طرق أرشفة وحفظ السجلات المرقمنة

أ. سلمى صلاح عرفة حسن

أ.د/ عاطف بيومي

قسم علوم المعلومات – كلية الآداب – جامعة بني سويف

***مستخلص الدراسة :**

يدور البحث حول موضوع طرق أرشفة وحفظ السجلات المرقمنة كما هي مع جعلها متاحه لمدة زمنية طويلة ويمكن تحقيق ذلك من خلال حفظ السجلات الرقمية في اشكال عديدة منها أشكال رقمية مفتوحة المصدر وهي عبارة عن مجموعة من الاكواد التي من الممكن لاي شخص أن يكون لها شكلا رقميا مفتوح المصدر وعناصر تكوينها لا تتغير بمرور الزمن وحددتها المنظمات الدولية للتوحد القياسي وهي أشكال موثقة لا تعتمد على منتج واحد ومتاحه للعامة وتعد حفظ السجلات الرقمية على الأشكال مفتوحه المصدر يعد حل لمشكلة الارشفة الرقمية.

الكلمات المفتاحية: السجلات الرقمية – الأرشفة الرقمية - الرقمنة

Abstract

This research is about the methods of archiving and digital records preservation as well as make them available for a long time can be achieved through the preservation of digital records in many forms open source, open-source forms are a set of codes. It is possible for anyone to have an open source digital format and the elements of their composition do not change over time. These are documented forms that do not depend on one product and are available for the public, keeping digital records on open source forms is all about digital archiving.

Key words: digital records, digital archiving. Digitization

تمهيد:

في ظل ثورة المعلومات أصبح من الصعب السيطرة على التدفق الهائل للمعلومات بالطرق التقليدية خاصة وإن تشابك المصالح في ظل ثورة المعلومات أوجبت التعامل مع أكثر من عميل في نفس الوقت وبنفس الوثائق أحيانًا وهذا لا توفره بيئة العمل الورقي ، فالتعامل في البيئة الورقية لا يتعدى اثنين في وقت واحد كما أنها عرضه للضياع أو التلف،ومن هنا ظهرت لنا بيئة أخرى مختلفة وهى البيئة الرقمية للتعامل مع السجلات الملفات الرسمية وأرشفتها إلكترونيًا لتحقيق مزيد من الفاعلية في التعامل معها.

ومع انتشار نظم الحاسبات الآلية داخل بيئة العمل في المنظمات،فقد يسرت الحاسبات على العاملين الاتصال ببعضهم داخل وخارج المنظمة بسرعة كبيرة ومناسبة ، كما مكنت العاملين من سهولة تبادل الملفات وسرعة نسخها وسهولة الوصول إليها وتحديث ما بها من معلومات دون تقيد بوقت أو مكان ،وسمحت نظم قواعد البيانات بإسترجاع كمية كبيرة من المعلومات بسرعة وسهولة ،حيث جعلت صفحات الويب للمنظمات كيانًا مرئيًا يسمح بنشر كافة المعلومات التي يمكن أن يطلع عليها العملاء والمستفيدين.

ومن هذا المنطلق قد تعاونت وزارة الدولة للتنمية الإدارية مع كافة الوزارات في إعداد برنامج لبناء نظم ميكنة العمل والخدمات التى تقدم للمستخدمين وذلك من خلال الحكومة الإلكترونية التي تهدف إلى خدمة أفضل للمواطنين والشركات وسرعة إنجاز الخدمات المقدمة عن طريق عدة وسائل منها تطوير الاجراءات وإزاله معوقات العمل وتقديم الخدمات الحيوية لأطول ساعات يوميًا وخلال العطلات ،ورفع مستوى الكفاءه في تقديم الخدمات والعمل على تحديث نظم العمل بالوزارات ،توفير النفقات باستحداث آليات جديدة للمشتريات والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة،توفير المعلومات الدقيقة لدعم اتخاذ القرار ،إن الإتجاه نحو الحكومات

الإلكترونية قد أدى إلى العديد من القضايا التى تتعلق بمستقبل الوثائق والمستندات الورقية من حيث تأثير وسائل تكنولوجيا المعلومات على الوثيقة الورقية مما تطلب الأمر على المستوي الأكاديمي عملت الجامعات في مجال الوثائق الى اصدار الارشادات والمعايير التى تبين كيفية التعامل مع الوثيقة الإلكترونية ايضًا على الجانب التشريعي اصدار التشريعات التى توضح كيفية التعامل مع الوثيقة الإلكترونية ومدي حجيتها القانونية.

ومع اتجاه حكومات الدول إلى استخدام الحاسبات الآلية في اداء اعمالها الإدارية لتقديم خدمات الموسسات من خلال بوابة الحكومة الألكترونية أدي إلى انشاء الأرشيفات الإلكترونية التى تحتفظ لالوثائق وتقوم على فهرستها وتصنيفها واسترجاعها،وبالتالي ظهرت أنواع مختلفة من الوثائق الرقمية واتخذت اشكال متنوعة منها ملفات النصوص مثل الـ Pdf،word وملفات الصوت وملفات الفيديو وعلى الرغم من هذا التنوع في الوثيقة الإلكترونية إلا انه لا يؤثر على الوثائق الرقمية بدليا انه زاد حجم الوثائق الورقية بنسبة 40% بعد انتشار البريد الإلكتروني في المكاتب الأمريكية لرغبة الموظق في اقتناء الوثيقة الورقية كدليل اثبات.

أسباب اختيار الموضوع وأهميته

تكمن أهمية الدراسة في أننا لا نعرف الكثير عن إدارة النيابات العامة ببني سويف من حيث حفظ الوثائق والمستندات وكيفية ترتيبها وإعدادها وسرعة إتاحة البيانات للمستفيدين،كما ان إدارة النيابات العامة لم تُدرس أرشيفيًا من قبل وتحتاج لتوضيح طرق الحفظ والإسترجاع بها خاصة مع التحول من النظام التقليدي إلى النظام الإلكتروني في عملية الإسترجاع . كما أن الدراسة سوف تقدم برنامجًا مقترحًا لتطبيق الأرشفة الإلكترونية داخل إدارة النيابات العامة والتحول من النظام التقليدي إلى النظام الإلكتروني في الأرشيف الخاص بإدارة النيابات العامة ببني سويف.

الهدف من الدراسة

1- الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في الحفاظ على السجلات والملفات التي تظل مخزنة لفترة زمنية طويلة وإتاحتها عبر شبكات المعلومات.

2- حصر وجرد ملفات القضايا والسجلات بإدارة النيابات لتحديد النوعيات التي تحتاج الى أرشفتها رقميًا بواسطة الحاسب الآلي.

3- العمل على تصميم برنامج للأرشفة الإلكترونية لسجلات وملفات إدارة النيابات العامة.

4- بيان أهمية استخدام الأرشيف الإلكتروني في تيسير العمل بإدارة النيابات ببني سويف سواء في تقليل التكدس أو في سرعة إتاحة البيانات .

5- بيان المعايير والمبادىء الدولية المستخدمة في الأرشفة الإلكترونية كمعيار للوصف الأرشيفي.

6- محاولة إقناع الإدارة العليا بوجوب تطبيق برامج الأرشفة الإلكترونية في إدارة الوثائق والسجلات لأهميتها في تفعيل العمل وخاصة في الجهات القضائية.

7- توضيح الوضع الحالي بإدارة النيابات العامة ببني سويف وآلية عمل برنامج الأرشفة الإلكترونية لتيسير العمل داخل إدارة النيابات وذلك لتقليل التكدس وسرعة إتاحة البيانات.

وقد حاولت الدراسة الإجابة على التساؤلات الآتية لتحقيق الاهداف السابقة وهى :

1- ما هو الوضع الحالي بإدارة النيابات العامة ببني سويف ؟

2- ماهو موقف الادارة العليا بادارة النيابات من أرشفة سجلات وملفات القضايا ؟

3- ما المعوقات الإدارية والمالية التى تواجة تطبيق نظام الأرشفة الإلكترونية؟

4- ما هى الاستفادة من أرشفة العمل في إدارة النيابات العامة ببني سويف؟

5- هل من الأفضل أن تتم الأرشفة دفعة واحدة أم يتم على مراحل؟

6- ما الفوائد التي تعود على الادارة من وراء تطبيق الأرشفة الإلكترونية؟

7- ما القيمة المُضافة التي تعود على الإدارة من جراء تطبيق الأرشفة الإلكترونية؟

منهج الدراسة

أعتمدت الباحثة في دراستها على المنهج الوصفي المسحي الذي يقوم على جمع الحقائق والبيانات حول موضوع الدراسة،من أجل التوصل إلى نتائج يمكن تعميمها وذلك من خلال مسح وحصر السجلات التي تستحق الحفظ لأهميتها الإدارية والتاريخية ومعالجتها فنيًا حتى يسهل الاستفادة منها.

كذلك أستخدمت الدراسة أسلوب دراسة الحالة للتعمق في دراسة الظاهرة المتمثلة في اختيار مجموعة محددة من الوثائق بإدارة النيابات العامة لُيطبق عليها إجراءات الأرشفة وتجميع البيانات حول هذه المجموعة من خلال استخدام أدوات جمع البيانات مثل إجراء المقابلات الشخصية أو توزيع الاستبانات للوصول إلى حقائق عامة حول موضوع الدراسة.

أدوات جمع البيانات:

تم الأعتماد في هذه الدراسة على الزيارات الميدانية لمواقع العمل بالإدارات داخل إدارة النيابات العامة بمحافظة بني سويف لمعرفة دورة تكوين ملف القضية مرورًا بأقسام إدارة النيابات العامة إلى أن يصل الى غرفة الحفظ مع الرجوع إلى الوثائق في جميع مراحلها للتحقق من صحة ودقة المعلومات لذلك فقد تم الأعتماد على:

1- الملاحظة المباشرة: للتعرف على أساليب إدارة وحفظ الوثائق ومدى اتفاقها مع المعايير العلمية.

2- المقابلة الشخصية مع المسئولين وروساء الإدارات والأقسام بالإضافة إلى مجموعات العمل الفني ومسئولي وحدات الحفظ والأرشيف للتعرف على الوضع الحالى لإدارة النيابات العامة ببني سويف وحفظ الوثائق وما ينتج عنه من مشكلات ومدى إمكانية تطوره.

حدود الدراسة :

1- الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة أحد الموضوعات الجديدة المطروحة في أدبيات علم الأرشيف الحديث وهو موضوع الأرشفة الإلكترونية والرقمية للسجلات بإعتبارها مصدر من مصادر المعلومات الرسمية في المنظمات الحكومية.

2- الحدود الجغرافية: لا تتجاوز حدود الدراسة جمهورية مصر العربية فيما يتعلق بالدراسة الميدانية (بمحافظة بني سويف).

3- الحدود اللغوية : تتناول الدراسات ما كتب في أدبيات إدارة الوثائق الرقمية باللغة العربية والإنجليزية.

على الرغم من أن عملية حفظ المعلومات والمحافظة على أوعية المعلومات وصيانتها ليست بالقضية الجديدة على الأرشيف والمكتبات، حيث إنها كانت ولا تزال متبعة مع أوعية المعلومات التقليدية، إلا أن الاختلاف في العصر الرقمي يكمن في عدة جوانب أبرزها الآتي:

- تعدد المخاطر التي تتعرض لها البيانات الرقمية.
- أن حفظ المعلومات يتجاوز حدود حفظ الكيان المادي إلى عناصر أخرى.
- استمرارية عملية الحفظ الرقمي.

مما سبق ذكره نجد أن نظام حفظ الكتروني للوثائق ينبغي أن يعمل وفقًا للاتي:

- جعل الوثيقة قابلة للاستخدام من خلال التأكد على سلامة الوسيط المخزن علية الوثيقة مع اكتمال مجموعة البيتات مما يجعلها قابلة للنقل لذاكرة الحاسب والتعامل معها.
- عرض الوثيقة من خلال التاكد على تمامية واكتمال مجموعة البتات التى تكون الوثيقة الإلكترونية وتشكلها.
- إمكانية فهم الوثيقة الإلكترونية عبر فهم وتحديد سياق إنشاء الوثيقة حتى يمكن للمستفيد فهم ظروف طبيعة أنشاء الوثيقة وتوثيقها([1]).

وبالتالي يتضح أهمية عملية الحفظ للوثائق الإلكترونية والتي تقوم على أساس وجود نظام حفظ إلكتروني يعمل على إتاحة الوثائق المخزنة على الدوام، بعيدة عن الحذف أو التغيير أو التعديل وذلك من خلال الآتي:

1- الحفاظ على الطابع الإلكتروني للوثيقة الإلكترونية.
2- إعادة بناء الوثيقة الإلكترونية بحيث يمكن الرجوع اليها.
3- تحديد المخاطر التي تتعرض لها الوثيقة الإلكترونية([2]).
4- الحفاظ على أشكال الوثيقة الإلكترونية ومن خلال معرفة خصائص الوثيقة الإلكترونية الأصلية ،وإمكانية الوصول إلى محتوى الوثيقة الإلكترونية وحفظ الوثيقة ذات القيمة الدائمة على الدوام([3]).

---

[1] أشرف محمد عبده: إدارة الوثائق الإلكترونية في مصلحة الضرائب:دراسة ميدانية لمنطقة شمال الصعيد،رسالة دكتوراه،جامعة بني سويف،كلية الأداب،2014.

[2] Public record office.management appraisal and preservation of electronic records ,voi2,p19 .access 30/12/2016.

[3] Fillip boudrez: Digital record keeping. Available at http://www.edavid.be/publicaties.php access 14/2/2015.

على الرغم من أهمية الحفظ الرقمي إلا أنه يعد جانباً مهملاً في بعض المشروعات الرقمية نظراً لما يحتاج إليه من جهد متواصل، ولرغبة بعضهم في تقليص الميزانيات والنفقات، حيث يذكر وليم آرمز أن الحفظ الأرشيفي للمعلومات الرقمية يمثل مرتبة دنيا في قائمة الأولويات، بل إنه يعد أول شيء يتم الاستغناء عنه عند الرغبة في تخفيض الميزانية([4]) وحتى تتم عملية الحفظ الرقمي على النحو الأمثل لابد ألا يقتصر على اتباع استراتيجية بعيدة المدى للحفظ، ولكن هناك بعض الجوانب المطلوب مراعاتها في المشروع الرقمي منذ بداياته لتقليص احتمالات فقدان المعلومات الرقمية، وهناك أمور لابد من مراعاتها عند التخطيط للمشروع، لأنها تؤثر على القرارات التي تتخذ بشأن الإجراءات الإدارية والتنظيمية والفنية، فعلى سبيل المثال لابد أن تحدد مسبقاً بعض الأمور المهمة المتعلقة بالتكويد، ووسيط التخزين وأشكال الملفات، ومن الجوانب التي يتطلب مراعاتها([5]) نذكر الآتي:

أ - وضع الإستراتيجية الملاءمة للحفظ الرقمي.

ب - اختيار وسيط التخزين الملاءم.

أولاً :وضع الاستراتيجية الملائمة للحفظ الرقمي:

تعد استراتيجية الحفظ الرقمي في المشاريع الرقمية قبل القيام بتنفيذ المشروع، لأن عملية التنفيذ لابد أن تتم اعتماداً على المعايير المناسبة لاستراتيجية الحفظ المحددة.

وهناك نوعين من استراتيجيات الحفظ هما:

الاستراتيجية التنظيمية: تتعلق بالجوانب الإدارية اللازمة لتنفيذ الاستراتيجية الفنية، ومن ذلك توفير الميزانية، والعاملين المدربين ذوي المهارة، وكذلك وضع السياسات والاستراتيجيات المتعلقة بالجوانب الفنية.

[4] عماد عيسى صالح : المكتبات الرقمية. الأسس النظرية والتطبيقات العملية – القاهرة:الدار المصري اللبنانية، 2006.ص244

[1] سامح زينهم عبدالجواد:المكتبات والأرشيفات الرقمية: التخطيط والبناء والإدارة،ج2،مرجع سابق،ص423

وهناك أسلوبان لوضع سياسة الحفظ الرقمي أشار إليهما يمكن اتباع أحدهما، وهما:

أ . وضع سياسة مستقلة خاصة بالحفظ.

ب .تخصيص بنود تتعلق بسياسة الحفظ ضمن سياسة تنمية المقتنيات الرقمية.

1- الاستراتيجية الفنية :تتعلق بالجوانب التقنية التي لابد القيام بها لضمان قابلية المواد الرقمية للاستخدام والإتاحة حتى في ظل التغييرات التقنية المستقبلية سواء للبرامج أو الوسائط.

كما يذكر أن هناك ثلاث استراتيجيات فنية للحفظ الرقمي هي:

1 -حفظ التقنية Technology preservation :

يتم وفقاً لهذه الاستراتيجية الاحتفاظ بالعتاد والبرامج التي تمثل في حد ذاتها بيئة العمل حيث تسمح بتشغيل المصادر الرقمية مستقبلاً، مع مراعاة نقل المعلومات من وسيط إلى آخر من النوع نفسه كل فترة زمنية لضمان حماية المعلومات من الفقدان في حالة تلف الوسيط، فيما يطلق عملية تنشيط refreshing.

كما تحدد الجهة السياسات والإجراءات اللازمة لحفظ الوثائق وبياناتها الإلكترونية وحمايتها من الفقد أو الاتلاف بسبب التطور التكنولوجي المستمر لأجهزة وبرامج الحاسب الآلي بمعدل كل ثلاث سنوات بالنسبة للبرامج وعشر سنوات بالنسبة للأجهزة مما يترتب علية إلغاء واختفاء بعض الأجهزة والبرامج من السوق وتوقف استخدامها من قبل المستخدمين،وإما تطبيقها معًا أو تختار بينها لكي تتغلب على مشكلة قصر حياة الأجهزة , hardwareالبرامج softwareوهي عبارة عن الهجرة migrationو المحاكاةemulationواستخدام الوسائط الفيلمية microforms([6]).

وأما الأرشيف الرقمي([7]):

[6] . نرمين اللبان:الأرشيف الإلكتروني ،الاسكندرية:دار المعرفة العلمية،2013.ص.69

[2].هاني محمد على حماد.الإيداع القانوني للمنشورات الألكترونية على شبكة الأنترنت:دراسه المفهوم في الدول المتقدمة.الرياض: مكتبة الملك فهد،2009.ص63

هو نظام مصمم لاستقبال أدوات الرقمية وحفظها وتخزينها وإتاحتها على المدى الطويل . وقد يستخدم الأرشيف الرقمي مجموعة متنوعة من طرق وأساليب الحفظ ليضمن عن طريقها أنها تظل تلك الادوات قابلة للاستخدام والإتاحة كلما تغيرت التقنيات، ومن هذه الطرق المحاكاة Emulation والتهجير Migration .ومثال الأرشيفات الرقمية برنامج الحفظ والبنية التحتية ،المعلوماتية الرقمية الوطنية والتي تعمل عليه مكتبة الكونجرس الأمريكي، وتجنب للخطأ والالتباس؛ لذا فإن الأرشيف الرقمي أو أرشيف الويب داخل مكتبة أو مؤسسة الإيداع يكون لتطبيق نظام الإيداع على المنشورات الإلكترونية علي الإنترنت، كما هو الآلية التنفيذية للإيداع القانوني لهذه النوعية بالذات . وبالتالي فإننا عندما نتكلم عن الأرشيف الرقمي أو أرشفة الويب فإننا نقصد هذه الآلية التنفيذية وتلك العملية التي تنتج عن تطبيق نظام إيداع، سواء كان هذا النظام إلزاميا عن طريق التشريع القانوني أو الواجب الوطني ، أو يتم تطبيقه اختيارياً على منشورات الإنترنت أو الويب.

<u>وعلى المنظمة أن تضع عدة اعتبارات عند اختيار نظام الحفظ الإلكتروني المناسب ومنها الآتي([8]):</u>

1- أن يكون نظام الحفظ الإلكتروني للوثائق يدعم حفظ أي نوعية من الوثائق الإلكترونية بغض النظر عن الشكل أو النظام الذي حفظت من خلاله.

2- أن يكون النظام قادر على تحديد نوعية الوثائق الإلكترونية التي تحتاج إلى الحفظ الدائم وإمكانية اتاحتها.

3- أن يعتمد نظام الحفظ على برنامج أو أجهزة محددة في الحفظ وتخزين الوثائق الإلكترونية.

<u>رغم التطورات المتسارعة في تكنولوجيا الحفظ والاسترجاع.</u>

[8] أشرف عبد المحسن: إدارة الوثائق الإلكترونية في المنظمات الحكومية .مقال.مجلة cycbrarian ،ع9.يونيو 2006 متاح على http://www.journal.cybrarians.info تاريخ الوصول 2016/2/25.

4- أن يكون قادر على الحفاظ على تكامل الوثائق الالكترونية من خلال تقليل عدد مرات معالجة الوثائق وعدد مرات تغيير البرامج والأجهزة اللازمة لإنشاء وحفظ وتخزين الوثائق.

5- أن يتسم النظام بالمرونة في البحث وإمكانية الوصول إلى الوثائق الإلكترونية باستخدام تقنيات الإتاحة والوصول .

ومن الضروري أن نتذكر دائمًا عند التفكير في اختيار طريقة الأرشفة التى تستخدم في حفظ السجلات الرقمية أمرين هما:

1- أن يتم أرشفة وحفظ الوثائق الرقمية الرسمية ويتم استبعاد كافة الوثائق التى ليس لها صفة رسمية كرسائل البريد الالكتروني ([9]).

2- أن تتنوع وأشكال السجل الرقمي وتتكون من مجموعة من البتات وذلك لانه عند فقد بايت يصبح السجل غير صالح للاستخدام .

عملية الأرشفة الرقمية تعتمد في الأساس على الحفظ للوثائق الرقمية دون أن يطرأ على الوثيقة أي تعديل أو تغير([10]).وهناك أكثر من طريقة لأرشفة السجلات الرقمية وهي:

- الأرشفة المادية.
- الأرشفة عن طريق الهجرة والمحاكاة.
- الأرشفة عن طريق التحويل([11]).

[9] .أشرف عبدالمحسن:الادارة الحديثة للوثائق التاريخية.القاهرة:، الإدارة الحديثة الوثائق التاريخية ،القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،2011ص264

[10] Alan Howell. Previous reference,p7

[11] أشرف عبدالمحسن:المرجع السابق،ص265.

***الأرشفة المادية:**

يتم تحويل السجلات الرقمية إلى شكل مادي محسوس واستخدامه من الناحية الأرشيفية وذلك لعدة أسباب:

1- **لأنه لا يطبع كل المعلومات الأساسية بالسجلات.**
2- **لا يُمَكن من طبع الوثائق الرقمية على قواعد بيانات .**
3- **التكلفة المادية للتحويل أعلى بكثير من تكلفة الحفظ الرقمي.**
4- **من المحتمل فقد خصائص أساسية للسجلات الرقمية عند طبعها.**
5- **لا يجوز لأي موظف حذف السجلات التي تم طبعها ورقيًا لا يجوز ذلك إلا بعد موافقة الأرشيف الوطني.**

وتعتبر الأرشفة الرقمية استخدام مؤقت لحين تطبيق نظام متكامل للأرشفة الإلكترونية بشرط أن تكون كل المعلومات الأساسية موجودة([12]).

<u>يمكن استخدام ثلاث طرق لضمان الحفاظ على الوثائق الإلكترونية منها:</u>

أ. الهجرة Migration:

تتعدد التعاريف لمصطلح 'الهجرة' عبر مختلف التخصصات وفي سياق هذا المبدأ التوجيهي، يتم استخدام مصطلح الهجرة لتشمل عملية الحفاظ على صحة السجلات عند الانتقال السجلات الرقمية من جهاز واحد إلى آخر، أو من جيل التكنولوجيا الكمبيوتر الأول إلى الثالث هجرة([13]). كما ورد تعريف أخر للهجرة([14])

---

[12] أشرف عبد المحسن :مصدر لسابق،ص266

[13]. **Migrating digital records .A guideline for Queensland public authorities Queensland State Archives ,June 2012- available at:http://www.legislation.qld.gov.au/LEGISLTN/CURRENT/P/PublicRecA02.pdf access 2/5/2015.**

بأنها نقل الدوري من المواد الرقمية من واحد تكوين الأجهزة و البرمجيات إلى آخر، أو من جيل واحد من الكمبيوتر التكنولوجيا لجيل لاحق، والغرض من ذلك هو الحفاظ على الهجرة وسلامة الكائنات الرقمية والإبقاء على القدرة للمستفيدين، وغير ذلك استخدامها في مواجهة مُتغيرة باستمرار التكنولوجيا.وتستخدم الهجرة كوسيلة من الحفظ الرقمي([15]). كما أشار أيضًا إلى تعريف الهجرة بأنها عملية تحويل البيانات من نظام المعلومات أو أى وسيط للحفظ إلى أخر وذلك لضمان استمرار الوصول إلى المعلومات عندما يصبح نظام أو وسيط الحفظ قديمًا بمرور الزمن وظهور تقنيات جديدة([16]).

كما يمكن وصفها بأنها المحافظة على المحتوى الرقمي، حيث يتم الاحتفاظ بالمعلومات الأساسية للأشكال القديمة والهياكل الداخلية يتم استبدالها بأحدث([17]).

من مميزات الهجرة:

1- الاستفادة من الخدمات والوظائف الجديدة التى تستحدث مع التطور التكنولوجي.

2- لا تتطلب معرفة الفرد بالتقنيات القديمة في التكنولوجية وكيفية عملها.

---

[14] Report of the Task Force on Archiving of Digital Information May 1, 1996- Available at: http://www.clir.org/pubs/reports/pub63 watersgarrett.pdf access 2/5/2015.

[15] William Y. Arms: *Digital Libraries* the MIT Press in, January 2000 available at http://www.cs.cornell.edu/wya/diglib/ access 8/9/2016.

[16] . www.elshami.com

[17] William Y. Arms: *Digital Libraries* the MIT Press in, January 2000 available at http://www.cs.cornell.edu/wya/diglib/ access 12/2/2016.

3- تحسين الصيغ ولغات البرمجة والتغلب على الصعوبات الموجودة في الصيغ القديمة.

4- الحفاظ على الكفاءة وجودة البيانات الرقمية المحفوظة.

5- عملية الهجرة المستمرة تضمن مراجعة مستمرة للوثائق والبيانات والتأكد من سلامتها من ناحية ومن ناحية أخرى ،يتعود الموظفون على إجراءات عملية الهجرة نتيجة تطبيقها باستمرار من قبلهم وبالتالي لا يحتاجون لدورات تدريبية دورية فيها.

6- الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجية الحديثة مثل سعة التخزين العالية والسرعة العالية.

7- تحديد وتقييم طبيعة السجلات الرقمية ليتم ترحيلها([18]).

سلبيات الهجرة:

1- التعرض لفقدان المعلومات أو الوظائف الأصلية أو سمات البيئة الأصلية.

2- حفظ التقنية حيث تتطلب حفظ العتاد القديم لأنها تؤدي مستقبلاً إلى تكوين ما يشبه المتحف الذي يضم تقنيات زائلة([19]).

3- حدوث الكثير من الأخطاء في التعبير عن البيانات الرقمية بسبب الاختلافات بين الصيغة الأصلية للبيانات الرقمية والصيغ الجديدة.

4- تعرض هجرة البيانات إلى خطر التزوير والتغلب عليها من خلال الرقابة الشديدة على عملية إعداد بيان موثق عنها يتضمن كل ما يتعلق بعملية الهجرة من حيث البرامج المستخدمة وإجراءاتها.

---

[18] Wilson. Andrew: *An Approach to the Preservation of Digital Records,* December 2002 Available at: www.naa.gov.au access 15/3/2016.

[19] العريشي مرجع سابق،ص64، حسن بن جبريل

5- كثرة الهجرة من صيغة أخرى تؤدي الى تحريف في صياغة البيانات والخطأ في ترجمتها.

6- التكلفة الباهظة.

7- تعتبر عملية مجهدة على الرغم من إمكانية إجراء الهجرة بشكل إلكتروني ولكن عملية الجودة وقياسات إعادة الحفظ لابد إجراءها من قبل الأنسان([20]).

8- فقدان القراءة وسهولة الوصول إليها، ولا سيما بالنسبة للسجلات المطلوبة ليتم الاحتفاظ بها على المدى الطويل أو إلى الأبد([21]).

وبالتالي نجد أن الهجرة ([22]):• صناعة ثقيلة • استهلاك الوقت • مكلفة • معرض للخطأ

المعايير المستخدمة فى عملية الهجرة:

حددت منظمة المعايير البريطانية في معيارها BSI0008 عدداً من المعايير التي يتبعها الأرشيف البريطاني عند تنفيذ عملية الهجرة كالآتي:

[20] نرمين إبراهيم اللبان. مرجع سابق.ص ص70 -71.

[21]. Migrating digital records .A guideline for Queensland public authorities Queensland State Archives ,June 2012- available at:http://www.legislation.qld.gov.au/LEGISLTN/CURRENT/P/PublicRecA02.pdf access 8/9/2016.

[22] *Granger .Stewart : Emulation as a Digital Preservation Strategy, October 2000,vol 6 available at:*

http://www.dlib.org/dlib/october00/granger/10granger.html access 12/2/2016.

1- اختيار السجلات التي يمكن رقمنتها لتحديد قيمتها الادارية.

2- الاهتمام بالميتاداتا للسجلات الرقمية.

3- اختيار صيغ الملفات المناسبة للملفات المرقمنة.

4- عمل نسخ احتياطية تحسبًا لفقد أو تلف الملف.

5- ترك صيغ الملف دون تغيير فيه([23]).

المحاكاة Emulation:

عبارة عن برمجيات تعمل على نظام الكمبيوتر لتحاكي وظائف وبرامج وأجهزة كمبيوتر وذلك تنفيذ بعض العمليات التي تنفذ على الكمبيوتر الرئيس([24]).

وتعرف المحاكاه بأنها جعل البرامج المختلفة للحاسبات الآلية القديمة متاحة ومقبولة من قبل الحاسبات الآلية الحديثة ،من خلال تزويدها ببرنامج الحاكي،وتتطرق إلى معنى آخر حيث تهدف إلى إعادة إنتاج وظائف الأجهزة القديمة بأكبر قدر ممكن([25])،وهناك أجزاء رئيسية للمحاكاه هي([26]) :

1. تطوير التقنيات القابلة للتعميم لتحديد المحاكاه التي سيتم تشغيلها على أجهزة الكمبيوتر المستقبل غير معروف وأن هذه هى السمات المطلوبة لإعادة إنشاء سلوك الوثائق الرقمية الحالية والمقبلة.

---

[23] Public record office. Management appraisal and preservation of electronic records,vol2.1999.p90-93

[24] www.elshami.com

[25] نرمين إبراهيم اللبان. مرجع سابق.ص71

[26] Stewart Granger: Emulation as a Digital Preservation Strategy,Oct2000 available at:

http://www.dlib.org/dlib/october00/granger/10granger.html access 14/7/2017.

2. تطوير تقنيات لإفاده المستفيد في" شكل للقراءة-البيانات الوصفية" اللازمة للوصول إليها، وإعاده الوثائق الرقمية حتى يُمكن استخدام تقنيات المحاكاة للحفاظ عليها.

3. تطوير تقنيات الخاصة بتغليف الوثائق، والبيانات الوصفية المصاحبة، والبرمجيات، ووضع مواصفات للمحاكاه بطرق لضمان تماسكها.

ومن هنا يرى أن النهج السائد للحفظ الرقمي خلال عملية الهجرة، كالترحيل هو عبارة عن عملية نقل البيانات من النظام الأساسي الذي هو في خطر إلى النظام الأساسي الحالي، وهذة العملية لها مخاطر وتكاليف و خطر ملحوظ من فقدان البيانات، وقد استخدمت المحاكاه كاستراتيجية بديلة ومتفوقة. وتعد الفكرة الأساسية وراء المحاكاه هو أن تكون قادرة على الوصول أو تشغيل برامج/البيانات الأصلية على منصة جديدة عن طريق تشغيل البرامج على الأمر الذي يحاكي النظام الأساسي الأصلي، وكان من أقوى أنصار المحاكاه "جيف روثنبرغ" في الموافقة على وجهه نظرة في حالة الأعتماد على المحاكاه. وهناك ثلاثة خيارات:

- تطبيقات Emulate
- أنظمة التشغيل.
- الأنظمة الأساسية للأجهزة.

ومن هنا نجد أن المحاكاه لها جاذبيتها الكبيرة فهي واحدة من القضايا للحفظ الرقمي الذي يلزم الحفاظ عليها بالإضافة إلى محتواها الفكري الذي هو كائن الرقمية، وفي بعض الحالات هي الشكل والمظهر لكائن الرقمية الهامة، فالمحاكاه هي الاستراتيجية الوحيدة للحفاظ على الرقمية وهذه المشكلة تتفاقم، بطبيعة الحال، بالاستخدام المتزايد للكائنات الرقمية أواستخدام الأكثر تعقيدا منهاً (كالوسائط المتعددة والفائقة).

مميزات المحاكاة:

1- أن تكون أكثر أمانة لحماية أصل الوثائق الرقمية من خلال الإبقاء على الوثائق والبيانات الرقمية محفوظة بصيغتها الأصلية دون إجراء أي تعديل بصرف النظر عن التطور التكنولوجي في البرامج أو الأجهزة ([27]).

2- أن لا تتأثر عملية المحاكاة بكمية الوثائق الرقمية المحفوظة و لا تتأثر بعدد التطبيقات والأجهزة.

3- ألا تركز المحاكاة على الكائن الرقمي، ولابد أن تركز على البيئة بجهد واضح والبرامج التي يتم تقديم الكائن. ويهدف إلى (إعادة) إيجاد البيئة التي تم إنشاء الكائن الرقمي أصلا([28]).

سلبيات المحاكاه:

1- يحتاج إلى وقت وجهد وتكلفة مالية.

2- يحتاج إلى فريق عمل كبير من خبراء المناهج وطرق التدريس.

3- قد يحتاج إلى أجهزة حاسب ذات مواصفات خاصة.

4- الحاجة إلى قدراً كبيراً من التخطيط لكي تكون شبيه بالواقع والفاعلية.

5- عدم وجود تبادل البيانات بين المحاكاه البيئة والحقيقية التي هى أكثر من اللازم.

6- تركز عملية المحاكاة على إعادة إنتاج وظائف الاجهزة القديمة أكثر من الحفظ الدائم للمستندات الرقمية ([29]).

7- من الصعب إيجاد برنامج حاكي كفء وناجح بتكلفة معقولة.

---

[27] Jeffrey, Hoeven : Emulation for Digital Preservation in Practice: The Results, December 2007

[28] Jeffrey, Hoeven : Emulation for Digital Preservation in Practice: The Results, December 2007

[29] نرمين اللبان. مرجع سابق.ص72.

التحويل conversion:

تُعد أحد الحلول الهامة للسيطرة على الوثيقة الإلكترونية وإدارتها وضمان إتاحتها على المدى الطويل من خلال تحويل تلك الوثيقة إلى أشكال مفتوحة المصدر حتى لا يتم ارتباط الوثيقة باجهزة وبرامج بعينها وبالتالي لا يمكن قراءتها أو فهمها بدون تلك الأجهزة والبرامج ، وهذه الطريقة تعتمد على فكرة تحويل الوثيقة الإلكترونية من إصدار أقدم لآخر أحدث منه، أو أعلى تقنية منه ومن نفس شكل وصيغة الملف حتى يمكن الإبقاء على الملف في حالة جيدة طوال الوقت .

أنواع الأشكال الرقمية:

إن مشكلة الأرشفة الرقمية تكمن في كيفية الاحتفاظ بالسجلات الأصلية كما هي مع جعلها متاحة باستمرار ولمدد زمنية طويلة ،وهناك أنواع للأشكال الرقمية وهي كالتالي:

1- أشكال مفتوحة المصدر:

هي عبارة عن مجموعة من والتيجان والأكواد التي من الممكن لأي شخص أن يكون بها شكلًا رقميًا مفتوح المصدرولا تعتمد على على منتج واحد كملفات xml-SGML"" ومتاحة للجميع .

2- أشكال مغلقة المصدر:

وهى شكل من الأشكال الرقمية المنتشرة ولكن تمتلكها شركات عالمية تكنولوجية وهي ليست متاحة للجمهور مثل برامج الأوفيس تمتلكها شركة مايكروسوفت، وهذه الملفات ليس من حق العامة أو أي شخص تُغير من خصائصها .

وترى الأرشيفات الوطنية أن لغة الترميز القابلة للتوسع Exchange Mark up Language "XML" هي اللغة الأفضل التي تستخدم في بناء الملفات مفتوحة المصدر التي تحوى داخلها السجلات الرقمية .

لغة XML وقد اعترف بهذه اللغة عام 1998 وهي عبارة عن مجموعة العناصر التي تتكون من تيجان أو رموز تستخدم في إدماج وتضمين معلومات خارجية داخل وثيقة نصية الكترونية. وهى عبارة عن نموذج مصغر من لغة الترميز المعيارية العامة Standard General Markup Language "SGML" , وهى تعتبر مقياس لإدارة المعلومات([30]).

مميزات لغة xml:

1- استخدام نمط واحد في عملية نشر المصادر الألكترونية.

2- سهولة التعامل مع مختلف التطبيقات .

3- سهولة معالجتها آلياً.

4- سهولة عملية الاسترجاع ودعمها للميتاداتا .

وحين تبحث الأرشيفات الوطنية عن أشكال وصيغ رقمية Object Digital تتناسب مع الحفظ الأرشيفى طويل الأمد ، عليها أن تستعين بالمبادئ التالية :

1. أن تكون الأشكال الرقمية متاحة على الدوام ولا تتأثر بالتغيرات التكنولوجية والإصدارت التي تنتجها الشركات كل فترة .
2. ألا تسمح الأشكال الرقمية بالتعديل والتبديل فى محتواها .
3. أن تَكون الأشكال الرقمية مفتوحة المصدر لا تتقيد بحقوق الملكية الفكرية([31]) .
4. أن تحتفظ بالسياق الذي أنتجت فيه السجل الرقمي بياناته الوصفية Metadata – وذلك لإعطاء مزيد من الصحة والموثوقية للسجلات الرقمية .

[30] HesLop,HeLeN : op.cit,pp 10-11.

[31] Public record office. Op .cit, pp 90-92.

5. أن يحمل الشكل الرقمي من الخصائص مما يؤهله لأن يحمل جميع عناصر السجل الرقمي الذي يحويه حتى يظل السجل صالح للإستخدام على الدوام .

وهناك الكثير من طرق التخزين المستخدمة للسجلات المرقمنة منها:

1. التخزين الغير مباشر: وفيه يتم التخزين في صورة الملف المرقمن على وسيط تخزين غير النظام المستخدم بتخزين على الخط المباشر مثل حفظها على الأسطوانات .
2. تخزين على الخط المباشر: وهو عبارة عن حفظ الملفات على أقراص ضوئية صلبة يتم أتصالها بالشبكات الخاصة بنقل البيانات ويتم إتاحه هذة الملفات عبر أنظمة الحاسب الآلى(32).

ويتم الاعتماد على إمكانية أختيار الوسيط المناسب للتخزين على أساس التكلفه وسهوله الأستخدام ولابد أن يتوفر فيه أيضًا التقنية للحفاظ على المحتوى الموجود بداخله لأطول فترة ممكنه وعلى المؤسسة أن تعي وتقوم كل فترة بإعادة نسخ السجلات على وسائط جديدة أقصاها "5 سنوات" وذلك لضمان إتاحه السجلات والوصول إليها بعد قترات طويلة من مدد الحفظ([33])،وتقوم المؤسسة بالفحص الدوري للبرامج والأجهزة المستخدمة لإمكانيه عرض وإتاحه تلك الملفات المرقمنه وإستمرارية الوصول إليها ومن المخاطر التي يمكن أن تواجه وسيط التخزين هو أن يكون غير قابل للقراءه فقط وأفضل الوسائط هي "worm disk" التي لها إمكانية كتابة مرة واحدة وتقرأ عديد من المرات ومن مميزاتها أنها تحفظ السجلات لمده زمنية طويلة([34]).

---

[32] Queensland state archives, op,cit.,p 50.

[33] Public record office, vol2 ,op. cit.

[34] Western states: digital standards group, digital imaging best practices, available at www.bcr.org access 3/11/2017.

تحتاج وسائط التخزين الإلكترونية إلى معاملة خاصة في حالة إذا ما كانت الوثائق الإلكترونية بنظام الأرشيف الإلكتروني سوف يحتفظ بها لمدة طويلة، كما ان المسؤلين عن هذه الوسائط يكون لديهم القدرة على تحديد أيٍّ من الوثائق سيحفظ حفظاً دائماً، وما الأسلوب الذي سوف يُتبع معها ومتى يبدأالعمل 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([35]).

ويذكر أن المخاطر التي يتعرض لها المحتوى الرقمي ووسائط تخزينه تعد أكثر بكثير من تلك التي تتعرض لها المواد التقليدية، فهناك أسباب متعددة يمكن أن تؤدي إلى فقدان المعلومات الرقمية وهي:

- التغييرات في المنظمة.
- إعادة تنظيم المحتوى.
- توقف الجهة الراعية عن رعاية النظام.
- زوال التقنية المستخدمة.
- زوال صيغ المحتوى المستخدمة.
- اختراق البيانات وتدميرها أوتخريبهاو الكوارث الطبيعية أوالفقدان بفعل البشري([36]).

وهناك وسائط للتخزين يمكن أن تعمد عليها المشاريع الرقمية في عملية الحفظ الرقمي منها:

[35]. Charles , m Dollar. Selecting storage media for long-term access to digital records,Neal Schurman Publishers, 2000.p500

[3636] عبد الكريم بجاجة. نحو تحديد سياسة لحفظ الأرشيف الإلكتروني في المدى الطويل ،مرجع سابق. http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article

1- الأقراص المليزرة الضوئية: التي تضم أنواعاً مختلفة من الوسائط من بينها :أقراص DVD CD-RW, Cd-R, Cd ROM , ولعل ما يميز الأقراص المليزرة جميعها تكلفتها المحدودة، إلا أن هناك بعض وسائط تلك الفئة تتميز على بعضها الآخر، فعلى الرغم من السعة العالية للتخزين التي تتميز بها أقراص DVD ، إلا أنها تفتقر للمعيارية، وفي المقابل فإن كل من أقراص CD ROM و CD-R و CD-RW تتميز بالمعيارية، إلا أن سعة التخزين فيها تعد محدودة مقارنة بأقراص DVD . أما أقراص Blu-Ray ، فلا زالت في مرحلة التطوير، إلا أنها تتميز بسعتها العالية التي قد تصل إلى27 جيجابايت.

2- الأقراص الصلبة : وتتميز بمرونة التخزين والقابلية السريعة للنقل التي يرى الكثيرين أنها وسيلة التخزين القياسية في النظم الآلية الحديثة، وتتميز هذه الأقراص بسعتها العالية التي قد تصل إلى آلاف الجيجابايت، كما تتميز بسرعتها مما يجعلها ملائمة لتطبيقات المستودعات الرقمية، إلا أن ما يعيب الأقراص الممغنطة عدم إمكانية الاعتماد عليها في حفظ البيانات التي يمكن أن تفقد بسهولة لأسباب مختلفة من بينها الأعطال التي قد تطرأ على مكونات الحاسب؛ لذا فإنه يتم عادة إعداد نسخة أخرى إضافية(احتياطية) على وسيط آخر كالشريط الممغنط ، ويذكر أن كلاً من الأقراص والأشرطة الممغنطة لا يمكن الاعتماد عليها للتخزين على المدى البعيد، فهي ملائمة للتخزين الحالي فقط لكونها عرضة للتلف.

1- الأشرطة : وتتميز بالتكلفة المحدودة والسعة العالية وبقائها لفترات طويلة قد تصل إلى 30سنة إذا ما تمت مراعاة تخزينها بطريقة جيدة، ويعيب الأشرطة الطريقة التتابعية التي تعتمد عليها عند استرجاع المعلومات منها، مما يؤدي إلى بطء عملية الإتاحة، وكذلك إمكانية تلفها بسرعة مقارنة بالوسائط الأخرى([37]).

[37] عبد الكريم بجاجة. مرجع سابق، متاح على http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article تاريخ الوصول 2015/7/5م.

وهناك أنواع متعددة للدعامات (Media) المستعملة لتخزين الأرشيف الإلكتروني:

يفترض الأرشيف الإلكتروني 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 إذ لم تتوفر جهود مستمرة لمتابعة التغيرات والتطورات التكنولوجية.

- **القرص المرن (Floppy) وهو الكثير الاستعمال من قبل الأشخاص في المعاملات اليومية، وطاقته تسمح له بتخزين 1.475Ko من الأرشيف الإلكتروني.**
- **القرص المدمج (CD)وطاقته (700 MB) تساوي 474 أقراص مرنة.**
- **القرص دي في دي (DVD) وطاقته تساوي سبعة CD= 4,7 GB.**
- **كاسيت (DLT) ويمكنها تخزين ما يعادل 150 CD= 105 GB.**
- **إصبع التخزين الخارجي (USB- Stick)، آخر تكنولوجية لتخزين الأرشيف الإلكتروني وحجمه أقل من قلم حبر؛ تتراوح طاقة التخزين من32 MBإلى 4. GB**
- **وبالأضافة إلى هذه الأجهزة الثابتة: القرص الصلب (Hard Disk Drive) والجهاز المركزي SERVER (المزود المركزي للبيانات).**
- **القرص المرن (floppy)، وهو أضعف الدعامات، لذا لا يستخدم في المدى الطويل.**

- القرص المدمج (CD)، وهو الأكثر استعمال للحفظ في المدى الطويل، ويمكن حفظه أكثر من عشر سنوات إذا توفرت في شروط الحفظ من درجات الحرارة (10-15 درجة) والرطوبة (35-40%).
- القرص DVD : وهو أكثر عرضة للزوال من CD بسبب التطور السريع للتكنولوجيات، ولكن تتوفر فيه كل السمات الأخرى للأقراص CD ،عند اختيار القرص CD أو DVD يجب استعمال النوع الذي لم يقبل إعادة الكتابة (No Rewriting)([38]).
- الكاسيت (DLT)، تفوق CD و DVD في مجال طاقة التخزين، ولكن هي أضعف من CD.R فيما يتعلق بطول العمر والزوال التكنولوجي.
- إصبع التخزين الخارجي (USB- Stick): لا ينصح باستخدامه في المدى الطويل، ونقطة ضعفه الأخرى تتعلق بإمكانية فقدان جزء من البيانات كل مرة يتم توصيله بالكمبيوتر (بفعل الكهرباء).
- أما البرامج (Software) والأجهزة (Hardware) فهي في تطور مستمر، وترمى في "الخردة" بعد مدة قصيرة لتفسح المجال إلى الأنظمة الجديدة.

وبعد العرض السابق نجد أن مميزات للأرشيف الإلكتروني مميزات متعددة تسهل عملية الاستنساخ في عدة أشكال، بسرعة و بأقل تكاليف من نسخ الورق،حيث يمكن تحويله آليًا من مكان إلى مكان بفضل الإنترنت؛ لذا يتطلب على مؤسسة الأرشيف الوطني أن تبادر بتحديد سياسة تسمح لها بالحصول على نسخ (في شريط مغناطيسي-Magnetic tape) من البيانات الإلكترونية الأساسية من قبل كل

[38] عبد الكريم بجاجة. مرجع سابق، متاح على http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article تاريخ الوصول 2015/7/5م.

المؤسسات بدون انتظار مرور الأعمار الثانية و الثالثة في حياة الأرشيف، و بدون أن تشغل بالها بمشكلة توفير مخازن عديدة لتخزين هذه المادة الجديدة التي لم تتطلب فضاءات كبرى و مكلفة كما كان الحال في الماضي مع الورق؛ و بالتالي يمكن للأرشيف الوطني أن يصبح بنك للمعلومات الإلكترونية على مستوى الدولة، يحفظ الأرشيف في المدى الطويل و يوفر لأصحاب القرار كل المعلومات الضرورية لمساعدتهم في مهامهم، و فيما بعد للباحثين في حدود الإجراءات القانونية([39]).

الإتاحة والوصول إلى الوثائق الإلكترونية:

أ. تعريف إتاحة الوثائق:

لقد أصبح الوصول إلى المعلومات الحكومية بمثابة حق في كثير من الأقطار في العالم اليوم وذلك على العكس مما كان سائدًا من قبل،حيث لم يكن الوصول إلى المعلومات الحكومية أمرًا متاحًا للموظفين العموميين ،وعلى الرغم من أحقية المواطنين في معرفة العمليات التي تقوم بها من أعمال الحكومة باعتبار أن حرية الوصول للمعلومات جوهر الحكومة ومع زيادة الاهتمام بحقوق الإسان وتزايد الوعي بأهمية المعلومات وما يرتبط بها من حقوق كفائدة عظمى وكحق من حقوق الإنسان الأساسية والطبيعية والتى يكفلها الضمير العالمي،هذا الأمر الذي دفع كثير من الدول إلى سن التشريعات القانونية لتعمل على تحقيق التوازن بين رغبة الجمهور في معرفة أعمال الحكومة التي تعد حقًا من حقوقهم الدستورية وتحقيق الشفافية في إدارة الحكومة مع الحفاظ على المصلحة العامة للدولة التى تمثل حماية الحياة الخاصة للأفراد.

ويظهر هنا التحدي الأكبر للوثائقين في إيجاد آليات الأتاحة في البيئة الألكترونية مع تنفيذ تلك المنظمات لأعمالها اليومية، والعمل على أزالة الخطر والمخاوف المتعلقة بالخصوصية لضمان سرية المعلومات الشخصية وليس

[39] [39] عبد الكريم بجاجة،مرجع سابق.

الكشف عنها،حيث أن إتاحة الوثيقة الإلكترونية لابد أن يصحبه تغير في الثقافة التي يعتنقها الوثائقين والتقنيين على حِد سواء حيث أن دور الوثائقي يقتصر على اتخاذ الإجراءات لتوثيق السجلات قبل استبعادها من الحاسب الآلي ، ويتحدد الدور التقني في تنفيذ النظم الآلية بشان أتاحة الوثائق في البيئة الرقمية وتأمينها أثناء الوصول وأتاحتها مع فرض قيود للإتاحة والوصول إليها([40]).

وتتمتع الوثائق الإلكترونية بالمرونه من خلال سهولة الوصول لمحتواها المعلوماتي وإمكانية الاستخدام المتكرر في وقت واحد لأكثر من وثيقة حيث يعمل نظام التوثيق على إتاحة المعلومات داخل وبين إدارات المنظمة ومنع الوصول لغير المصرح لهم بالإطلاع على محتوى الوثائق وذلك للآتي:

- هناك الكثير من الوثائق تحتوي على المعلومات السرية وبعضها مرتبط ببيانات آخرى؛ لذا هناك تخوف في حفظ الوثائق السرية في نظام الحفظ حيث الخوف من إمكانية الاسترجاع أو التداول لغير المصرح لهم بإعادة طبعها ونشرها.
- تتيح نظم الحفظ المرونة عند معالجة الوثائق السرية من حيث الحذف أو الإضافة أو التعديل في النظام وإتاحة الوثائق بعد الاسترجاع والاستخدام([41]).وهناك أسس لعملية الإتاحة تتضمن الآتي:

ب ، تحديد المستفيدين:

وذلك من خلال تحديد من يسمح بالاستفادة من المعلومات المقيدة في الوثائق وترتيبهم لنوعية المستفيدين.

[40] أشرف عبدة:مرجع سابق.ص ص144-145.

[41] أشرف عبدة:مرجع سابق.ص145.

أ- المصادر وتحديد القيود عليها من خلال تحديد نوعيات الوثائق المتوافرة وتحديد هويتها وأنواع المعلومات التي يتطلب تحديدها من خلال القوانين والتشريعات التي تحدد الإتاحة أو الحجب .

ب- الخدمة المرجعية: من خلال آليات ووسائل يمكن استخدامها للوصول إلى الوثائق المطلوبة مثل الكشاف والفهارس والرد والاستفسارات عبر E-mail ([42]).

ت- الرسوم: تحدد تلك الرسوم من جراء توفير إمكانية الإتاحة للوصول لهذه الوثائق من قبل المستفيدين.

ث- شروط الاستخدام وتتضمن سياسة التعامل مع المستفيدين.

ج- تحديد طريقة الرد على استفسارات المستفيدين من أجل الوصول إلى الوثائق .

ح- إعارة الوثائق وتحديد شروط استخدامها للمستخدمين[43].

إتاحة الوثائق في لائحة محفوظات الحكومة:

قانون رقم 356 لسنة 1954

أ- يعتبر هذا القانون هو البداية الحقيقية للاعتراف بأهمية الوثائق وأنها من أهم مصادر التاريخ بلا منازع، وكرس لها داراً ذات شخصية اعتبارية هى دار الوثائق التاريخية القومية، وحدد لها اختصاصًا فى المادة (2) " تقوم هذه الدار بجمع الوثائق

[42] Providing Reference Services for Archives and Manuscripts (Archival Fundamentals Series II) available at: http://saa.archivists.org/store/providing-reference-services-archives-and-manuscripts-afs-ii/244 access 24/8/2016.

[43] Providing Reference Services for Archives and Manuscripts (Archival Fundamentals Series II) available at: http://saa.archivists.org/store/providing-reference-services-archives-and-manuscripts-afs-ii/244

التي تعد مادة لتاريخ مصر وما يتصل به فى جميع العصور وبحفظها وتيسير دراستها.
ب- وفر هذا القانون للدار مجلسا أعلى يتولى شئونها فيما يتعلق بالوثائق التاريخية من ناحية ماهيتها، وما ينقل إليها،وماينشرمنهاوالاطلاع عليهاوإعدامها.
ج- كذلك وفر القانون البنية الأساسية للدار فحدد مجموعة من الأرشيفات تُنقل إليها، بجانب تحديد مورد دائم من الوثائق.

د- حول القانون المجلس الأعلى له سلطة ضم أي وثائق ذات قيمة تاريخية إلى الدار، سواء أكانت لدى الوزارات أو المصالح أو الأفراد أو الهيئات([44]).

هـ- وافق مجلس الوزراء فى 1953/10/28 على هذه اللائحة وصدرت سنة 1954 ولم يجر فيها أى تعديل جوهري منذ هذا التاريخ إلا تعديل مدد حفظ لبعض أنواع المحفوظات، وتحدد لائحة محفوظات الحكومة نظام وقواعد تسلم المحفوظات فى مخازن الحفظ وفى دار المحفوظات، ونظام ترتيبها، ثم كيفية طلبها وإعادتها والاطلاع عليها، وطلب مستخرجات منها، كذلك حددت اللائحة فى المادة 35 سلطة إدراج ما يستجد من سجلات ودفاتر واستمارات وأوراق إلى جداول اللائحة فأعطت هذه السلطة إلى وزارة المالية التي يعرض عليها الأمر مشفوعًا برأى الجهة المختصة لتحديد المدة اللازمة للحفظ، وهى التى تصدر الأمر بالإضافة إلى الجداول، ويتم ذلك بمقتضى كتاب دورى يوزع على الأجهزة الحكومية.

و- أما بالنسبة لمدد حفظ الأوراق فإن لائحة محفوظات الحكومة ملحق بها ثلاثة جداول تبين أنواع المحفوظات ومدة حفظ كل نوع فى مرحلتي الحفظ بمخازن الحفظ ثم بدار المحفوظات العمومية، وبدراسة هذه الجداول يتبين الآتى-:

أ) إن نوعيات المحفوظات موزعة على الجداول بطريقة غير سليمة، إذ أن الجدول الأول يضم المحفوظات التى تحفظ بصفة مستديمة، والثانى يضم المحفوظات التى تحفظ بصفة مؤقتة، والثالث يضم المحفوظات التى تحفظ بمخازن الجهات ولا تسلم

[44] رؤى غريب: الطريق إلى الوثائق: إشكالية الوصول والإتاحه للوثائق القومية في مصر،القاهرة:مؤسسة حرية الفكر والتعبير،[د.ن]،ص 9.

إلى دار المحفوظات العمومية، ويعنى ذلك أنه عند البحث عن مدة حفظ أى نوع فإن ذلك يتطلب المرور على جميع الجداول للتوصل إلى مدة حفظه.

ب) إن الجداول لا تضم الكثير من أنواع المحفوظات العامة المستخدمة فى الأجهزة الحكومية.

ج) أهملت الجداول النوع الرئيس للمحفوظات وهو الملفات، التي ذكرت فى الجدول الأول على أنها "دوسيهات المراسلات العادية الممسوكة على طريقة شانون وما يماثلها" وتحفظ لمدة عشر سنوات فى المخزن وخمس عشرة سنة بدار المحفوظات العمومية، فهى لم تبين أولا مدة حفظ الملفات فى الإدارات قبل ترحيلها إلى المخازن، كما أنها لم تميز بين الملفات من ناحية أهميتها ومدى الحاجة إليها.

هـ) إن الجداول تضم أنواعًا من المحفوظات أُلغيت من سنين طويلة واستقر حفظها إما فى مخازن الحفظ أو فى دار المحفوظات، وهذا النوع يمكن وضعه فى جدول خاص بعيدًا عن أنواع المحفوظات التي لا زالت ([45]).

البحث والاسترجاع:

استرجاع البيانات: تعنى هذه الميزة باسترجاع الوثائق الإلكترونية المخزنة. على الرغم من بساطة فكرة استرجاع وثيقة بذاتها، إلا أن عملية استرجاع وثيقة إلكترونية هي في الحقيقة معقدة جداً لأن استرجاع وثيقة واحدة بعينها أمر سهل من خلال تمكين المستخدم من تحديد معرف فريد تتميز به كل وثيقة على حدة، مع وجود نظام فهرسة إلكتروني للتعامل مع الاستعلامات و استرداد الوثائق ، وتتيح ميزة استرجاع الوثائق مرونة أكبر من خلال السماح للمستخدم بتحديد مصطلحات البحث أو تحديد بعض قيم البيانات الوصفية للوثائق، و من ثَم تقديم قائمة بالوثائق التي تطابق شروط البحث.و الاسترجاع قد يكون معتمداً

[45] رؤى غريب: مرجع سابق،ص ص 10-11.

على الفهارس التي بنيت سابقاً، أو قد تتم عملية البحث في محتويات كافة الوثائق مستغرقة وقتاً أطول([46]).

تأمين السجلات الرقمية وحمايتها

وتعد من عيوب النظم الإلكترونية كثرة احتياجها إلى التحديث المستمر لقواعد البيانات من وقت لآخر، لملاحقة التطور في مجال تكنولوجيا المعلومات ، الأمر الذي يمثل خطراً على الوثائق الإلكترونية كما تتمتع بالكثير من المميزات التي تقدمها النظم الألكترونية من توفير الحماية المادية من الناحية التقنية والسياسية، التى يجب أن تتوفر داخل المؤسسة لتداول المعلومات الإلكترونية وذلك من ناحية التخزين الألكتروني والأفراد ومن ناحية الأجهزة ووسائط التخزين،ولضمان سلامة وحماية المعلومات لابد من إتخاذ اجراءات متنوعة لحماية البيانات التي تحتوى على معلومات هامة([47]).

تعريف أمن المعلومات:

أمن المعلومات هو العلم الذي يبحث في نظريات واستراتيجيات لتوفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها ومن أنشطة الإعتداء عليها ؛ وهو الوسائل والأدوات والأجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية وذلك من الناحية التقنية، أما من الناحية القانونية أن أمن المعلومات هو محل دراسات حماية سرية وسلامة محتوى وتوفير المعلومات ومكافحة أنشطة الإعتداء عليها أو استغلال نظمها في إرتكاب الجريمة ، وهو هدف وغرض التشريعات لحماية المعلومات من الأنشطة غير المشروعة وغير القانونية التي تستهدف المعلومات

[46] أشرف عبده:مرجع سابق،ص 155.

[47] International records council on archives (ICA) :Guide for managing electronic records from an archival perspective,Paris,1997.p p 35-41.availble at http/www.ica.org/sites/.../ICA%20Study%208%20guide_eng.pdf access 5/2/2016.

ونظمها (جرائم الكمبيوتر والإنترنت) ،واستخدام اصطلاح أمن المعلومات Information Security وان كان استخدامًا قديمًا لوسائل تكنولوجيا المعلومات إلا أنه وجد استخدامه الشائع بل والفعلي ، في نطاق أنشطة معالجة ونقل البيانات بواسطة وسائل الحوسبة والاتصال ، لذا احتلت أبحاث ودراسات أمن المعلومات مساحة كبيرة من بين أبحاث تقنية المعلومات المختلفة ([48]).

مميزات أمن المعلومات:

تعمل نظم أمن المعلومات على توفير المميزات الآتية : -

- السرية أو الموثوقية CONFIDENTIALITY : وتعني التأكد من أن المعلومات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل أشخاص غير المصرح لهم بذلك .
- التكاملية وسلامة المحتوى INTEGRITY : التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى أو تغيره في أية مرحلة من مراحل المعالجة أو التبادل سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات أو عن طريق تدخل غير مشروع
- استمرارية توفر المعلومات او الخدمة AVAILABILITY :- التأكد من استمرار عمل النظام المعلوماتي واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية وأن مستخدم المعلومات لن يتعرض إلى منع استخدامه لها أو دخوله إليها .
- عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به : ويقصد به ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات بحيث تتوفر قدرة اثبات ان تصرفا ما قد تم من شخص ما في وقت معين([49]).

---

[48] http://sacmmedia.org/info/majors/information-security.html access 5/1/2017.

[49] عبدالرحمن عطيات:أمن الوثائق والمعلومات .الرياض :المكتبة الجامعية،2004،ص 120

متطلبات خطة حماية المعلومات

إن ضمان عناصر أمن المعلومات كلها أو بعضها يعتمد على المعلومات محل الحماية واستخداماتها وعلى الخدمات المتصلة بها ، فليس كل المعلومات تتطلب السرية وضمان عدم الافشاء ، وليس كل المعلومات في منشأة واحدة بذات الأهمية من حيث الوصول لها أو ضمان عدم العبث بها ([50]) .

وتطال المخاطر والإعتداءات في بيئة المعلومات بمكونات تقنية المعلومات الأساسية وهي كما يلي:

- الأجهزة :- وهي كافة المعدات والادوات المادية التي تتكون منها النظم ، كالشاشات والطابعات ومكوناتها الداخلية ووسائط التخزين المادية وغيرها .
- البرامج :- وهي الأوامر المرتبة في نسق معين لإنجاز الأعمال وهي إما مستقلة عن النظام أو مخزنة فيه . الاتصالات :- وتشمل شبكات الاتصال التي تربط أجهزة التقنية بعضها بعض محليا ونطاقيا ودوليا ، وتتيح فرصة اختراق النظم عبرها كما أنها بذاتها محل للإعتداء وموطن من مواطن الخطر الحقيقي.

وسائل الأمن الشائعة

وسائل أمن المعلومات هي مجموعة من الآليات والإجراءات والأدوات والمنتجات التي تستخدم للوقاية من أو تقليل المخاطر والتهديدات التي تتعرض لها أجهزة الحاسوب والشبكات و نظم المعلومات وقواعدها وهي كما يلي([51]):

- برمجيات كشف ومقاومة الفيروسات

[50] http://sacmmedia.org/info/majors/information-security.html

[51] حنان صادق عبدالرازق: استخدام التكنولوجيا في الحفاظ على أمن المعلومات متاح على http://www.academia.edu/98 تاريخ الحصول 2017/2/12.

تعد تقنيات مضادات الفيروسات الأكثر انتشارا من بين وسائل الأمن المعروفة للعموم ، إلا أنها حجم تطبيق هذه التقنيات واستراتيجات وخطة التعامل معها تكشف عن ثغرات كبيرة وعن أخطاء في فهم دور هذه المضادات ، وهناك آليات أساسية لكيفية تحري هذه المضادات للفيروسات التي تصيب النظام ، كما ثمة قواعد اساسية تحقق فعالية هذه الوسائل والتي تعتمد في حقيقتها على الموازنة ما بين ضرورات هذه التقنيات لحماية النظام وما قد يؤثره الاستخدام الخاطئ لها على الأداء وفعالية النظام .

- الجدران النارية Firewall والشبكات الافتراضية الخاصة virtual private networks .

تطورت الجدران النارية بشكل متسارع منذ نشأتها حين كانت تقوم بتصفية حركة البيانات اعتماداً على قوانين ومعاملات بسيطة ، ورغم أنها لا تزال تقوم باستخدام أسلوب فلترة وتصفية البيانات الواردة ، فإنها تقوم بعمل ما هو أكثر بكثير مثل إنشاء الشبكات الافتراضية الخاصة vertual private networks ، لرقابة محتوى البيانات الوقاية من الفيروسات

التشفير:

تحظى تقنيات وسياسات التشفير في الوقت الحاضر باهتمام استثنائي في ميدان أمن المعلومات ، وذلك أن حماية التشفير يمثل الوسيلة الأكثر أهمية لتحقيق وظائف الأمن الثلاثة " السرية والتكاملية وتوفير المعلومات" فالتشفير تقنية تدخل في مختلف وسائل التقنية المنصبة على تحقيق حماية هذه العناصر([52]).

أهمية أمن وحماية الوثائق الالكترونية:

يعد أمن الحواسب ومراكز المعلومات من أهم ركائز الوثائق الالكترونية وأمنها الذي يشغل كثيرًا من المسئولين وتزداد أهميته بزيادة أهمية المعلومات التي يحتويها وزيادة

[52] نجلاء يس : الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات،القاهرة :دار الشروق،2014،ص88.

الاعتماد عليها في تسير الكثير من الاعمال الأقتصادية والأمنية ومدى الأستفادة منها بالاضافة إلى الأبعاد الأمنية حيث يرتبط أمن الوثيقة الإلكترونية سواء المحفوظة على قرص صلب أو على أي وسيط أخر بأمن الحاسب وترتيباته والوسائل الموصلة إليه كل ذلك يهدد الوثيقة الألكترونية ويأخذ من أمن الحواسيب والمعلومات جوانب متعددة بداية من أبسط شيء وهو عدم تناول التدخين وتناول المشروبات أو تمريرها بلوحة المفاتيح وأنتهاء بتشفير البيانات أو منع زرع الفيروسات([53]).

أهمية حماية أمن الوثائق في الآتي:

1- الحاجة للارتباط بنظم الاتصالات والإنترنت وعدم إمكانية عزل الأجهزة عن الشبكات.

2- اعتماد مختلف المنظمات على فعالية المعلومات.

3- صعوبة تحديد الأخطار والتحكم بها ومعاقبة المجرمين لعدم توافر حدود جغرافية عند استخدام الإنترنت.

4- ظهور الحكومة الإلكترونية والإدارة الإلكترونية تحتاجإ بيئة معلوماتية أمنة([54]).

[53] عبدالرحمن شعبان عطيات:أمن الوثائق والمعلومات .الرياض :المكتبة الجامعية ،2004.ص 120

[54] أشرف عبدة .مرجع سابق.ص150

المراجع العربية:

1.أشرف عبدالمحسن:الادارة الحديثة للوثائق التاريخية.القاهرة: الإدارة الحديثة الوثائق التاريخية ،القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،2011.

2.أشرف عبد المحسن: إدارة الوثائق الإلكترونية في المنظمات الحكومية .مقال.مجلة cycbrarian،ع9.يونيو 2006 متاح على http://www.journal.cybrarians.info تاريخ الوصول 2016./2/25

3. أشرف محمد عبده: إدارة الوثائق الإلكترونية في مصلحة الضرائب:دراسة ميدانية لمنطقة شمال الصعيد،رسالة دكتوراه،جامعة بني سويف،كلية الأداب،2014

4.جبريل بن حسن العريشي: الأرشفة الإلكترونية و إدارة الوثائق في العصر الحديث،المبادئ والأسس النظرية والتطبيقات العملية.- الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية،2012.

5. حنان صادق عبدالرازق: استخدام التكنولوجيا في الحفاظ على أمن المعلومات متاح على http://www.academia.edu/98

رؤى غريب: الطريق إلى الوثائق: إشكالية الوصول والإتاحه للوثائق القومية في مصر،القاهرة:مؤسسة حرية الفكر والتعبير،[د.ن]

7. عبد الكريم بجاجة.نحو تحديد سياسة لحفظ الأرشيف الألكتروني في المدي الطويل. ع (6)،2005.

8. عبدالرحمن عطيات:أمن الوثائق والمعلومات .الرياض :المكتبة الجامعية،2004.

9. نجلاء يس : الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات،القاهرة :دار الشروق،2014،

10. سامح زينهم عبدالجواد: سامح زينهم:الأرشيفات والمكتبات الرقمية التخطيط والبناء .القاهرة:دار الفكر العربي،2006.

11.عماد عيسى صالح : المكتبات الرقمية. الأسس النظرية والتطبيقات العملية – القاهرة:الدار المصري اللبنانية، 2006

12.نرمين اللبان:الأرشيف الإلكتروني ،الاسكندرية:دار المعرفة العلمية،.2013

13.هاني محمد على حماد.الإيداع القانوني للمنشورات الألكترونية على شبكة الأنترنت:دراسه المفهوم في الدول المتقدمة.الرياض: مكتبة الملك فهد،2009.

المراجع الاجنبية:

1- Howell Alan . preserving digital information Preservation Solutions Australia,2007.p23 available at digital-scholarship.org/dcbw/dcb.pdf.

http://sacmmedia.org/info/majors/information-security.html access 5/1/2017.

2- Jeffrey, Hoeven : Emulation for Digital Preservation in Practice: The Results, December 2007

3- Niemeyer, Robert. Open Source in Digital Preservation. Available at http:// www.digitalpreservationeurope.en/publications/briefs/open_source.pdf (Accessed on 05/01/2016).

4- Providing Reference Services for Archives and Manuscripts (Archival Fundamentals Series II) available at: http://saa.archivists.org/store/providing-reference-services-archives-and-manuscripts-afs-ii/244

5- Public record office. Management appraisal and preservation of electronic records,vol2.1999.

6- Report of the Task Force on Archiving of Digital Information May 1, 1996-Available at: http://www.clir.org/pubs/reports/pub63 watersgarrett.pdf access 2/5/2015.

7- William Y. Arms: *Digital Libraries* the MIT Press in, January 2000 available at http://www.cs.cornell.edu/wya/diglib/ access 8/9/2016.

8- Charles , m Dollar. Selecting storage media for long-term access to digital records, Neal Schuman Publishers, 2000.p500

9- Granger .Stewart : Emulation as a Digital Preservation Strategy, October 2000,vol 6 available at: http://www.dlib.org/dlib/october00/granger/10granger.html .

10. Fillip boudrez: Digital record keeping. Available at http://www.edavid.be/publicaties.php access 14/2/2015.

11- International records council on archives (ICA) :Guide for managing electronic records from an archival perspective,Paris,1997.p p 35-41.availble at http/www.ica.org/sites/.../ICA%20Study%208%20guide_eng.pdf

12- Providing Reference Services for Archives and Manuscripts (Archival Fundamentals Series II) available at: http://saa.archivists.org/store/providing-reference-services-archives-and-manuscripts-afs-ii/244 access 24/8/2016.

13- Stewart Granger: Emulation as a Digital Preservation Strategy,Oct2000

14- Western states: digital standards group, digital imaging best practices, available at www.bcr.org.

15- Migrating digital records .A guideline for Queensland public authorities

16- Preserving management of digital materials. Available at: www.library.ucsb.edu .

17-Queensland State Archives ,June 2012- available at:http://www.legislation.qld.gov.au/LEGISLTN/CURRENT/P/PublicRecA02.pdf.