والإتلاف، وتشمل: التعشيب والحفظ الورقي الدائم والتصوير الضوئي.
- اختيار البرمجيات والأجهزة الملائمة.

ب - **مرحلة التنفيذ**، وتشمل:

- مرحلة تحضير الوثائق والملفات.
- مرحلة التصوير الضوئي.
- مرحلة مراقبة وتدقيق الجودة.
- مرحلة الفهرسة.
- مرحلة إعادة الملفات.

الشكل رقم (٤) يبين المرحلة التنفيذية للتحويل من الأرشفة التقليدية إلى الأرشفة الإلكترونية

- **تجربة المملكة العربية السعودية في الأرشفة الإلكترونية:**

لقد أجريت كثير من الدراسات التي تناولت موضوع الوثائق والمحفوظات

الرسمية في المملكة العربية السعودية، أحدثها دراسة عبدالعزيز الحربي[1]. بعنوان: "إدارة وتنظيم الوثائق الرسمية في المملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على أمانة محافظة جدة. ودراسة هدى العبدالعالي بعنوان: "طرق حفظ الوثائق في دور الوثائق والمكتبات في مدينة الرياض"[2]، وقد خرجت الدراستان كلتاهما إلى عدم مواكبة تلك الإدارات لمضامين ومواد نظام الوثائق والمحفوظات الصادر من المركز الوطني للوثائق والمحفوظات الخاص بتنظيم التعامل مع الوثائق الرسمية التي تحفظ في الأجهزة الحكومية كافة. وكل ما يجري العمل به من إجراءات (للحفاظ على الوثائق والمحفوظات، وصيانته، وفهرستها، وتصنيفها، بما يكفل سرعة الاهتداء إليها) هي إجراءات قائمة على اجتهادات شخصية نتيجة عدم تفعيل التنفيذ لأنظمة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

ويجب قبل عرض التجارب تناول وبصورة مختصرة المركز الوطني للوثائق والمحفوظات

- **المركز الوطني للوثائق والمحفوظات:**

في المملكة العربية السعودية أنشئ المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بموجب المادة (٢) من نظامه الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/٥٥ وتاريخ ١٤٠٩/١٠/٢٣هـ، ويرتبط إدارياً برئيس ديوان رئاسة مجلس الوزراء، ويشرف على أعماله هيئة

(١) الحربي، عبدالعزيز. إدارة وتنظيم الوثائق الرسمية في المملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على أمانة محافظة جدة – (رسالة ماجستير) – جدة: كلية الآداب والعلوم الإنسانية، قسم المكتبات والمعلومات، ٢٠٠٥م.

(٢) العبدالعالي، هدى. "طرق حفظ الوثائق في دور الوثائق والمكتبات في مدينة الرياض". – (رسالة ماجستير). – الرياض: كلية الآداب التابعة لرئاسة تعليم البنات، قسم المكتبات والمعلومات، ١٤٢٠هـ / ٢٠٠٠م.

ترسم سياسته وتتابع تنفيذها وتقترح ما تراه مناسباً من الأنظمة واللوائح والإجراءات لتحقيق أهدافه، ليتولى ما يلي[1]:

- جمع الوثائق والمحفوظات وفهرستها وتصنيفها وترميزها وحفظها وصيانتها وتنظيم تداولها.
- تجميع الأنظمة واللوائح والتعليمات والاتفاقيات والمعاهدات والإشراف على طباعتها.
- إعداد اللوائح التنفيذية للنظام وتنفيذها بعد إقرارها.
- إصدار دليل تصنيف للوثائق والمحفوظات ودليل ترميز شامل للأجهزة الحكومية.
- الإشراف والمتابعة الفنية لعمليات الحفظ في الأجهزة الحكومية والعمل على حماية الوثائق.
- توفير البيانات والمعلومات عن الوثائق للمستفيدين.
- تحقيق التنسيق والتكامل مع الأجهزة الحكومية المعنية بالوثائق.
- تحقيق التعاون في مجال الوثائق مع الأجهزة المختصة دولياً.
- العمل مع الجهات المختصة على إيجاد العناصر الوطنية المؤهلة في مجال الوثائق.
- الإشراف على إتلاف الوثائق والمحفوظات التي يتقرر إتلافها.

ولكن يتبين عدم وجود تشريعات منظمة للأرشفة الإلكترونية للوثائق والمحفوظات في مختلف الوزارات والمؤسسات الحكومية وشبه الحكومية.

(١) المركز الوطني للوثائق والمحفوظات. متاح على:
http: //www.ncda.gov.sa/Detail.asp?Ins actionID=1706&InNewsltemID =132646 (accessed on: 4/5/2009).

ولعل ذلك يرجع كما يشير الغرابي[1] إلى حداثة الأرشفة الإلكترونية، وبالتالي لم يصدر أي تنظيم أو تشريع يختص بها ويتناولها بشكل دقيق سوى بعض التعاميم الداخلية والإجراءات الإدارية في بعض الوزارات والجهات الحكومية وشبه الحكومية التي أخذت بالتقنيات الآلية لحفظ وثائقها الأرشيفية وتنظيمها واسترجاعها.

- تجارب بعض الجهات الحكومية وشبه الحكومية نحو الأرشفة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية:

تستعرض الدراسة نماذج لبعض الجهات السعودية (الحكومية وشبه الحكومية) التي أخذت بتقنية الأرشفة الإلكترونية:

١ - إمارة منطقة مكة المكرمة [٢]:

لقد اتجهت إمارة منطقة مكة المكرمة نحو تطبيق مفهوم الحكومة الإلكترونية بتوجيه كريم من صاحب السمو الملكي الأمير عبدالمجيد بن عبدالعزيز أمير منطقة مكة المكرمة تم إعداد دراسة لتطبيق مفهوم الحكومية الإلكترونية في الإمارة بمسمى جديد هو"الإمارة الإلكترونية" E-IMARAH، وهذا المصطلح يحمل في ثناياه معنى مصطلح الحكومة الإلكترونية. وقد وضعت هذه الدراسة خططاً مرحلية للانتقال بالإمارة من الحكومة التقليدية إلى الحكومة الإلكترونية.

وقد كان الهدف العام المحدد لنظام الإمارة الإلكترونية E-IMARAH هو توفير وسيلة سريعة وأكثر سهولة للوصول عبر شبكة الإنترنت إلى معلومات وخدمات منطقة مكة المكرمة من خلال استخدام بنية وتطبيقات تقنية المعلومات

(١) الغرابي، أحمد. الأرشفة الالكترونية في المملكة العربية السعودية، مرجع سابق، ص ١١٠.
(٢) إيمان باناجة، الأرشيف الالكتروني ومدى تطبيقه في إمارة منطقة مكة المكرمة، مرجع سابق.

الحديثة، باعتبار أن هذا التوجه يحقق ما يلي:

١ – تسهيل وتطوير وتنفيذ تقنيات وعمليات الحكومة الإلكترونية المتكاملة على مستوى عموم المنطقة.

٢ – العمل بنظام "خدمات المواطنين الذاتية"، بحيث يتم تقديم الخدمة الذاتية للمواطنين والمنشآت من خلال توفير قناة متكاملة لتقديم الخدمات لجمع المعلومات ومعالجة العمليات عند الطلب.

٣ – إيجاد عميل موحد (بوابة الإمارة الإلكترونية) على الإنترنت ليقوم بالعمليات والخدمات من خلال التعرف إلى المستفيدين وهوياتهم من خلال واجهة واحدة متكاملة.

٤ – تشجيع التطوير التعاوني والشراكة مع القطاع الخاص من خلال تسهيل وتنفيذ الأعمال المعتادة مع الإمارة باستخدام الإنترنت.

٥ – الحصول على منافع اقتصادية ملموسة في المستقبل من خلال انخفاض التكاليف وزيادة الإيرادات. انظر الشكل رقم (٥). حيث تزداد تكاليف المشروع في بدايته، ثم تأخذ في الانخفاض بعد إنجازه.

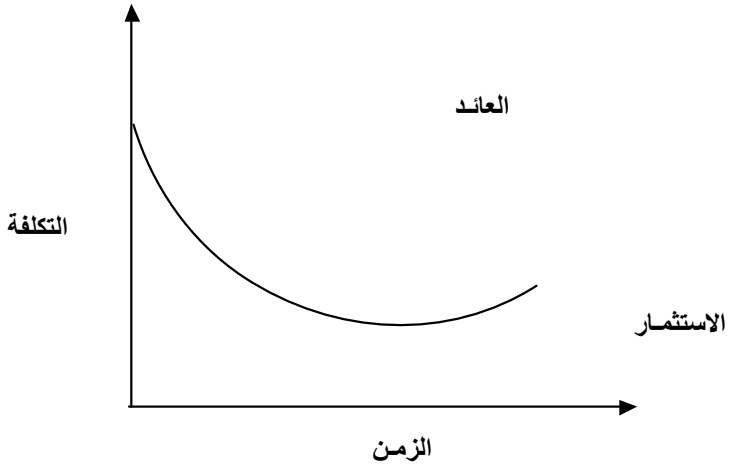
٦ – تحسين الإجراءات الحكومية بما فيها إجراءات العمل الروتينية للتخفيف من نفقات الحكومة وزيادة إنتاجية موظفي الإمارة من خلال أربع ركائز:

أ. تجميع الأنشطة والخدمات المعلوماتية والتفاعلية والتبادلية كافة في موقع واحد هوموقع الحكومة الرسمي على شبكة الإنترنت، في نشاط أقرب ما يكون بفكرة مجمعات الدوائر الحكومية.

ب. تحقيق حالة اتصال دائم بالجمهور على مدى اليوم، مع القدرة على تقديم الاحتياجات الاستعلامية والخدمات كافة للمواطن.

ج. تحقيق سرعة وفاعلية الربط والتنسيق والأداء والإنجاز بين دوائر الحكومة ذاتها ولكل منها على حدة.

د. تحقيق الاقتصاد في الإنفاق، وفي الوقت نفسه تحقيق عائد أفضل من خلال الأنشطة الحكومية ذات المحتوى التجاري[1].



الشكل رقم (٥) انخفاض التكاليف وزيادة الإيرادات في المستقبل

وبناءً على توجيه صاحب السمو الملكي أمير منطقة مكة المكرمة وضع المسئولون دراسة متكاملة للوصول بالإمارة من الحكومة التقليدية إلى مضمون اصطلاح الحكومة الإلكترونية مروراً بكل مستويات التطوير، وقد كانت الخطة المستقبلية تشتمل على أربع مراحل هي [٢]:

(1) http: //www.makkah.gov.sa.(2003).

(٢) باناجة، إيمان عبدالعزيز. الأرشيف الإلكتروني ومدى تطبيقه في إمارة منطقة مكة المكرمة. مرجع سابق، ص٢١-٢٢.

المرحلة الأولى:

التواجد: ويعني خلق وجود فعلي إلكتروني للإمارة وذلك بتوفير المعلومات وبعض الخدمات البسيطة.

المرحلة الثانية:

التفاعلية: وتعتمد على تحسين الخدمات المتاحة إلكترونياً، حيث يصبح من الممكن تنفيذ بعض العمليات من خلال الأجهزة التقنية مع وجود تطور فني محدود وتعاون أولي ملحوظ.

المرحلة الثالثة:

التشغيل العملي: حيث تصبح العمليات مركزة على تحقيق احتياجات المستفيدين وتلبيتها، وتعاون تام وأفضل مع التحول إلى هيكلة فنية متطورة.

المرحلة الرابعة:

التحول: ويعني ذلك كون الحكومة الإلكترونية قابلة للتكييف إلكترونياً، حيث يتم تنفيذ كل الأعمال من أي مكان وفي أي وقت ومن خلال تشكيلة مختلفة من الأجهزة، وبالتالي تصبح الحكومة ديناميكية مرنة مبنية على نظم متطورة جداً وتقدم تفاعلات مركبة مع المواطنين والشركات.

ومن ثم بدأت الإمارة بتطبيق المرحلة الأولى منذ بداية العام ١٤٢٤هـ، وقد تم تنفيذ المرحلة الأولى بنجاح، بالاعتماد على الإمكانات الخاصة بالإمارة وكوادرها... ومن الخدمات التي يقدمها مشروع الإمارة الإلكترونية حالياً: الاستعلام عن المعاملات، التعقيب الإلكتروني، متابعة المعاملات، دليل الإجراءات، طلب الخدمات، المراسلات الإلكترونية، سجل معلومات الموظف، الترشيح للدورات التدريبية، متابعة الدوام اليومي، خدمات الجهات الحكومية،

خدمات القطاع الخاص، الخدمة الذاتية[1].

ولقد استخدم النظام الآلي للأرشفة الإلكترونية BYTE QUEST والمنتج من قبل شركة BYTE QUEST الكندية، بعد أن قامت إدارة الحاسب الآلي بالإمارة بإجراء عدة تجارب على النظام الآلي بالإمارة بإجراء عدة تجارب على النظام ودراسة إمكانياته خصائصه وإجراء عدة عروض من قبل الشركة عن خصائص وإمكانية النظام وآلية عمله. إن معظم الوثائق التي خضعت للأرشفة الإلكترونية وتم أرشفتها بالإدارة كانت عبارة عن خطابات ورقية صادرة من ديوان الإمارة. وقد بلغ عددها ١,٧٢٨,٥٣٠ وثيقة حتى نهاية عام ١٤٢٥هـ، إذ تم تخزينها في الأرشيف الآلي بعد تسجيلها في نظام الاتصالات الإدارية، إلا أنه لم يتم الاستغناء عن الأرشيف الورقي لاشتماله على وثائق رسمية وخطابات معتمدة وموثقة، تعد مرجعاً قانونياً وأساسياً لبعض الإدارات في ديوان الإمارة ويتم الرجوع إليها عند الحاجة، كما أن هناك بعض المعاملات التي تتضمن مرفقات غير مؤرشفة آلياً، حيث تم الاحتفاظ بها في أرشيف يدوي مفهرس للرجوع إليه وقت الحاجة. ولا توجد لدى الإمارة نية لإتلاف هذه الوثائق والمستندات ومما لا شك فيه أن أرشيف الإمارة يعد من الأرشيفات الكبيرة والغنية بوثائقها التي تحتاج لأنظمة كبيرة وخبرة عالية ومعروفة عالمياً، وذلك للحفاظ على استمرارية التطوير في الحاضر والمستقبل إلى جانب استكمال المشروع. ومن المشكلات والصعوبات التي واجهت التحول إلى الأرشيف الإلكتروني بإمارة منطقة مكة المكرمة:

أ - أمن المعلومات: حيث يتطلب ذلك توفير الحماية للأجهزة وسرية الاطلاع على الوثائق ونظام الصلاحيات الخاص، وربط الأرشيف بنظام الاتصالات

(١) مكة المكرمة (امارة). الإمارة الالكترونية، ٢٠٠٣م متاح على:
(http: //www.makkah.gov.sa.(2003).

الإدارية بالإمارة، ما شكل عائقاً أمام انتشار نظام الأرشيف في جميع الإدارات العاملة بديوان الإمارة.

ب - إمكانية ضياع وفقدان السجلات الإلكترونية: تطبق إدارة الأرشيف الإلكتروني بالإمارة بعض الإجراءات الأمنية لحماية المقتنيات الأرشيفية الإلكترونية، من ذلك النسخ الاحتياطي Back up للوثائق، وذلك باستخدام وحدات تخزينية على الأشرطة المغنطة Tape unit تؤخذ بطريقة دورية يومياً وتحفظ في مكان خاص، بحيث يمكن استعادة محتويات الأرشيف الآلي في أي وقت في حالة حدوث مشكلة أو تلف للأرشيف، كما يتم فحص النظام دورياً بمقتضى عقد صيانة مبرم مع الشركة المنتجة للنظام ويتم تحديثه ومتابعته باستمرار لأخذ الحيطة من حدوث مشاكل مفاجئة.

الجهة التي يتبعها الأرشيف الآلي بإمارة منطقة مكة المكرمة:

الأرشيف الآلي تابع لمركز الوثائق والمحفوظات بالإمارة، حيث تقضي التشريعات الوثائقية بالمملكة العربية السعودية إيجاد وحدة حفظ في جميع الأجهزة الحكومية، مهمتها الاهتمام بالوثائق، ويتابع المركز الوطني للوثائق والمحفوظات بالمملكة العربية السعودية والذي تأسس بموجب المادة الثانية من نظامه الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/٥٥ وتاريخ ١٤٠٩/١٠/٢٣هـ عمليات حفظ الوثائق والمحفوظات في الأجهزة الحكومية والإشراف عليها والعمل على حمايتها[1]. ومن ذلك أن هناك هيكلاً تنظيمياً رسمياً معتمداً على مستوى الدولة يدخل في نطاقه الأرشيف الإلكتروني الخاص بإمارة منطقة مكة المكرمة،

(١) إمارة مكة المكرمة. الإمارة الالكترونية، ٢٠٠٣م متاح على:
http: //www.makkah.gov.sa.(2003).

والذي يمكن توضيحه من خلال الشكل رقم (١) إذ إن مركز الوثائق والمحفوظات وهوالمسئول عن الأرشفة الإلكترونية يتبع مركز الاتصالات الإدارية العامة للشؤون الإدارية والمالية.

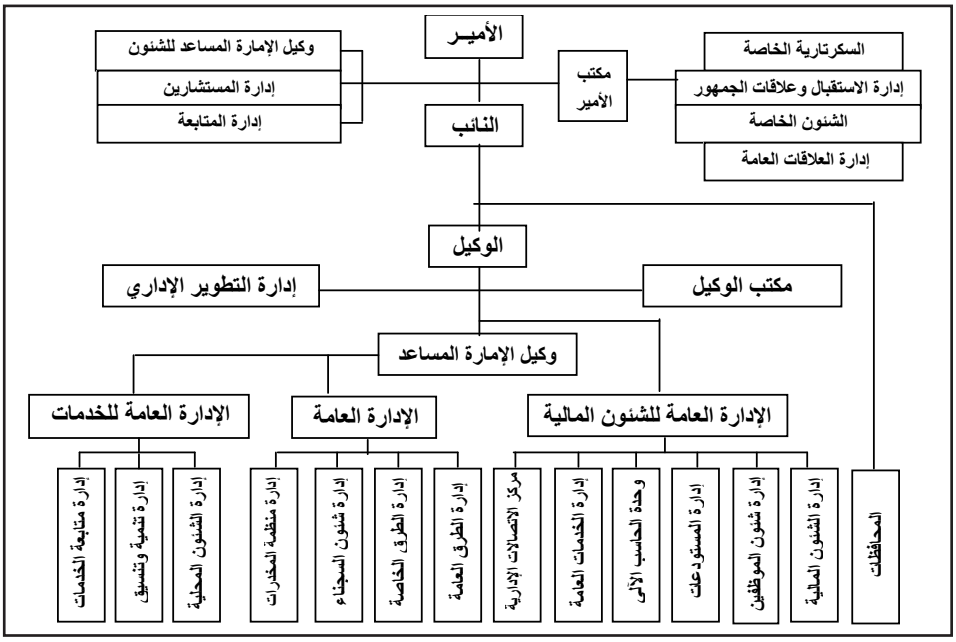
أما مـــن ناحية التبعية الفنية والتقنية فإن مركـــز الوثائق والمحفوظات يتبع إدارة الحاسب الآلي، حيث إنها الجهة المنوط بها الوظائف التالية [١]:

- تحليل الأنظمة المطلوبة للإمارة بهدف تطويرها وترشيدها ورفع مستوى أداء العمل فيها.
- تصميم الأنظمة الجديدة المتطورة بما يتناسب مع احتياجات العمل ومتطلباته.
- تحويل الأعمال اليدوية إلى الأداء الآلي باستخدام الحاسب وما يتطلبه ذلك من إجراءات فنية وتنظيمية في الإمارة.
- تقديم الاستشارات الفنية المختلفة لمستخدمي الأنظمة ولعناصر المعالجة الآلية.
- إصلاح وصيانة الأجهزة الموجودة بالإمارة وإداراتها وأقسامها المختلفة.
- تطوير وتنمية قدرات منسوبي الإمارة على التعامل مع التقنيات الحديثة والاستفادة منها في زيادة الكفاءة والإنتاجية.

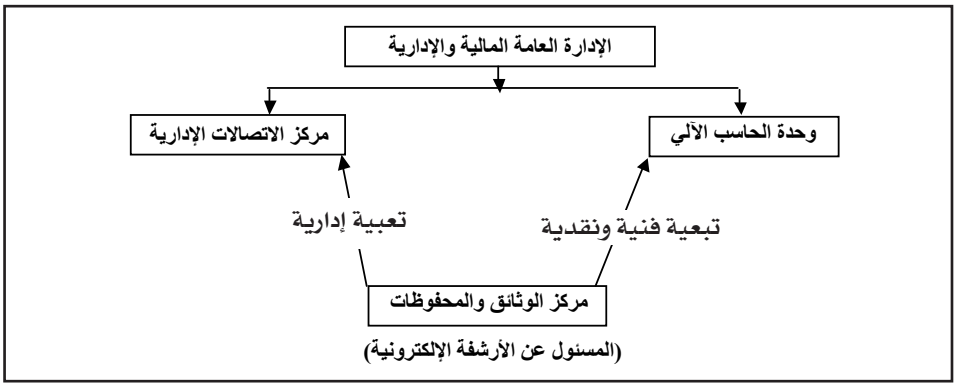
والشكلان رقم (٦) ورقم (٧) يبينان الهيكل الإداري لإمارة منطقة مكة المكرمة رسم توضيحي لتبعية مركز الوثائق والمحفوظات إدارياً وتقنياً[٢].

(١) الداموك، خضران، عبدالله كلنتن. "التشريعات الوثائقية بالمملكة العربية السعودية في: منتدى إدارة الوثائق إلكترونياً ٢٠٠٤م. 2004) .2-3pp (http: //www.edocforum.com/ar).

(٢) باناجة، إيمان عبدالعزيز. الأرشـــيف الإلكتروني ومدى تطبيقـــه في إمارة منطقة مكة المكرمة، مرجع سابق، ص١٢.



الشكل رقم (٦) الهيكل الإداري لإمارة منطقة مكة المكرمة



الشكل رقم (٧) رسم توضيحي لتبعية مركز الوثائق والمحفوظات إدارياً وتقنياً

من هذا المنطلق أسـند الإشـراف الفني والتقني على الأرشيف الإلكتروني لإدارة الحاسب الآلي بالإمارة.

- ميزانية خطة التحول إلى الأرشيف الإلكتروني [1]:

في البداية كانت الميزانية المخصصة لإنشـاء الأرشيف الآلي بالإمارة عالية نظراً لشـراء الأجهزة والمعدات والبرمجيات، ولكـن انخفضت النفقات تدريجياً منذ بدء التشغيل وأصبحت التكلفة منخفضة وعادية وملائمة لاحتياجات تشغيل النظام والاستفادة منه.

- الكادر الوظيفي:

يبلغ عدد العاملين في قسـم الأرشفة الإلكترونية بالإمارة (٦) موظفين، هم أنفسـهم الذين كانوا يمثلون الكادر الوظيفي للأرشيف اليدوي السابق، حيث لم يتم الاستغناء عنهم أو تبديلهم وإنما تم تأهيلهم تأهيلاً فنياً كي يستطيعوا العمل بالطريقتـين اليدويـة القديمة والآلية الجديدة، إذ إن الأرشـيف اليدوي ما زال قائماً ويستخدم وقت الحاجة إليه، ولاسيما في مرحلة التحول الحالية.

ولقد سعت الإمارة إلى تأهيل كوادرها ومواردها البشرية عن طريق البرامج التأهيلية، حيث تم تدريب الكادر الوظيفي على الأرشـفة الآلية من خلال دورات قصيـرة تنوعت بين التشـغيل والعناية والمعالجة للأجهزة والبرامج والوسـائط المختلفـة. وهذه الـدورات جميعها مهمـة للموظفين الذين ينتجـون ويخزنون ويسترجعون وينظمون ويقيمون السجلات.

وقد أشرف على هذه الدورات التدريبية إدارة الحاسب الآلي بديوان الإمارة،

(١) باناجة، إيمان عبدالعزيز. الأرشـيف الإلكتروني ومدى تطبيقـه في إمارة منطقة مكة المكرمة. مرجع سابق، ص١٨-١٩.

حيث إنها الجهة المعنية بتدريب منسوبي الإمارة وتطوير قدراتهم وتنميتها على التعامل مع التقنيات الحديثة والاستفادة منها. وقد أقرت إدارة الأرشيف الآلي بأن أداء العاملين بهذه الإدارة كان ممتازاً بالنسبة لاستخدام الحاسب الآلي.

المشكلات والصعوبات التي واجهت التحول إلى الأرشيف الإلكتروني بإمارة منطقة مكة المكرمة ومن أهمها:

أمن المعلومات: حيث يتطلب ذلك توفير الحماية للأجهزة وسرية الاطلاع على الوثائق ونظام الصلاحيات الخاص، وربط الأرشيف بنظام الاتصالات الإدارية بالإمارة.

إمكانية ضياع السجلات الإلكترونية وفقدانها، وقد أشارت إدارة الأرشيف الإلكتروني بالإمارة إلى بعض الإجراءات الأمنية التي تطبقها لحماية المقتنيات الأرشيفية الإلكترونية، من ذلك النسخ الاحتياطي Back up للوثائق وذلك باستخدام وحدات تخزينية Tape unit تؤخذ بطريقة دورية يومياً وتحفظ في مكان خاص، بحيث يمكن استعادة محتويات الأرشيف الآلي في أي وقت في حالة حدوث مشكلة أو تلف للأرشيف، كما يتم فحص النظام دورياً بمقتضى عقد صيانة مبرم مع الشركة المنتجة للنظام ويتم تحديثه ومتابعته باستمرار لأخذ الحيطة من حدوث مشاكل مفاجئة.

ز- الوثائق التي خضعت للأرشفة الإلكترونية:

بالنسبة للسؤال السابع أوضحت إجابات المسئولين عن إدارة الأرشيف الآلي أن معظم الوثائق التي خضعت للأرشفة الإلكترونية وتم أرشفتها بالإدارة كانت خطابات ورقية صادرة من ديوان الإمارة. وقد بلغ عددها ١٧٢٨٥٣٠ وثيقة حتى نهاية عام ١٤٢٥هـ، حيث تم تخزينها في الأرشيف الآلي بعد تسجيلها في نظام

الاتصالات الإدارية، إلا أنه لم يتم الاستغناء عن الأرشيف الورقي لاشتماله على وثائق رسمية وخطابات معتمدة وموثقة، تعتبر مرجعاً قانونياً وأساسياً لبعض الإداريات في ديوان الإمارة ويتم الرجوع إليها عند الحاجة، كما أن هناك بعض المعاملات التي تتضمن مرفقات غير مؤرشفة آلياً حيث تم الاحتفاظ بها في أرشيف يدوي مفهرس للرجوع إليه وقت الحاجة. ولا توجد لدى الإمارة نية لإتلاف هذه الوثائق والمستندات.

ح - مجالات التعاون بين إدارة الأرشيف الإلكتروني بإمارة منطقة مكة المكرمة وغيرها من مراكز المعلومات الوثائقية المحلية والخارجية:

يوجد تعاون بين إمارة منطقة مكة المكرمة والمؤسسات الأخرى في المملكة العربية السعودية من خلال أرشيفها الإلكتروني، أما بالنسبة لدول الخليج والدول العربية فلا يوجد في الوقت الحالي أي نوع من أنواع التبادل الأرشيفي. وتعتزم الإمارة وضع برنامج للتعاون بينها وبين مراكز المعلومات الوثائقية الأخرى سواء في الدول الخليجية أو غيرها من الدول العربية لتحقيق أكبر قدر من الاستفادة المتبادلة، وتحقيق أقصى سرعة في الوصول إلى الوثائق. وترى الباحثة في تحقيق هذا البرنامج أملاً منشوداً للشعب السعودي وباقي الأمة العربية.

٢ - وزارة الداخلية [١]:

هدفت وزارة الداخلية من خلال مشروعها لأرشفة الأنظمة والتعليمات الصادرة منها إلى الحصول على المعلومات الصحيحة في الوقت والشكل المناسب،

(١) الحسينان، عبدالعزيز. "تجربة الأرشفة الإلكترونية للأنظمة والتعليمات: تجربة وزارة الداخلية". عـرض مقدم إلى منتـدى إدارة الوثائق إلكترونياً الذي عقد في مدينـة الرياض في الفترة من ١٩-١٤٢٧/١١/٢٠هـ الموافق ١٠-٢٠٠٦/١٢/١١م. متاح على:
http: //www.edocforum.com/2006/uploads/Document/day1/Minstry OflinteriorExperience.ppt (accessed on: 4/5/2009).

إلى جانب رفع مستوى الأمن للوثائق. وقد مر المشروع بمراحل عدة، تمثلت في تشكيل فريق البحث، والتجمع والفرز والتصوير للوثائق، واختيار النظام، وخطة التصنيف والترميز، ثم الفهرسة وحفظ الوثائق آلياً، وضمان الجودة والبحث الآلي. أما مكونات النظام آلي فهي: شبكات محلية، أجهزة حاسب آلي، وآلات مساندة، ونظام إدارة الوثائق، والبرامج التنفيذية، وقاعدة البيانات، وبرامج الحماية. ولرفع مستوى الأمن لوثائقها عمدت الوزارة إلى استخدام التشفير للوثائق المنقولة عبر شبكات الاتصال، وحفظ نسخ احتياطية على أقراص ضوئية في مكان آخر.

٣ - وزارة العدل [(١)]:

هدفت وزارة العدل من التوجه لإدخال تقنية المعلومات في حفظ الوثائق العقارية إلكترونياً إلى تبسيط إجراءات العمل، وسرعة الإنجاز لعدد أكثر من المعاملات وتطوير العمل، وتقديم خدمات حكومية إلكترونية، لذا عمدت إلى إجراء مسح ضوئي لسجلات قرابة (١٥٠٠٠٠٠) سجل صك، إضافة لإدخال حقول ١٣ حقلاً مرتبطة بالصورة المدخلة، وهذه تمثل أهم الحقول الموجودة بالصك، هذه الحقول هي: (بطاقة المالك، واسم المالك، والمساحة، والمخطط، ورقم القطعة، وكاتب العدل...).

(١) آل الشيخ، سلمان. "تجربة وزارة العدل في حفظ الثروة العقارية". عرض مقدم إلى منتدى إدارة الوثائق إلكترونياً الذي عقد في مدينة الرياض في الفترة من١٩-١٤٢٧/١١/٢٠هـ الموافق ١٠-٢٠٠٦/١٢/١١ متاح على:
http://www.edocforun.com/2006/uploads/Document/da1/NMinistryOfJstics.ppps (accessedon: 4/5/2009).

٤ - المؤسسة العامة للتقاعد [١]:

هدفت المؤسسة من مشروع الأرشيف الإلكتروني إلى تحويل مستندات المتقاعدين ومستندات الإدارات داخل المؤسسة إلى الشكل الإلكتروني وتخزينها مركزياً في وحدة تخزين، لتقليل الأعمال اليومية، مع إعطاء صلاحية الوصول للمستندات لموظفي المؤسسة كل حسب اختصاصه. وقد قامت المؤسسة بالتعاون مع شركة المنهل للحاسب الآلي لتكون الشركة المنفذة للمشروع، وتم اختيار نظام بروجكت وايز Project Wise من شركة بنتلي ليكون النظام المعتمد. وقد أنجز خلال المرحلة الأولى منه تحويل أكثر من ٣٠ مليون مستند ورقي تمثل أكثر من ٦٠٠ ألف منهي خدماته إلى الشكل الإلكتروني ومن ثم حفظها في نظام يسهل الوصول إلى الوثيقة المطلوبة. وفي المرحلة الثانية من المشروع تم أرشفة أكثر من ١٢ مليون مستند ورقي تخص إدارات المؤسسة غير المعنية مباشرة بالمتقاعدين. كما قامت المؤسسة بتطوير تطبيقاتها الآلية وربطها بنظام الأرشيف الإلكتروني حتى يتمكن الموظف المختص من الاطلاع على المستندات المطلوبة لإنهاء صرف الاستحقاق.

٥- معهد الإدارة العامة [٢]:

مر الحفظ الإلكتروني للوثائق بمعهد الإدارة بعدة مراحل بدأت بجمع الوثائق

(١) الشـــبل، فهد. "أرشفة الوثائق في المؤسســـة العامة للتقاعد". - عرض مقدم إلى منتدى إدارة الوثائـــق إلكترونياً الذي عقد في مدينة الرياض في الفترةمن١٨-١٤٢٦/١٠/١٩هـ الموافق ٢٠-٢٠٠٥/١١/٢١م متاح على:
www.edocforum.com/2005/uploads/Document/ppa.ppt (accessed on: 4/5/2009).

(٢) التمســـاح، منصور. "الحفظ الإلكتروني للوثائق: تجربة معهد الإدارة العامة". عرض مقدم إلى منتجى إدارة الوثائق إلكترونياً الذي عقد في مدينة الرياض في الفترة من ١٨-١٤٢٦/١٠/١٩هـ الموافق ٢٠-٢٠٠٥/١١/٢١م. متاح على:
http://www.edocforum.com/2005/uploads/Document/edarah.ppt. (accessed on: 4/5/2009).

وفهرستها يدوياً، ثم استخدام الحاسب الآلي في معالجتها، ثم تطوير البرنامج وتصميم نسخة جديدة من نظام الوثائق، والمرحلة الأخيرة تتمثل في الانتقال من بيئة الحاسب المركزي إلى بيئة الحاسبات الشخصية، وتطوير أسلوب التخزين وعملية النسخ الاحتياطي، وتخزين الملفات على الأقراص الصلبة، واستخدام الأدلة الفرعية لتخزين الصور. وقد بلغ عدد الوثائق المصورة ضوئياً بالمعهد:

- الاتصالات الإدارية = ٨٦١١٨ وثيقة على ٣٦٥٦٦٦ صورة.
- الوثائق الحكومية = ٥٦٠٠٠ وثيقة على ١٥٠٩٧٠ صورة.
- ملف الموظفين = ٤٣٠٩ وثيقة على ٤٧٢٥٤ صورة.
- نتائج للدارسين = ٣٦٨٣٠ وثيقة على ٣٩٩٣٠ صورة.
- محاضر وقرارات مجلس الإدارة = ٢٢٠ جلسة على ٤٨٦٥ صورة.

توجه جامعة الملك عبدالعزيز نحو الأرشفة الإلكترونية:

تحاول جامعة الملك عبدالعزيز جعل إدارة الوثائق الإلكترونية ونظم الحفظ جزءاً من منظومتها: ما يتطلب وصول أوسع للمعلومات وبناء ذاكرة مشتركة بوصفها قاعدة معرفية لها، والتوجه نحو استخدام الوثائق الإلكترونية يدعم المعرفة من خلال الوصول السهل إلى المعلومات المقيدة بالوثائق الإلكترونية.

ولأهمية الوثائق باعتبارها ركيزة أساسية في تطوير العمل داخل المنظمات على المدى الطويل، فقد صدر قرار إداري رقم ١٦٦٥٢ وتاريخ ١٤٢٧/١١/٥هـ، بتشكيل اللجنة الدائمة للوثائق والمحفوظات بالجامعة. ثم صدر قرار إداري رقم ١٣٣٣٥/ق وتاريخ ١٤٢٨/١١/٤هـ بإعادة تشكيل اللجنة برئاسة وكيل الجامعة، حيث أوكل إلى اللجنة المهام التالية:

- تكون اللجنة مرجعاً رئيساً لشؤون وثائق الجامعة، بما يكفل التطبيق الأمثل لأنظمة الوثائق والمحفوظات ولوائحها وسياستها وخططها وبرامجها وإجراءاتها.

- التوجيه بعمل الدراسات النظامية والتنظيمية والإجرائية المتعلقة بالجامعة: لتبسيط أداء العمل واختصار الإجراءات وتبسيط الأعمال المتماثلة واقتراح المعايير الشكلية والموضوعية لإنتاج الوثائق والاستغناء عن غير الضروري منها وتحسين نوعيتها: لتحقيق السياسة العامة للوثائق.
- دراسة مشاريع اللوائح والخطط المتعلقة بوثائق الجامعة المقدمة من اللجان المتخصصة.
- ضمان التنسيق والتكامل في أداء اللجان وفرق العمل بواجباتها.
- الإشراف على أعمال لجان التقويم والإتلاف وتوجيهها وإجازة نتائج أعمالها.
- الإشراف على صحة ودقة واكتمال البيانات والمعلومات المقدمة للمركز الوطني للوثائق والمحفوظات عن وثائق الجامعة.

وقد عقدت اللجنة عدة اجتماعات لوضع تصور واضح لمستقبل الوثائق والمحفوظات بالجامعة، إلا أنها لم تسفر حتى اليوم عن إنجازات ملموسة. أيضاً أصدر سعادة وكيل الجامعة تعميماً إلكترونياً رقم ٢١٩٣ وتاريخ ١٤٣٠/٤/٦هـ[1]، مبني على تعميم وزير التعليم العالي يؤكد فيه أن يكون حفظ الوثائق الحكومية وتعقيمها وترميمها عن طريق المركز الوطني للوثائق والمحفوظات وفقاً لمهامه المنصوص عليها في نظام المركز ونظام الوثائق والمحفوظات.

وفي شطر الطالبات عينت أول مسؤولة لمركز المحفوظات والوثائق بالإدارة العام العامة في ١٤١٧/١١/١هـ، لتتولى الإشراف على حفظ الملفات حسب جهاتها الإدارية وفرزها وتنظيمها. ورغبة من عميدة شطر الطالبات في رفع كفاءة العمل والأداء في مركز المحفوظات والوثائق قررت استخدام تقنية الاتصالات والمعلومات للتحول من الأرشيف اليدوي إلى النظام الآلي للأرشفة الإلكترونية، لتوفير المعلومات الدقيقة والحديثة والسريعة لدعم اتخاذ القرار،

وتقديم خدمات أرشيفية متميزة، إضافة إلى توفير الحيز الذي بات غير متوافر في ظل تزايد أعداد الملفات ووحدات التخزين بالأرشيف، فتم تشكيل فريق بحث للإشراف على جميع مراحل المشروع بالتعاون مع طالبات القسم، من حيث: دراسة الواقع الفعلي للمركز وطبيعة الوثائق المحفوظة فيه ومن ثم اختيار نظام الأرشفة المناسب، وقد وقع اختيار فريق البحث على نظام أرشفة وإدارة الوثائق ADOS. الذي يمتاز بسهولة الاستخدام ودقة التخزين والاسترجاع وإمكانية متابعة ومراقبة مستخدمي النظام، وتحديد صلاحيات كل مستخدم من خلال مدير النظام، حيث يعمل هذا النظام بمساندة قاعدة البيانات MSSQL. ويقوم النظام على مبدأ قراءة الوثائق ومن ثم تخزينها في بيئة مخصصة وضمن معايير فهرسة آلية دقيقة، مما يسهل على المستفيد عملية استرجاع هذه الوثائق وإجراء العمليات المطلوبة عليها كافةً، ومن ثم نشرها للمستخدمين النهائيين ليتم الاستفادة منها بالشكل المطلوب وبأقصى سرعة ممكنة وضمن الصلاحيات المتاحة لكل مستخدم وحسب سياسة المنشأة. وبالفعل تم أرشفة ٢٠٠٨ وثيقة إلكترونية من أصل ٦٩٢٩ معاملة محفوظة في ٩٨ ملفاً خلال عام ١٤٢٧هـ[١].

٢ - تجربة مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية (مشروع الأرشفة الإلكترونية):

من أهم ملامح تلك التجربة ما يلي:

- قواعد المعلومات الوطنية البيبلوغرافية (العربية والإنجليزية).
- أنواع الوثائق.
- عدد الوثائق ١١٠,٠٠٠ وثيقة.

(١) السـقاف، سـمر، هدى العمودي، إيمان باناجة. "تطوير العمل في أرشيف الإدارة العامة بشطر الطالبات إلى أرشيفة إلكترونية". بحث مدعم رقم (٤٢٧/٦٤٣). غير منشور.

- بداية العمل في المشروع يناير من عام ٢٠٠٢م.
- يتكون فريق العمل من خمسة أشخاص.
- معدل الإدخال ٤٥٠ وثيقة في اليوم.
- يستخدم أربعة ماسحات ضوئية سرعتها تصل إلى ٣٥ صفحة في الدقيقة.

خطوات العمل:

- كتابة رقم الوثيقة.
- التأكد من العنوان.
- تصوير بعض الوثائق.
- مسح الوثيقة على الماسح الضوئي.
- ربط الوثيقة بالسجل الببليوغرافي.

٣ - تجربة بلدية دبي في مجال التوثيق والأرشفة الإلكترونية :

١ - تشكيل وحدة إدارية معنية بالتوثيق والأرشفة الإلكترونية (شعبة في عام ١٩٩١م) تم ترفيعها الى قسم في عام (١٩٩٤م).

٢ - استدعاء بعض الخبراء لإعداد أدلة وإجراءات العمل مثل:

- إعداد نظام التصنيف الموحد طبعة أولى ١٩٩٠ وطبعة ثانية ١٩٩٤ وثالثة ٢٠٠١م (إلكترونية)، وهو نظام تصنيف لوثائق ومراسلات البلدية.
- إعداد مكنز الأرشيف، حيث يحتوى مصطلحات موحدة لإستخدامها في تسهيل الوصول الى الوثائق (كلمات مفتاحية) Thesaurus.

٣ - اعتماد منهجية إدارة بلا أوراق وذلك بتوزيع التشريعات، الفاكسات، المراسلات التي ليست لها مرجعية مالية أو قانونية، والمعلومات الفنية عبر

شبكة البريد الإلكتروني الداخلية.

٤ - بناء قواعد بيانات الكترونية (Databases) أمثلة:

- قاعدة الصادر والوارد (عدد التسجيلات ١٠٠٠٠٠ مراسلة).
- قاعدة التشريعات (عدد التسجيلات ١٠٠٠٠ تشريع داخلي).
- تنفيذ مشروع لأرشفة ملفات الأراضي (٥٠٠٠٠ ملف).
- تنفيذ مشروع لأرشفة ملفات شؤون الموظفين (٧٠٠٠ ملف).
- تنفيذ مشروع لأرشفة ملفات الإسكان الحكومي (٥٠٠٠ ملف).
- تنفيذ مشروع لأرشفة القضايا الإيجارية (١٠٠٠٠ ملف).
- تنفيذ مشروع لأرشفة محاضر اللجنة الفنية ومحاضر لجان المجلس البلدي.

٥ - وضع خطط حفظ وإتلاف لجميع ملفات ووثائق إدارات البلدية المختلفة، والسعي لتوحيد هذه الخطط في خطة موحدة.

٦ - جمع تقارير الإدارات الدورية، وأدلة الإجراءات، وأوراق العمل وتصويرها ضوئياً، وإتاحتها إلكترونياً للإدارات.

السياسات والتشريعات المنظمة للوثائق والمحفوظات والأرشفة في المملكة العربية السعودية:

التشـــريعات هـــي التعبيـــر عن المبـــادئ التي تتمســـك بها دولة ما بشـــدة. والتشـــريعات الأرشيفية هي: القيم التي توضح وتفســـر علاقة الشعب بذاكرته المســـجلة وهى التـــي تؤكد انتقال الجزء المهم من تراث الأمـــة أوالدولة من جيل إلى الذي يليه، واختلاف التشـــريعات وتفســـيراتها وتطبيقاتها ترتبط بالتقاليد القانونية والتجارب المتنوعة لكل دولة، ويعتبر انتشـــار التقنية وزيادة حجم تبادل المعلومات قوة دافعة في صالح التعاون الدولي لتوحيد التشـــريعات. ويجب على القانون الأرشـــيفي أن يحدد توزيع المســـؤوليات والســـلطات والصلاحيات على

الجهات المعتمدة في داخل الدولة، وهناك مبادئ جوهرية لتأسيس الأرشيف القومي للدولة والحفاظ عليه؛ وهي تعريف الوثائق الجارية، والأرشيف، والمدى الذي ينطبق فيه ذلك التشريع على أجهزة الدولة، وعدم أيلولة ملكية وثائق الدولة للغير أوادعاء ملكيتها، ومسئولي الأرشيف القومي وهيكله التنظيم والتنسيق بينه وباقي مؤسسات الدولة، وتحديد مسئولية التبعية، واعتبار الأرشيف الوطني احد أهم مؤسسات الدولة وضمن التيار الرئيس لها. وان اعتباره كمؤسسة ثقافية يضيق من مساحة سلطته، والاهتمام بالتقييم والإتلاف والنقل والترتيب والوصف، وبناء وإعداد المعايير، ونشرها والرقابة على تطبيقها، وإتاحة الاطلاع والعقوبات التي والعقوبات التي تفرض تطبيق ذلك التشريع أو القانون [1].

ولابد لأي علم أو فن أو مهنة من قانون عام وقوانين فرعية تنظم التعامل والعمل وتؤطر للحدود والعلاقات الإدارية والفنية والمهنية وخلافه، لكي تسير الأمور بطريقة منظمة ومنضبطة من خلال أهداف واستراتيجيات واضحة. وفى حقل الأرشفة والتوثيق، هناك الكثير من السياسات والتشريعات التي تناولت ونظمت للأرشفة والتوثيق بشكل عام في المملكة.

ولحداثة الأرشفة الإلكترونية فلم يصدر حتى اليوم وحسب علم الباحث أي تشريع أوتنظيم يختص بها ويتناولها بشكل دقيق، سوى بعض التعاميم الداخلية، والإجراءات الإدارية في أروقة الوزارات والجهات الحكومية وشبه الحكومية، ومن أهم التشريعات بشكل عام ما صدر مؤخراً عن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات، والذى تناول الوثائق في المملكة العربية السعودية وقدم إطار عمل

(١) دونالد، لي ماك. قواعد التشريعات للوثائق الجارية والارشيفات: وضع اللجنة القانونية لتشريعات الارشيف بالمجلس الدولي للارشيف، ترجمة محمد محمد خضر. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. س١٨، ع٣، دار المريخ للنشر، ١٩٩٨م، ١٣٤-١٤٥.

وخططاً فنية ولوائح إدارية تنظيمية تخدم هذا المجال.

وبالرغم من حصول بعض من الجهات الحكومية وشبه الحكومية على أحدث التقنيات الآلية لحفظ الوثائق الأرشيفية وتنظيمها واسترجاعها؛ إلا أن الجوانب التشريعية سواء على الصعيد الإداري أو النظرة القانونية ومدى حجية وثبوتية العمل الإلكتروني عموماً والتوثيق والوثيقة الإلكترونية خصوصاً، ما زالت غائبة عن الواقع الوثائقي والقضائي والإداري في المملكة.

ويرى الجابري بأن الحجية القانونية للوثيقة ذات المنشأ الإلكتروني أو الممسوحة ضوئياً غير معتبرة؛ بسبب عدم وجود التشريعات التي تنص على ذلك وتثبت القوة القانونية لهذا النوع الجديد من الوثائق [1].

ومما لا شك فيه أن تأخر صدور التشريعات والأنظمة واللوائح التنظيمية يعد من أهم الأسباب التي تؤدي إلى بطء النشاط التطويري، وتدني مستوى الفاعلية لأي إمكانات وتقنيات مهما كانت حديثة ومتطورة. وبالتالي تدني الأداء العام للمنظمة، والحقيقة أن هذا غالباً ما يحدث في البلدان العربية التي لا تصدر التشريعات فيها استباقية للحدث أو على الأقل مسايرة له، وإنما تأتي كردود أفعال وانعكاسات للتطبيقات الواقعية. وليتها تكون ردود أفعال آنية وإنما تأتي متأخرة قليلة الجدوى.

(١) الجابري، سيف عبد الله. الأرشفة الإلكترونية في سلطنة عمان: تجربة وزارة الإسكان والكهرباء والمياه، ورقة عمل – دبي: المؤتمر الثالث للتوثيق والأرشفة الإلكترونية في الفترة من ١٧ – ١٩ سبتمبر ٢٠٠٥م، ص ١٧.

السياسات والتشريعات المنظمة للوثائق والمحفوظات في المملكة العربية السعودية.

لقد صدر عدد من التشريعات والتنظيمات الخاصة بالأرشفة، تتمثل فيما يلي:

١- خطة التنمية الوطنية الخمسية السابعة (١٤٢٠هـ - ١٤٢٥هـ) التي نصت على أهداف كثيرة، حيث أدرج ضمن الأهداف العامة لهذه الخطة الهدف الرابع عشر ونصه (الاهتمام بالعلوم والتقنية والمعلوماتية وتشجيع البحث والتطوير وتوطين التقنية) ولم يتم التفصيل أوإدراج المزيد من التوضيح لحيثية التقنية أو المعلوماتية

٢- مسودة الخطة الوطنية العشرينية لتقنية المعلومات والتي أعدت بناء على توجيه خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله (ولى العهد في حينه)، وقد نصت على "الغاية أو المكانة المعلوماتية" خلال العشرين عاماً القادمة (١٤٢٦هـ - ١٤٤٥هـ والمتمثلة في التحول خلال العشرين عاما القادمة إلى (مجتمع معلوماتي واقتصاد رقماً)، حيث تضمنت مسودة الخطة أهدافاً كثيرة، من بينها ما ورد ضمن الهدف العام الخامس للمنظور بعيد المدى لتقنية المعلومات في المملكة ضمن محورها الأول والذي يتناول تسهيل الوصول إلكترونياً إلى جميع الإصدارات والتقارير والنماذج الحكومية إضافة إلى ما شملته أهداف أخرى ضمن محاور متعددة يندرج تحتها الكثير من السياسات التنفيذية كان في مضمونها الاهتمام بإدارات المعلومات في الجهات الحكومية وإعادة هندسة الإجراءات وتبسيطها وتقديم الخدمات الحكومية إلكترونياً واعتماد العمل عن بعد كصيغة مقبولة في أنظمة العمل الحكومية. إضافة إلى الكثير من السياسات التي لا يتسع المجال لذكرها.

٣- الأنظمة واللوائح الصادرة عن المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.

أ - الأنظمة والسياسات واللوائح.

- نظام الوثائق والمحفوظات.
- نظام المركز الوطني للوثائق والمحفوظات.
- السياسة العامة للوثائق.
- لائحة الحفظ.
- لائحة الترحيل.
- لائحة الإتلاف.
- لائحة الأوعية وتوابعها.

بالإضافة إلى بعض الأنظمة الخاصة بالمركز وتنظيمه وغير القابلة للنشر أوالتداول.

ب – الخطة الموحدة للتصنيف والترميز، والتي تنقسم إلى (٦) لوائح تنظيمية هي كما يلي:

- أشكال الوثائق.
- خطة تصنيف الوثائق.
- خطة ترميز الأجهزة الحكومية.
- ترميز الدول.
- ترميز المنظمات غير العامة.
- ترميز المنظمات العامة.

وقد احتوت هذه الخطة على عدد كبير من أنواع وفئات وأصناف الوثائق، إضافة إلى حصر الأسماء لكل الأجهزة الحكومية التي رتبت في قائمة حسب حروفها الهجائية وحدد لكل اسم فئة من الرموز كل منها يتكون من ثلاث خانات

كما جرى تحديد بداية ونهاية رموز كل فئة، وقد جرى أيضاً حصر الأجهزة الحكومية الفرعية التي تدخل تحت كل اسم من الأسماء الرئيسة وقد جاء ت هذه التصنيفات في جداول أطلق عليها (دليل ترميز الأجهزة الحكومية الرئيسة)، وبالمثل تم ترميز الأجهزة الفرعية والوظائف الأساسية للجهاز والوظائف المساعدة في جداول أخرى مستقلة ومماثلة في البناء والتركيب.

وقد بنيت هذه التشريعات لسد النقص الشديد في هذا الجانب، ولكن تلك التشريعات هي من الشمول والعمومية بمكان، حيث لم تتطرق إلى تفاصيل الأمور، وترك كثير من النواحي التفصيلية مفتوحة أو مسكوتاً عنها، وقد يكون هذا من باب إتاحة المجال للوزارات والمؤسسات لتقوم هي بإعداد الخطط والتشريعات التفصيلية بخصوصية أكثر.

الخاتمــة

بعد هذا الإبحار المتواضع في الأدبيات العربية والأجنبية التي تناولت الأرشفة(الأرشيف) الإلكتروني يمكن القول بأنه يجب تحديد سياسة واضحة لإدارة الأرشيف الإلكتروني لتبقى البيانات الرقمية جاهزة في كل وقت للاستخدام والاسترجاع في العمل اليومي، ومحفوظة في أحسن الظروف لتتحول مع مرور السنين إلى ذاكرة تاريخية نسلمها "كاملة" للأجيال الصاعدة.

ومن الملاحظ بأن الأرشيف الإلكتروني يفترض توفير دعامات متنوعة مصحوبة بالبرامج (Software) والأجهزة (Hardware) المناسبة لفتح الملفات وقراءة البيانات؛ وهذه الدعامات تتطور باستمرار إذ تلغى الأجيال الحديثة من الدعامات تلك التي سبقتها، كما تتحول بسرعة كل البرامج والأجهزة؛ الشيء الذي يعسر استخدام الأرشيف الإلكتروني إذا لم تتوافر جهود مستمرة لمتابعة التغيرات والتطورات التكنولوجية. وهذا يفرض على حكومتنا خاصة وحكومات الدول العربية عامة أن تنظر إلى سياسات الأرشفة الإلكترونية نظرة حديثة ومتطورة وأن تبادر بتحديد سياسة تسمح لها بالحصول على نسخ (في شريط مغنطيسي-Magnetic tape) من البيانات الإلكترونية الأساسية من قبل كل المؤسسات بدون انتظار مرور الأعمار الثانية والثالثة في حياة الأرشيف، وبدون أن تشغل بالها بمشكل توفير مخازن عديدة لتخزين هذه المادة الجديدة التي لم تتطلب فضاءات كبرى ومكلفة كما كان الحال في الماضي مع الورق؛ ومن ثم يمكن للحكومة من خلال الأرشيف الوطني أن يصبح بنك للمعلومات الإلكترونية على مستوى الدولة، يحفظ الأرشيف في المدى الطويل ويوفر لأصحاب القرار – فوراً عند الطلب- كل المعلومات الضرورية لمساعدتهم في مهامهم، وفيما بعد للباحثين في حدود الإجراءات القانونية.

المراجع العربية

١. إبراهيم، مها أحمد، وعبدالمعبود، عزة فاروق. الدوريات العربية المتخصصة في مجال الأرشيف والوثائق، دراسة تحليلية لمقالات الدوريات (١). مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ٢٤، ع١، يناير ٢٠٠٤م.

٢. إبراهيم، مها أحمد، وعبدالمعبود، عزة فاروق. الدوريات العربية المتخصصة في مجال الأرشيف والوثائق، دراسة تحليلية لمقالات الدوريات (١). مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ٢٤، ع١، يناير ٢٠٠٤م،

٣. الشامي، أحمد. المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات. متاح في www.elshami.com

٤. الغرابي، أحمد. الأرشفة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية: دراسة لواقع الوزارات والمؤسسات شبه الحكومية – الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٨م،

٥. بدر، أحمد. مناهج البحث في علم المكتبات والمعلومات، الرياض: دار المريخ للنشر، ١٩٨٨م،

٦. أحمد، فرج أحمد. نحو إطار عام لتطبيق استخدام منظومة التوقيع الإلكتروني في مؤسسات المعلومات، دراسة للإطار التقني والتنظيمي والبنية التحتية، مجلة دراسات المعلومات، تصدر عن جمعية المكتبات والمعلومات السعودية.

٧. الشريف، أشرف. "إدارة الوثائق الإلكترونية في المنظمات الحكومية: المعايير والإجراءات" – اعلم – ع١ (شوال ١٤٢٨هـ / أكتوبر ٢٠٠٧م).

٨. آمنة، محمد عزت عبدالعزيز. تأسيس وإدارة الأرشيفات الإلكترونية، دراسة للمفاهيم والنظريات وأساليب التطبيق. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، ٢٠٠٧م.

٩. إيناس فوزي، تقرير عن: الميتاديتا لوصف واسترجاع مصادر المعلومات الإلكترونية على شبكة الإنترنت، عالم المعلومات والمكتبات، م٥، ع ١ (يوليه ٢٠٠٤م).

١٠. باناجة، إيمان. "الأرشيف الإلكتروني ومدى تطبيقه في إمارة منطقة مكة المكرمة: دراسة حالة" – عالم المخطوطات والنوادر (٢٠٠٦م).

١١. باناجة، إيمان عبدالعزيز. الأرشيف الإلكتروني ومدى تطبيقه في إمارة منطقة مكة المكرمة. مجلة عالم الكتب، مج ٢٧، العددان الأول والثاني، رجب – شعبان – رمضان – شوال ١٤٢٦هـ.

١٢. بجاجة، عبدالكريم. "الأرشيف في فجر الألفية الثالثة: من الثروة العربية إلى الثورة الإلكترونية – أبوظبي (نوفمبر: ٢٠٠٣م).

١٣. بدر، أحمد. الاسطوانات البصرية واسطوانات الفيديو: تكنولوجيا حديثة للإختزان والخدمات المكتبية بالمكتبات ومراكز المعلومات في: مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ٩، ع ٣، يوليو١٩٨٩

١٤. البرنامج المتكامل لإدارة المحفوظات والوثائق وأرشفتها إلكترونياً، ٢٠٠٦م.

١٥. بشار عباس. الوثيقة الإلكترونية: أمن الوثائق وبنيتها وتقنيات الحفظ والاسترجاع – مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية – مج ٨، ع١ (المحرم – جمادى الآخرة ١٤٢٣هـ/ مارس – أغسطس ٢٠٠٢م).

١٦. تمراز، أحمد علي. قواعد المعلومات على أقراص الليزر المكتنزة CD-ROM

تقنية متطورة بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في: مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ٢، ع ٤ (أكتوبر ١٩٩١م).

١٧. الجابري، سيف عبد الله. الارشفة الالكترونية في سلطنة عمان: تجربة وزارة الاسكان والكهرباء والمياه، ورقة عمل – دبي: المؤتمر الثالث للتوثيق والأرشفة الإلكترونية في الفترة من ١٧ – ١٩ سبتمبر: ٢٠٠٥م.

١٨. جاسم محمد جرجيس "الموارد البشرية في الأرشيفات والمكتبات ومراكز المعلومات، تقرير علمي".- اعلم – ع ٣,٢ (رجب – ذوالحجة ١٤٢٩هـ / يوليه – ديسمبر ٢٠٠٨م).

١٩. العريشي، جبريل، مساعد الطيار. "برامج الأرشفة الإلكترونية العربية والمعرية". بحث مقدم إلى المؤتمر الرابع لجمعية المكتبات والمعلومات السعودية: "إدارة المعلومات الإلكترونية، الذي عقد في الرياض في الفترة من (٦-١٤٢٧/٣/١٢هـ الموافق ٤-٢٠٠٦/٤/١٠م).

٢٠. مدبك، جورج، عمر مكداشي، استخدام الكمبيوتر في الأرشيف – بيروت: دار الرتب الجامعية، ١٩٨٥م.

٢١. زهير، حافظي. وسائل التكنولوجيا الحديثة ودورها في تطوير الخدمات الأرشيفية: أرشيف بلدية قسنطينة من الأتمتة إلى الرقمنة cybrarians journal – ع ١٣ (يونيو٢٠٠٧م). متاح على:

http: /journal.cybrarians.info/no13/archives.htm (accessed on: 12;5;2009).

٢٢. حمادة، حسين عمر،.الصورة الفوتوغرافية من أدوات الأرشيف والتوثيق العلمي والتاريخي. مجلة العربية ٣٠٠٠، ع٣، ٢٠٠١م.

٢٣. الخولي، جمال. "الاتجاهات الحديثة في دراسات الوثائق الإدارية: دراسة

مقارنة في الأرشيفات النوعية. – الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات – مج٨، ع ١٦ (يوليه ٢٠٠١م).

٢٤. الخولي، جمال الوثائق الإدارية بين النظرية والتطبيق– القاهرة: الدار المصرية البنانية، ١٩٩٣م.

٢٥. الداموك، خضران، عبدالله كلنتن. "التشريعات الوثائقية بالمملكة العربية السعودية في: منتدى إدارة الوثائق إلكترونياً ٢٠٠٤م.

http: //www.edocforum.com/ar pp2-3. (2004)

٢٦. دونالد، لي ماك. قواعد التشريعات للوثائق الجارية والأرشيفات: وضع اللجنة القانونية لتشريعات الارشيف بالمجلس الدولي للأرشيف، ترجمة محمد محمد خضر. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. س١٨، ع٣، دار المريخ للنشر، ١٩٩٨م.

٢٧. رضوان، رضا عبدالحكيم إسماعيل. الأرشيفات الرقمية على أساسيات العمل المعرفة. مجلة التدريب، العدد ٩٠، جمادى الآخرة، ١٤٢٧هـ

٢٨. زين عبدالهادي، وصائف البيانات (metadata) في مواقع المكتبات العربية في كل من مصر والسعودية: دراسة تطبيقية، مجلة المعلوماتية، ع٤ (مارس ٢٠٠٥) متاح في http: //www.cybrarians info/journal/no4/internet. htm.

٢٩. الآلوسي، سالم عبود .الدبلوماتيك– بغداد: دارالحرية، ١٩٨٧م.

٣٠. عبدالجواد، سامح زينهم، المكتبات والأرشيفات الرقمية: التخطيط والبناء والإدارة، ج٢ (القاهرة: شركة ناس للطباعة، ١٨٢–١٨٠، ٢٠٠٧م.

٣١. آل الشيخ، سلمان. "تجربة وزارة العدل في حفظ الثروة العقارية". عرض مقدم إلى منتدى إدارة الوثائق إلكترونياً الذي عقد في مدينة الرياض في

الفترة من١٩-١٤٢٧/١١/٢٠هـ الموافق ١٠-٢٠٠٦/١٢/١١ متاح على:

http://www.edocforun.com/2006/uploads/Document/da1/NMinistryOfJstics.ppps (accessedon: 4/5/2009).

٣٢. سلوى علي ميلاد. الوثائق العربية في مصر في العصر العثماني: أهميتها وقواعد تحقيقها، العربية ٣٠٠٠، ع ٤، ٢٠٠١م.

٣٣. سليمان، محمد إبراهيم. التخزين الإلكتروني للصور الصحفية: تجربة صحيفة الأهرام المصرية. - دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مج ٨، ع٢، مايو٢٠٠٣م.

٣٤. السقاف، سمر، هدى العمودي، إيمان باناجة. "تطوير العمل في أرشيف الإدارة العامة بشطر الطالبات إلى أرشيفة إلكترونية". بحث مدعم رقم (٤٢٧/٦٤٣). غير منشور.

٣٥. الأفغاني، سوزان. "الأرشفة الإلكترونية تطلعات وآمال". بحث مقدم إلى المؤتمر الرابع لجمعية المكتبات والمعلومات السعودية، "إدارة المعلومات الإلكترونية" الذي عقد في الرياض في الفترة من (٦-١٤٢٧/٣/١٢هـ الموافق ٤-٢٠٠٦/٤/١٠م).

٣٦. الجابري، سيف. "التوقيع الإلكتروني وأهميته في توثيق المعلومات وأرشفة الوثائق الإلكترونية" في: الشراكة بين المكتبيين والأرشيفيين، وقائع المؤتمر السابع عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم) بالتعاون مع الأرشيف الوطني الجزائري (الجزائر: ١٩-٢٠٠٦/٣/٢٣م) إعداد سعد الزهري - القاهرة: الدار المصرية اللبنانية: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، ٢٠٠٧م.

٣٧. الجابري، سيف بن عبدالله. "الأرشفة الإلكترونية في سلطنة عمان: تجربة وزارة الإسكان والكهرباء والمياه cybrarians journal – ع ٨ (سبتمبر ٢٠٠٦) متاح على:

http: //Journal. Cybrarians.info/no8/e-archive htm (acceesed on: 12/5/2009)

٣٨. الشامي، أحمد محمد. "الحاجة لبناء شبكات للأقراص المدمجة العربية"، في: نحو تطوير مصادر المعلومات الإلكترونية العربية لمواجهة التحدي الحضاري: أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي الرابع لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة: ١٠-١٢ ديسمبر ١٩٩٦م، تحرير محمد محمد الهادي، القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٧م.

٣٩. شاهين، شريف كامل، واصفات البيانات (Metadata) مصدراً لتسجيلات الفهرسة القياسية لمصادر المعلومات الإلكترونية الشبكية العربية: دراسة استكشافية تجريبية، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مج ٩، ع ١٨ (يوليه ٢٠٠٢م).

٤٠. الشريف، أشرف محمد عبدالمحسن. تصنيف وفهرسة الوثائق الإلكترونية في الإدارات الحكومية، مجلة العربية ٣٠٠٠، س ٨، ع ٣٣، أكتوبر ٢٠٠٨م.

٤١. شمسة المسافر. "إدارة الوثائق الإلكترونية، دراسة تطبيقات على محتوى الوثائق الحكومية في سلطنة عمان". – العربية ٣٠٠٠- س ٧، ع ٢٧ (ديسمبر ٢٠٠٧م).

٤٢. الصمادي، نسيم حسن. "نظم الأقراص البصرية المكتنزة وتأثيرها على نظم الاسترجاع المباشر للمعلومات: ممارسات الحاضر وآفاق المستقبل"، في: مكتبة الإدارة، مج ١٥، ع ٢ (يناير ١٩٨٨م).

٤٣. الطيار، مساعد، "الأرشيف الإلكتروني .www.delta-sw.com/arabic/p6htm ((20/1//1425

٤٤. قاسم، عاطف السيد. حفظ وصيانة المعلومات الإلكترونية في المكتبات المصرية: دراسة تحليلية للمفاهيم والمعايير والتطبيقات / إشراف أمينة مصطفى صادق، أطروحة دكتوراة، قسم المكتبات والمعلومات - جامعة المنوفية، ٢٠٠٦م.

٤٥. عبدالجواد، سامح زينهم. المكتبات والأرشيفات الرقمية: التخطيط والبناء والإدارة، ج٢، القاهرة: المؤلف، ٢٠٠٦م.

٤٦. الحربي، عبدالعزيز. إدارة وتنظيم الوثائق الرسمية في المملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على أمانة محافظة جدة، رسالة ماجستير - جدة: كلية الآداب والعلوم الإنسانية، قسم المكتبات والمعلومات، ٢٠٠٥م.

٤٧. الحسينان، عبدالعزيز. "تجربة الأرشفة الإلكترونية للأنظمة والتعليمات: تجربة وزارة الداخلية". عرض مقدم إلى منتدى إدارة الوثائق إلكترونياً الذي عقد في مدينة الرياض في الفترة من ١٩-١٤٢٧/١١/٢٠هـ، الموافق ١٠-٢٠٠٦/١٢/١١م. متاح على:

http: //www.edocforum.com/2006/uploads/Document/day1/Minstry OflinteriorExperience.ppt (accessed on: 4/5/2009)

٤٨. عبدالغفور قاري. دورة حياة الوثائق: بحث تطبيقي في ترتيب الوثائق والمحفوظات وتنظيمها وحفظها واسترجاعها"، عالم المخطوطات والنوادر، مج ٥، ع ٢ (رجب - ذوالحجة ١٤٢١هـ / أكتوبر ٢٠٠١م - مارس ٢٠٠٢م).

٤٩. بجاجة، عبدالكريم. نحو تحديد سياسة لحفظ الأرشيف الإلكتروني في المدى الطويل، Cybrarians journal، ع ٦ (سبتمبر ٢٠٠٥م)، متاح على:

http: //journal. Cybrarians. Info/info/no6/archive.htm (accessed on: 12/5/2009)..

٥٠. الطباع، عبدالله أنيس. علم الإعلام والوثائق والمحفوظات، بيروت: دار الكتاب اللبناني، ١٩٨٦م.

٥١. بن السبتي، عبدالمالك. "تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في الأرشيف" في: الشراكة بين المكتبيين والأرشيفيين، وقائع المؤتمر السابع عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم) بالتعاون مع الأرشيف الوطني الجزائري (الجزائر: ١٩-٢٠٠٦/٣/٢٢) / إعداد سعد الزهري. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، ٢٠٠٧م.

٥٢. عبدالمعطي. ياسر يوسف. أقراص الليزر المدمجة: محطة في سجل الزمن بعد مرحلة ٥ آلاف عام من ألواح الطين وأوراق البردي، في: الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع ٥، ١٩٩٦م.

٥٣. العريشي، جبريل بن حسن. التحول من الأرشفة التقليدية إلى الأرشفة الإلكترونية، دورة تدريبية قام بها مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية، ٢٠٠٦م.

٥٤. عيسوي، عصام أحمد. خدمات الأرشيفات الوطنية في عصر مجتمع المعرفة: نموذج دار الوثائق القومية المصرية، cybrarians journal، ع ١٦، (يونيو٢٠٠٨م)، متاح على:

http: //Journal. Cybrarians.info/no16/archives.htm (accessed on: 12/5/2009)..

٥٥. الشويش، علي بن شويش، البيانات الخلفية علاقة ندية أم تكاملية، المعلوماتية، ع ٩، (يناير ٢٠٠٥م).

٥٦. عماد عيسى صالح محمد. المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات

العملية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٦م.

٥٧. الغرابي، أحمد بن عبد الله. الأرشفة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية، دراسة لواقع الوزارات والمؤسسات شبه الحكومية، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٨م.

٥٨. بامفلح، فاتن سعيد، الميتاديتا وتنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مج ٧، ع٣ (سبتمبر ٢٠٠٢م).

٥٩. فالن، بيتر. معجم المصطلحات الأرشيفية، ترجمة غسان منير سنو. – بيروت: الدار العربية للعلوم، ١٩٩٠م.

٦٠. الفريح ، فريال. الوثيقة العربية ودورها الحضاري في حفظ ذاكرة الأمة العربية، العربية ٣٠٠٠، ع ٣، ٢٠٠١م.

٦١. الشبل ، فهد. "أرشفة الوثائق في المؤسسة العامة للتقاعد"، عرض مقدم إلى منتدى إدارة الوثائق إلكترونياً الذي عقد في مدينة الرياض في الفترة من١٨-١٩/١٠/١٤٢٦هـ الموافق ٢٠-٢١/١١/٢٠٠٥م متاح على:

www.edocforum.com/2005/uploads/Document/ppa.ppt (accessed on: 4/5/2009)

٦٢. قاسم، حشمت محمد علي. علم المعلومات في رحلة البحث عن الهوية، ط٢، القاهرة: في كتابه: دراسات في علم المعلومات: دار غريب للطباعة والنشر، ١٩٩٥م.

٦٣. سليمان، محمد إبراهيم. التخزين الإلكتروني للصور الصحفية: تجربة صحيفة الاهرام المصرية، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ع ٢ (مايو٢٠٠٣م).

٦٤. جاد الله، محمد. رؤية عامة للمؤسسات الأرشيفية ودورها في عصر العولمة

– العربية ٣٠٠٠، س ٢، ع ٣ (٢٠٠١م)،

٦٥. محمد عزت آمنة. نظم الأرشيفات الإلكترونية: تحديد المتطلبات وقواعد الإدارة – العربية ٣٠٠٠، س ٧، ع ٢٤ (سبتمبر ٢٠٠٧م).

٦٦. محمد فتحي عبدالهادي وزين عبدالهادي، الميتاداتا وفهرسة المصادر الإلكترونية، (القاهرة: إيبيس. كوم للنشر والتوزيع، ٢٠٠٧م).

٦٧. الموسوي، مصطفى مرتضى، وآخرون. الوثائق"، بغداد: الجامعة المستنصرية، ١٩٧٩م.

٦٨. مصطفى، سليمان حسين. تكنولوجيا الأقراص الضوئية وتأثيرها على اختزان المعلومات واسترجاعها: مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س ١١، ع ٢، ٣ (أبريل/ يوليو١٩٩١م).

٦٩. التمساح، منصور. "الحفظ الإلكتروني للوثائق: تجربة معهد الإدارة العامة". عرض مقدم إلى منتجي إدارة الوثائق إلكترونياً الذي عقد في مدينة الرياض في الفترة من ١٨-١٩/١٠/١٤٢٦هـ الموافق ٢٠-٢١/١١/٢٠٠٥م. متاح على:
http: //www.edocforum.com/2005/uploads/Document/edarah.ppt. (accessed on: 4/5/2009).

٧٠. سلوى، ميلاد، الأرشيف.. ماهيته وإدارته، القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر، ١٩٨٦م.

٧١. النادي العربي للمعلومات. نظم المعلومات الحديثة في المكتبات والأرشيف، دمشق،، يوليو ٢٠٠٠م.

٧٢. الجهيمي، ناصر. النظام الحديث لإدارة الوثائق التاريخية وقواعد بياناتها، العربية ٣٠٠٠، س٢.

٧٣. الجهيمي، ناصر. "خطوات إدارة المعلومات الإلكترونية بدارة الملك

عبدالعزيز"، بحث مقدم إلى المؤتمر الرابع لجمعية المكتبات والمعلومات السعودية: "إدارة المعلومات الإلكترونية" الذي عقد في الرياض في الفترة من (٦-١٤٢٧/٣/١٢هـ الموافق ٤-٢٠٠٦/٤/١٠م).

٧٤. السويدان، ناصر. "التنظيم الموضوعي للأرشيف" في: الشراكة بين المكتبيين والأرشيفيين: وقائع المؤتمر السابع عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم) بالتعاون مع الأرشيف الوطني الجزائري (الجزائر: ١٩-٢٠٠٦/٣/٢٣م)، إعداد سعد الزهري، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، ٢٠٠٧م.

٧٥. ناهد حمدي. "إستراتيجية الإدارة العلمية للأرشيف بين الأداء التقليدي وتكنولوجيا المعلومات"، العربية ٣٠٠٠، ع ١ (٢٠٠٢م).

٧٦. الهجرسي، سعد محمد. قبلية المليزرات بين أوعية المعلومات، عالم الكتاب، ع ٣٠ (أبريل/ مايو/ يونية ١٩٩١م).

٧٧. العبدالعالي، هدى. "طرق حفظ الوثائق في دور الوثائق والمكتبات في مدينة الرياض"، (رسالة ماجستير)، الرياض: كلية الآداب التابعة لرئاسة تعليم البنات، قسم المكتبات والمعلومات، ١٤٢٠هـ / ٢٠٠٠م.

٨٣. آرمز، وليم. المكتبات الرقمية/ ترجمة جبريل بن حسن العريشي وهاشم فرحات سيد. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٦م.

٨٥. بشار عباس. "أرشيف الألفية الثالثة والتوجه نحو النظام الرقمية "العربية ٣٠٠٠، ع١ (٢٠٠٣م). متاح على:

(accessed on: 11/5/2009)http: // arabcin.net/alJarabia_mag/modules.php?name=name= News&file=article&sid=158..

المراجع الأجنبية

88. Arias, Virginia chacon. Information Technology in Modern Archives: the Latin American Experience. In Access to information Technological Challenges. Proceedings of the Thirty-Third international conference of the Round Table on Archives. Stockholm, 1998

89. Association for Library Collection and Technical Services. Committee on Cataloging Description and Access.CC: DA/Marbi task force on Metadata. Final Report 2000. Available at:
www.ala.org/alcts/organizatio/ccs/ccda/tf-meta6.html

90. Baron, Jason R.: Records Management, Washington: International City/ Country Management Association, 2004

91. Baruch, Pierre "Open access developments in France: the Hal Open Archives System". Learned Publishing. Vol. 20, No. 4 (October 2007)

92. Base, Howard and Jennifer Trant Intratuction 10 imaging: Issues in Constructing an image Database
http: //www.getty.edu/gri/standard/intromages

93. Besser, Howard and canifer Trant. Introduction to Imaging Issues in Constructing an image database
http: //www.getty.edu/gri/standard/intoinages

95. Bhatnager, Anjana. Digitization in Academic Libraries. Information Studies. Vol.12, no.1 (January 2006)

96. Bond, Trevor James. Sustaining a digital collection after the grants: the Early Washington map;ys project. OCLC Systems 7 Service, Vol. 22, No. 1 (2006)

97. Chowdhury, G. G. & Chowdhury, Sudatta. Introduction to digital Libraries.

– London: Facet publishing, 2003.

98. Clareson, Tom. NEDCC Survey and Colloquium explore digitization and digital preservation policies and practices -. RLG DigiNews, vol. 10, no. 1. pp. unk Feb 2006.

99. Cornell University Library.
http: //www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/intro/intro-o1.html

100. Cook, Micheal. "Applying Automated Techniques to Archives Administration: A commentary on the present situation and areas of likely". Journal of Documentation, Vol.39, Issue 2. (1983).

101. Cook, Michael. The Management of information from Archives. 2nd ed. Hampshire: Goer, 1999.

102. Creating and Documenting Electronic Text: A Guide to Good practice
http: //ahds ac.uk/documents/creating

103. David, Folder Structure and Filenames for Electronic Records, 2001,
http: //www.expertisecentrumdavid.be/davidproject/eng/index.htm

104. Dearstyne, Brice W.: Effective approaches for managing Electronic Records and archives, Boston: Kluwer academic Publishers, 2003.

105. Dearstyne, Bruce. The Archival Enterprise. Chaicago: American Library Association, 1993.

106. Deegan, M & Tanner, S. The digital dark ages. –update – vol. no2 (2002)

107. Degital preservation Guidance Note
http: //www.nationalactives.gov.uk/documents/image.compression.rtf

108. Digitization.http: //www.search tech target.com

109.. Dollar, Charles M. Selecting Storage media for long-term access to digital records, neal schurman publishers, 2002.

110. Dollar, Charles: Authentic electronic records strategies for long-term Access, Chicago Cohasset Associates, 1999.

111. E.prints. (URL: www.e-prints.org)(cited: June 2008).

112. Eric, Stouffer: Storage management rest practice, montreal: Infolingua, 2000.

113. Fanell, Mark: How to Manage Your Electronic Records: an Introduction, Dublin: Arcline, 2000.

114. Floonan, Michele Valerie; Sanett, Shelby. The preservation of digital content-. Portal: Libraries and the Academy; 5 (2) Apr. 2005.

115. Gable, Julie: The Role of electronic records management, London: Aslip, 2000.

116. Gail Hodge. Metadata for electronic information resource: from varity to Interoperability, Information Services & Use. Vol. 25. No. 1 (2005)

117. Gouin, Deborah: Managing electronic records in the 21st Century, Boston: Focal Press, 2003.

118. A Guide of practical use of the digital camera
http: //www, ncsu.edu/sciencejunction/route/uselech/digitalcamera/index.htm

119. Gupta A.; Tung Y.; Marsden R., Digital signature: use and modification to achieve success in next generational e-business processes. Information & management 2004, v41: 5

120. Handbook for digital projects
www.nedcc.org/digital/dighome.htm

121. Harnad, Stevan. Re: Savings from converting to on-line-Only: 30%-or 70%-AmSci Forum email Discussion List, 31 August, 1998. (URL: http: //www.ecs.coton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsi/0052.html) (cited: 2008)

122. Hassler V.; Biely H., digital signature management. Internet research: electronic networking applications and policy, 1999.

123. Hedstrom, Margaret: Electronic Records Management Program Strateges. Archives and Museun informatics Technical Report No. 18.

124. Hendley, Tony. Comparison of methods & costs of digital preservation. Report 106-British Library Research and Innovation – available at: http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/tavistock/hendley/hendley.html(11/6/2007).

125. Hirst, Peter. The G-factor international university ranking.-(URL: http: //www.universitymentrics.com/g-factor)(Cited: July 2008).

126. Hunter, Gregory: Preserving Digital Information, New York, Neal-Schuman, 2000.
http: //www.woronto calatrc/refercence;tcch/ocr.htm

127. International Council on Archives electronic Records, A Workbook for archivisis.
http: //www.icn org/biblio/study

128. Document management – portable document format – PDF 1.7 – available at: http: //blogs.adobe. Com/insidepdf/2008/01/iso_3200_mangement.html

129. Information and Documentation-Bibliographic Data Element Directory. ISO8459-2002 (E). Part. Data Elements for the Exchange of Cataloguing and Metadata. 1st ed. Geneva.

130. Joki, Sverre Magnus Elvenes. "PEPIA: a Norwegian collaborative effort for institutional repositories. OCLC systems & Services. Vol. 23, No.2 (2007).

131. Kreger, Larry: Paper and the Information age, Boston: Academic Press, 2002.

132. Langemo, Mark: Establishing and Managing Successful Records Management programs, Grenwood Village, Colo.: Information Requirements Clearinghouse, 2004. Gouin, Deborah: Managing Electronic Records in the 21st century, Boston: Focal Press, 2003.

133. LeFurgy, William: Principles for managing Electronic Records, Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003.

134. Liu, Jiazhen; Yang, Daoling. Status of the preservation of digital resources in China: results of a survey – Program: elextronic Library and Information Systems, vol. 41, no. 1.

135. Mckiernan, Gerry. Quality assurance in the age of author Self-Archiving – In: ACRL 12th National Conference, "Currents and Convergaence: Navigating the Rivers of Change", Minneapolis, Minnesota, April 7-10, 2005. (PDF file).

136. A Meta-Evaluation of Electronic Document Management Systems www. delta man ac.uk/intra/archive/jise.

137. Mines, Julian 1.: Electronic Records Management, Washington: International City/country Management Association, 2004

138. Minihan J., electronic signature technologies: a tutorial information management journal, oct 2001, v.35 i4.

139. Morrison David j.: How Digital is your Business, New york: Crown Business, 2000.

140. Moving Theory into practice: Digital Imaging for libraries and archives http: //www.rlg.org/preserv/mtip0-order.html

141. Needham, Linda. "The development of the Online Archive Catalogue at the University of Birmingham using CALM 2000.

142. Pinfield, Stephen. Self-archiving publication – in: Gorman, G.E. and Rowland, Fytton (eds) International Yearbook of Library and Information Management 2004-2005: Scholarly publishing in an electronic era. London: Face , 2004, pp. 118-145. (PDF file).

143. Program: electronic library and information systems. Vol.36, No. 1 (2002)

144. Public Records Office, Op. Cit.

145. Questions to Ask Befor Starting a Digitization Project http: //www.necdce org/digital witt, Donald: going Digital: strategies for Access Preservation and Convertion of Collections to a Digital Format, NY: The Haword: Press, Inc, 1999.

146. Russell, Kely & Weinberger, Ellis. Cost elements of digital preservation (draft of 31 May 2000) – available at:
http: //www.leeds. Ac.uk/cedars/documents/CIWO1r.html)11/6/2007.

147. Saffady William: Documents Imaging: technologies, applications and implementation, Lanham. Scarcrow, press lac, 2003.

148. Saffady, William: Cost Analysis Concepts and Methods for records Management Programs, Lmham Scarecrow press.Inc, 2002.

149. Saffady, William: Managing Electronic Records, Lanham: Scarecrow Press Inc., 2003.

150. Sffady, William: Computer Storage technologies: A Guide for Electronic Recordkeeping, Lanham: Scarccrow press Inc, 2003.

151. Shepherd, Elizabeth.: Managing Records: a Handbook of principles and Practice, London: Facet, 2003.

152. Sherman, Lee: Managing the modern document, The Information Management Journal 33, no.3, July, 1999, p.18.
http://www.tiscali.co.uk/reference/encyclopadia/hutchinson/m0034375html

153. Sraith, Colin: Secondary Storage in the 2th Century, Danbury, CT: Green, Linett Records, 2001.

154. Stephens, David O.: Electronic Records Retention, New York: MC Graw-ill, 2002.

155. Stewart, Jefficy Robert: Professional Recordsand Information Management, New York: Glencoc/McGraw-Hill, 2002.

156. Strategic and management issues for digital collections.

http: //www.herts.Ec.uk

157. Strong, Karen: Integrating EDMS Functions and Records Management Principles, the information Journal 33, no 3, 1999.

158. Stuffworks.com/bytes.
http: //searchsmb.http: //computer how

159. Sundstrand, Jacquelyn K. "Placing Manuscript and Archival Collections into an Automated Storage and Retrieval System at the University of Nevada, Reno" – Journal of Archival Organization. Vol.t, Issue 1%2 (August 2008).

160. Sweetkind. Julie– Singer Mary Lynette Largaard Tracey Erwin. Digital Preservation of Geospatial data. Library Trends – vol.55, no.2(fall2006).

161. Tagged image file format http: //en.wikipedia.org/wik/tif

162. Tanner, Simon: digital Futures: Strategies for the information Age, Neal-Schuman, 2002.

163. Technical Guidelines for digitizing archival material for Electronic Access
http: //www.acrchives.gov/presservation/technical/guidelines html

164. Technical infrastructure:
http: //www.library.cornel.edu/preservation/tutorial/technical

165. Wait, Donald: Going Digital: Strategies for Access Presevation, and conversion of Collections to a Digital Formal, NY: The Haworth Press, Inc, 1999.

166. Waters, Donald J.: "Digital Preservation?
http: //www.clir.org/pubs/issues/issues.html

167. Yu, Shien-Chiang. "Constructing a DRM framework for historical newspaper archives". The electronic Library, vol.25, No.6 (2207).