

تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الأرشيف ودورها في التحول نحو الأرشيف الإلكترونية.

**ICT applications in the archive and their role in the transition towards electronic archiving.
Les applications des TIC dans l'archives et leurs rôles dans la transition vers l'archivage électronique.**

عبد الباسط شواو¹ ، ياسين بواجدي²

تاريخ الإرسال: 2022/06/21 تاريخ القبول: 2023/04/14 تاريخ النشر: 2023/06/01

ملخص: إن التطورات الحديثة الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال أدت إلى إحداث تغييرات في عمل مؤسسات الأرشيف، وتعد الأرشيف الإلكترونية مجالاً رائداً حديثاً أفرزته هذه التطورات، والتي تهدف إلى إدارة وتسيير المؤسسات الأرشيفية في ظل البيئة الإلكترونية، كما تتيح الحفاظ على المعلومات وضمان ديمومتها وسهولة الوصول إليها وإتاحتها على المدى الطويل، ومما يلاحظ اليوم أن وضع سياسات واستراتيجيات لتطبيق مشاريع الأرشيف الإلكترونية في الوطن العربي مازال يستمد بالعديد من العقبات رغم وجود تجارب قطعت أشواطاً كبيرة. في هذا المجال ينبغي تقييمها ووضع الأسس والمعايير التي يجب أن تقوم عليها.
الكلمات المفتاحية: تطبيقات؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ أرشيف؛ أرشفة إلكترونية.

Abstract : Recent developments in ICT have led to changes in the work of archive institutions. Electronic archiving is considered a leading area resulting from these developments. It aims to manage archival institutions in an electronic environment. As well as, Allows information to be preserved, sustainable, accessible, and available in the long term.

Today, the development of practical policies and strategies for electronic archiving projects in the Arab world still faces many obstacles, although many experiences in the field exist. Therefore, projects must evaluate according to the appropriate standards.

Keywords: applications; information and communication technology; archiving; electronic archiving.

Résumé: Les récents développements des TIC ont entraîné des changements dans le travail des institutions d'archives. Cependant, l'archivage électronique est considéré comme un domaine phare résultant de ces évolutions, qui visent à gérer les institutions d'archives dans un environnement électronique. Ainsi, elle permet de conserver les informations, assurer leurs pérennités, facilité l'accès et les rendre disponibles à long terme. Aujourd'hui, le développement de politiques et de stratégies pour l'application de projets d'archivage électronique dans le monde arabe se heurte encore à de nombreux obstacles, malgré les progrès de de nombreuses expériences existantes. A cet effet, les projets doivent être évalués selon des normes et principes appropriées.

Mots clés: Applications ; technologies de l'information et de la communication; archive; archivage électronique.

*المؤلف المراسل

¹ Abdelbasset chouaou, Institute of library and Documentation of Constantine, NTIDRN: Algeria, abdelbasset.chouaou@univ-constantine2.dz,

² Yacine bouldjedri, Institute of library and Documentation of Constantine, NTIDRN: Algeria, yacine.bouldjedri@univ-constantine2.dz,

مقدمة :

إن التطور الحاصل اليوم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال أدى إلى تزايد كم المعلومات وتنوعها وتعدد أشكالها واختلاف مصادرها، حيث أثبتت الدراسات أن نمو عدد الوثائق والأوراق والسجلات والملفات يضيّع (40%) يوميا من وقت الموظف في البحث عن المعلومات كما أن عدد الوثائق في المؤسسات والهيئات ينمو بمعدل (25%) سنويا، وتكاليف أماكن الحفظ تنمو بمعدل (12%) سنويا، ويحتاج إلى مساحات وغرف كبيرة للحفظ بالإضافة إلى ذلك يحتاج إلى وقت طويل لاسترجاع المعلومات، وهي ليست بأمان من الضياع أو التلف أو السرقة (نمرود، 2016). ونظرا للأهمية التي تكتسيها المعلومات كونها تمثل دعامة أساسية تركز عليها المجتمعات لقراءة تاريخها وبناء حضارتها، كان لزاما على مؤسسات الأرشيف أن تستغل كل الأدوات والوسائل التي أفرزتها الثورة التكنولوجية للحفاظ على تلك المعلومات كيفما كان شكلها، وذلك باستغلال تطبيقاتها المتعددة ومنها التحول والانتقال نحو الأرشفة الإلكترونية.

1- الإشكالية

أصبح التحول إلى أنظمة الأرشفة الإلكترونية في الوقت الحاضر إجباريا للتحكم في هذا الكم الهائل من المعلومات، كون العالم بات يحلم بمجتمع خال من أي ورقة وذلك برممنة الوثائق وإنشاء الوثيقة الإلكترونية بدل من الوثيقة الورقية، ونظرا لما تحققها من فائدة فهي تضعها في موقع مناسب للعصر الذي نعيشه حيث تضمن إنشاء أدوات بحث وطرق فعالة لتسهيل الوصول إلى الوثائق المطلوبة وتبسيط عمليات البحث، (جمال العيسى، 2014) ناهيك عن حفظ وثائقها وإتاحتها على المدى الطويل مما يضمن لنا حفظ ذاكرة الأمة.

وتطبيق نظام الأرشفة الإلكترونية في مؤسسات الأرشيف يؤدي إلى ربح الوقت واسترجاع الوثائق في وقت وجيز مع إمكانية تعامل العديد من المستفيدين مع نفس الوثيقة في نفس الوقت، بالإضافة إلى ربح الفضاءات لأن الأرشيف الإلكتروني يخزن على وسائط ذات سعة تخزينية كبيرة تقضي على إشكالية الحيز المكاني، إلا أن الأرشفة الإلكترونية تتطلب مبادئ وأسس حتى يتم تطبيقها على أحسن وجه، وتأسيسا لما سبق نطرح الإشكال التالي: كيف ساهمت تكنولوجيا المعلومات في التحول نحو الأرشفة الإلكترونية؟ وماهي المبادئ والأسس التي تقوم عليها؟

1-1 أهداف الدراسة

إن الهدف الأسمى من الدراسة هو ضمان الحفاظ على الوثائق الأرشيفية وتحقيق الإتاحة الدائمة للمعلومات وتبليغها للأجيال القادمة من خلال:

- معرفة أهم القضايا المتعلقة بمجال الأرشفة الإلكترونية وكيفية تطبيقها في مؤسسات ومراكز الأرشيف لضمان السير الحسن لهذه المؤسسات في ظل بيئة تكنولوجية متغيرة.
- إبراز أهمية ودور الأرشيفي في تسيير مثل هذه المشاريع والتنبيه الفوري بضرورة الحفاظ على الوثائق الأرشيفية في المحيط الرقمي.
- إبراز أهم وظائف الأرشفة الإلكترونية و إعطاء حلول تقنية وعملية انطلاقا من الدراسة الحالية من أجل ضمان حفظ الذاكرة الوطنية للأجيال المقبلة والمحافظة على سلامة وأصالة الوثائق الأرشيفية في البيئة الإلكترونية.
- التعريف بالأرشفة الإلكترونية والحرص على إعطاء نماذج لمشاريع، حتى تتمكن المؤسسات الوثائقية ومراكز الأرشيف من أخذ الخبرة الكافية في المجال ومعرفة أهم متطلبات هذه العملية.

1-2 منهجية الدراسة

اعتمدنا ما يتماشى مع طبيعة دراستنا المنهج الوصفي بهدف وصف الشروط الأساسية للاستفادة من إفرازات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الأرشيف ودورها في التحول وتطبيق مشاريع الأرشفة الإلكترونية وتحليل الظاهرة المدروسة.

1-3 الدراسات السابقة

دراسة بوحراث سفيان (2017) بعنوان " دراسة تحليلية حول إدارة الوثائق الإلكترونية في الإدارات المركزية في الجزائر " هذه الدراسة منشورة في مجلة علم المكتبات، جامعة الجزائر 02، العدد 01، السنة 2017، وتهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهمية إدارة الوثائق الإلكترونية في الإدارات المركزية الجزائرية، ومدى تبنيتها لتكنولوجيا المعلومات من أجل تنظيم وثائقها وحفظها والاستفادة منها ومعرفة أنواع البرامج الإلكترونية المعتمدة في الإدارات المركزية ومعايير اختيارها والسياسات والممارسات المطبقة في إدارة وحفظ الوثائق الإلكترونية، وتسهيل الضوء على واقع الإدارة الإلكترونية في الإدارات المركزية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج ومن بينها، إن استخدام التكنولوجيا الحديثة في الإدارات المركزية لإنشاء وتداول وحفظ الوثائق الإلكترونية ليست مطبقة بشكل متقدم، كما أن الوعي بأهمية نشاط إدارة الوثائق الإلكترونية بنصوص تنظيمية وإعداد أدوات فنية متطورة مثل خطة التصنيف الوظيفي وجداول التسيير وخطة الميادانات وخطة سرية المعلومات والوثائق، لم يصل إلى المستويات المطلوبة لتحقيق القفزة المرجوة في مجال التحول الإلكتروني لإدارة الوثائق. (بوحراث، 2017)

دراسة نمرود بشير (2016): استخدام تكنولوجيا المعلومات في ميدان الأرشيف بالجزائر، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم علم المكتبات والتوثيق، جامعة الجزائر 02، هدفت الدراسة إلى إعطاء نظرة عامة على واقع الأرشيف الجزائري وعن ما يجري فيه وعن ما يتعلق به من وظائف وأهداف وأدوار، بالإضافة إلى محاولة دراسة موضوع استخدام تكنولوجيا

المعلومات في ميدان الأرشيف بالجزائر بهدف النهوض به وتحسيس القائمين على القطاع العام والخاص بأهمية الالتفاف بقطاع الأرشيف لما له من تأثير على رقي المجتمعات وتقدمها ومواكبة التطورات العلمية التي تفرضها الثورة المعلوماتية في العالم أجمع، وتمثلت عينة الدراسة في الإدارات المركزية في الجزائر والمتمثلة في 28 وزارة، واستخدمت أدوات الملاحظة والمقابلة والاستبيان لجمع البيانات وفق المنهج الوصفي التحليلي، وكان من أبرز نتائجها أن أغلب مشاكل الوثيقة الإلكترونية متعلقة بأمنها فهي معرضة للتخريب والتزوير، كما أن تنامي الرصيد الوثائقي لا يمثل مشكلة للمؤسسة في الأرشيف الإلكتروني حيث يمكن التوسع رأسياً أو أفقياً، تهدف الأرشفة الإلكترونية إلى تأكيد مصداقية وصلاحية الأنظمة الفنية للوثائق والمعلومات عند التعامل مع الغير بثقة عالية وتوفير الوقت والجهد وتأمين الحفاظ على الملفات على المدى الطويل. (نمرود، 2016)

دراسة بوسمغون إبراهيم (2009): تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في مجال الأرشيف، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم المكتبات، جامعة منتوري قسنطينة، هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على موضوع تكنولوجيا المعلومات في قطاع الأرشيف، ومعرفة مدى استفادة مصالح الأرشيف لولاية قسنطينة من الوسائل التكنولوجية وما أحدثته من تغيير في تسييرها، تمثلت عينتها في مختلف الإدارات التي تستخدم الأرشيف مثل البلديات والدوائر والمديريات التابعة لولاية قسنطينة لذا فعينة الدراسة تمثلت في مسيري الإدارات وهم 65 مسير إداري، واستخدمت أدوات الملاحظة والمقابلة والاستبيان لجمع البيانات وفق المنهج الوصفي، وكان من أبرز نتائجها، أن مصالح الأرشيف المختلفة على مستوى ولاية قسنطينة تمتلك تجهيزات تكنولوجيا المعلومات، إلا أن مراكز الأرشيف لم تبدأ في التعامل مع الأرشيف الإلكتروني حتى الآن رغم امتلاكها لأدوات تكنولوجيا المعلومات، يتمتع الباحثين بتكوين في علم المكتبات مع تمكنهم من وسائل تكنولوجيا المعلومات تجعلهم قادرين على رفع تحدي وظيفتهم. (بوسمغون، 2009)

الإضافة العلمية للدراسة بالنسبة للدراسات السابقة:

يمكن تحديد الإضافة العلمية التي جاءت بها الدراسة الحالية في النقاط التالية:

❖ المساهمة تغطية موضوع الأرشفة الإلكترونية خاصة في ظل التوجه الحالي نحو اعتمادها كآلية لحفظ الوثائق على المدى الطويل.

❖ إبراز دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها الفعال في تهيئة الأرضية المناسبة لتبني نظم الأرشفة الإلكترونية لما وفرته من بني تحتية تكنولوجية ساهمت بشكل كبير في نجاح مشاريع الأرشفة الإلكترونية.

❖ المساهمة في وضع الأسس المعيارية والمتطلبات الوظيفية الواجب توفرها في نظم الأرشفة الإلكترونية.

❖ الحث على حتمية تطبيق الأرشفة الإلكترونية لما تقدمه من مزايا خاصة في الطوفان الذي يشهده العالم في مجال الذكاء الاصطناعي الذي سيحدث ثورة في مجال الوثائق والأرشفة.

2- تكنولوجيا المعلومات والاتصال (مفاهيم عامة)

1-2 مفهوم المعلومات والبيانات والمعرفة

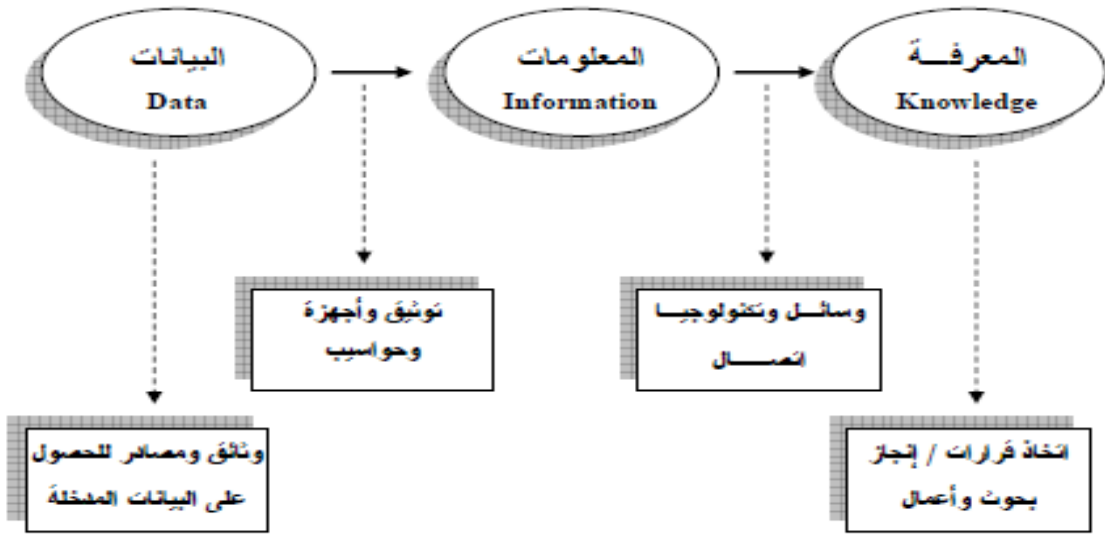
البيانات هي عبارة عن الأعداد والأحرف الأبجدية والرموز التي تقوم بتمثيل الحقائق والمفاهيم بشكل ملائم يمكن إيصالها وترجمتها، ومعالجتها من قبل الإنسان لتتحول إلى نتائج. (محمد ع.، 1998)

المعلومات تعرّف بأنها مجموعة من الحقائق والبيانات التي تخص أي موضوع من الموضوعات والتي تكون منها تنمية أو زيادة معرفة الإنسان فهي أي المعلومات قد تكون عن الأماكن أو عن الأشياء أو عن الناس وبالتالي فالمعلومات هي معرفة مكتسبة من خلال البحث أو القراءة، أو الاتصال أو ما يشابه ذلك من وسائل اكتساب المعلومات والحصول عليها. (قندليجي، 1985).

المعرفة: هي الحصيلة النهائية لاستخدام واستثمار المعلومات من قبل الباحثين ومنتخذي القرارات والطلبة والمستخدمين الآخرين، الذين يحولون المعلومات إلى معرفة، وعمل مثمر يخدمهم ويخدم مجتمعاتهم.

وإن علاقة المعلومات بالمعرفة من جهة والبيانات من جهة ثانية والتأثيرات الجانبية عليها يمكن أن نوضحها من خلال الشكل الآتي: (السامرائي، 2002).

الشكل 1-1: يوضح العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة



المصدر: (كريم، 2008، صفحة 25)

2-2 ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

في عصر المعلومات يسرت لنا تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطبيقاتها إمكانية أداء الكثير من الأنشطة أو جزء منها من خلال التطبيقات الإلكترونية، ودون الحاجة إلى الانتقال لمسافات طويلة (أي أن عدة أنشطة في المؤسسة أصبحت تؤدي من خلال مجموعة من التطبيقات الإلكترونية).

تعريف التكنولوجيا: إن لفظ تكنولوجيا (**Technology**) يتكون من مقطعين: الأول: (**Techno**) ويعني: التطبيق أو الأسلوب العلمي، والثاني (**logy**) ويعني: العلم، وعليه فإن معنى التكنولوجيا سوف يشير إلى أنها تتعلق بالعلم التطبيقي (أو الطريقة الفنية) لتحقيق غرض عملي، وهي تشمل جميع الوسائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم. (بلعكي، 1998).

ويمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال بأنها عبارة عن تلك الأدوات التي تستخدم لبناء نظم المعلومات التي تساعد الإدارة على استخدام المعلومات لدعم احتياجاتها في مجال اتخاذ القرارات والعمليات التشغيلية في المؤسسة، وتتضمن تكنولوجيا المعلومات البرامج الفنية والبرامج الجاهزة، وقواعد البيانات، وشبكات الربط بين العديد من الحواسيب، وعناصر أخرى ذات علاقة. (إدريس، 2005).

كما تعرف بأنها الأنشطة والأدوات المستخدمة: لتلقي، تخزين، تحليل، تواصل المعلومات في كل أشكالها، تطبيقها لكل جوانب حياتنا شاملة، المكتب المصنع، المنزل، وهناك ثلاث جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات:

الجانب الأول: تكنولوجيا تخزين البيانات وحفظها وصيانتها.

الجانب الثاني: تكنولوجيا تحليل البيانات.

الجانب الثالث: تكنولوجيا توصيل البيانات (الاتصال). (حافظي، 2020)

ومنه يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال بأنها منظومة تهدف إلى تخزين ومعالجة البيانات واسترجاعها وإيصالها للمستفيدين بسرعة وكفاءة عالية، باستخدام الحواسيب والبرمجيات وشبكات الاتصالات الحديثة.

3- تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيراتها في مجال الأرشيف

3-1 مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال: تطور مفهوم تكنولوجيا المعلومات من خلال التقاء ثلاثة مكونات أساسية وهي الحاسوب وشبكات الاتصال ومكون آخر وهو إلكترونيات المستهلك وما يتمثل في الأجهزة والبرمجيات والمعلومات. (السالمي، 2000)

3-2 تأثير تكنولوجيا المعلومات على قطاع الأرشيف يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

تأثير الانفجار الورقي: نتيجة للكم الهائل من الوثائق التي تصل إلى مرحلة الفرز النهائي والتي تتطلب مجهودا كبيرا لعملية فرزها ومعالجتها في أسرع وقت ممكن وهو ما يتطلب توفير عدد كبير من الأرشيفيين للقيام بهذه المهمة على أحسن وجه، بالإضافة إلى تتبع الوثائق منذ نشأتها حتى مرحلة الأرشفة النهائية وهو ما يصعب تحقيقه في النظم الكلاسيكية، مما يستوجب تبني الحلول التكنولوجية.

تأثير المعالجة الآلية: نظرا لصعوبة القيام بعملية المعالجة الفنية للوثائق في مدة زمنية قصيرة وبطريقة فنية جيدة للحفاظ عليها وتخزينها وإتاحتها للمستخدمين عند الطلب، يستوجب على مؤسسات الأرشيف إدخال التقنيات الحديثة لمعالجة البيانات بطريقة آلية من أجل تسهيل التحكم في تدفقها وتلبية احتياجات المستخدمين في أسرع وقت ممكن.

تأثير وسائط التخزين الحديثة: أمام كثرة وتنوع الوسائط الإلكترونية للتخزين وجب تحديد بدقة نوع الوسائط التي سوف تستخدم أمام ظاهرة التقادم التكنولوجي السريع لمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وذلك بمعرفة خصوصياتها وكيفية الحفاظ عليها لأكثر وقت ممكن، مع الحرص على استخدام وسائط تخزين معيارية.

تأثير الخدمات: بتزايد الطلب على الوثائق الأرشيفية، وتنوع مواضيعها وتنوع فئات المستخدمين وظهور الخدمات عن بعد بالإضافة إلى ضرورة سرعة توفيرها بنوعية ودقة للمستخدمين في عصر يتسم بالسرعة وعدم الانتظار. (بوسمغون، 2009)

4- الأرشفة الإلكترونية الأسس النظرية والتطبيقات العملية

4-1 القضايا المفاهيمية المتعلقة بالأرشفة الإلكترونية

تعريف الوثيقة: عرّفت جمعية المكتبات الأمريكية الوثيقة بأنها: الكيان المادي الذي يسجل عليه مادة ما جميعها أو بعضها أو يسجل عليه عمل متعدد الأجزاء، ويعرف المصدر ذاته التوثيق بأنه (الجمع والتنظيم والاختزان والاسترجاع والبت المنظم للمعلومات المتخصصة). (الغراي، 2007)

الوثائق الأرشيفية: تعرفها مدونة النصوص التنظيمية الصادرة عن المديرية العامة للأرشيف الوطني: "تعني الوثائق ذات الاستعمال الإداري والتي لم تدخل في خانة الأرشيف بعد". (المديرية العامة للأرشيف الوطني، 2011)

الوثيقة الرقمية: وعرفها الدكتور محمد أحمد الشامي بأنها أي مادة تحتوي بيانات أو برامج أو كليهما معا ويتم قراءتها والتعامل معها من خلال الحاسوب باستخدام وحدات خارجية متصلة بالحاسوب مباشرة مثل مشغل الأقراص المرنة والصلبة أو باستخدام الشبكات مثل الإنترنت. (الشامي، 2005)

الوثيقة الإلكترونية: يعرف المجلس الدولي للأرشيف ICA الوثيقة الإلكترونية بأنها "معلومة مسجلة تم إنتاجها أو تلقيها عبر أجهزة الحاسب الآلي، لاستكمال أو تنفيذ نشاط فردي أو جماعي ولا بد أن تكون الوثيقة الإلكترونية مكتملة العناصر من حيث المحتوى والبنية والسياق، حتى توفر خاصية البرهان والإثبات للوثيقة. (McLeod, 2005)

الأرشيف: يعتبر مصطلح الأرشيف من أكثر الكلمات شيوعاً في الاستخدام العام وهو: مجموعة الوثائق التي تكونت بشكل عضوي بصرف النظر عن شكلها أو موادها أو تواريخها، أنتجت أو استلمت بواسطة شخص مادي أو معنوي سواء يقوم بخدمة عامة أو خاصة، كدليل على نشاطها وتحفظ بواسطة مالكها أو ورثته للحاجة الحالية إليها، عندما تنقل إلى دار الحفظ النهائي، تحفظ لقيمتها الأرشيفية مع ضرورة تنظيمها بشكل مناسب. (علي ميلاد، 2007) وهو نفسه تعريف القانون 88-09 المتعلق بالأرشيف الوطني الجزائري. (رئاسة الجمهورية، 1988)

الأرشفة الإلكترونية: تعرفها الباحثة **Marie-Anne Chabin** على أنها: النهج التنظيمي الذي يهدف إلى تحديد وتأمين وصيانة وتوفير جميع الوثائق التي تخص شركة أو منظمة أو مؤسسة، من أجل ضمان نشاطها المستقبلي، كما أن أي تقصير في هذه الإجراءات يعتبر مخاطرة. (CHABIN, 2010)

ويعرفها المعجم الأرشيفي المتعدد اللغات الصادر عن المجلس الدولي للأرشيف: بأنها عملية "حفظ المعلومات الإلكترونية في مساحة مادية أو منطقة منفصلة، حيث تكون هذه المعلومات محمية من الضياع والتعديل والانحلال، بالإضافة إلى إمكانية استخدام المعلومات المحمية بهذه الطريقة في المستقبل كدليل موثوق. (INTERNATIONAL Council on Archives, 2012)

4-2 المنهجية العامة لتطبيق الأرشفة الإلكترونية:

إن التوجه لتبني ممارسات الأرشفة الإلكترونية تتطلب عملية ترسيخ أسس من المفاهيم التي تفقدنا مباشرة لفهم كل ماله علاقة بمسؤولياتنا المباشرة في نظام الأرشفة الإلكترونية.

وتجدر الإشارة إلا أن المسمى الوظيفي محلل الأرشفة (Archive analyst) هو ذلك الشخص المسؤول عن كافة تصميم عمليات الأرشيف، ووضع القواعد المنظمة لتشغيله، كما يقوم أيضاً بدراسة وتحليل الأهداف المرجوة من الأرشيف ومن ثم تصميم نظام الأرشفة بالطريقة التي تحقق هذه الأهداف.

ويوجد مسمى آخر وهو اختصاصي الأرشفة (Archivist) وهو الشخص المسؤول عن عمليات تشغيل الأرشيف اليومية، بالإضافة إلى مسؤوليته عن التأكيد من سلامة عمل الأرشيف، وقدرته المستمرة على الاستجابة لطلبات المستخدمين، فمما لا شك فيه أن الأرشيف لا يمكن أن يعمل بمفرده فينبغي أن يدار بواسطة أرشيفي، ومصمم، ومشغل ومدير نظام. (أولسون، 2012)

ومنه فعملية الأرشفة الإلكترونية تحتاج مجموعة من الخطوات التي تفقدنا لتحقيق الهدف الذي نسعى إليه، والشكل الموالي يوضح هذه المنهجية، وهي عبارة عن مجموعة من خطوات التخطيط التي سوف ينتج عنها تصميم كامل لنظام أرشفة،

ونظريا هذه الخطوات يتم تنفيذها مرة واحدة وبعدها يتم وضع الخطة موضع التنفيذ، حيث تبدأ عمليات الأرشفة وإدارة الأرشيف بما يلي:

الشكل -2-: يوضح خطوات التخطيط لعملية الأرشفة.

- ✓ تحديد الدوافع من وراء الأرشفة.
- ✓ تحديد الوثائق المراد أرشفتها.
- ✓ تحديد وقت تمجبر أو نقل الأرشيف.
- ✓ تحديد مدة حفظ الوثائق في نظام الأرشفة الإلكترونية.
- ✓ تحديد المدد الزمنية للتخلص من بعض الوثائق.
- ✓ تحديد كيفية التخلص من الوثائق.
- ✓ تحديد صلاحيات الوصول للوثائق في نظام الأرشفة الإلكترونية ومن له الحق في الوصول.
- ✓ تحديد نموذج form لمكونات الأرشيف.
- ✓ تحديد مكان الوثائق والأرشيف.
- ✓ تحديد عمليات التشغيل البيئي.
- ✓ تحديد أداء أداء إدارة التشغيل.
- ✓ تحديد تغيير أداء التشغيل.

المصدر: (أولسون، 2012، صفحة 83)

3-4 سمات الأرشفة الإلكترونية:

من المعلوم أن التوجه لتبني نظم الأرشفة الإلكترونية يحقق جملة الميزات تساهم في ضمان الحفظ الطويل المدى للوثائق المحفوظة في نظام الأرشفة الإلكترونية مما يجعلها تختلف بعض الشيء عن الأرشفة التقليدية، وتتميز الأرشفة الإلكترونية بعدد من الخصائص والصفات وهي: (Livre blanc, 2011)

البساطة: يعد عنصر البساطة سمة أساسية في نظم الأرشفة الإلكترونية الحديثة، حيث يتمكن المستخدم من معرفة أحقيته بالوصول إلى الوثائق الإلكترونية المخزنة على مستوى النظام سواء بالقبول أو الرفض عن طريق التشاور المباشر مع النظام بطريقة آلية عن طريق محطة المستخدم، على عكس النهج التقليدي الذي يخضع للتشريعات والقوانين التي تضبط الاطلاع على الوثائق والبيانات وتقنن عملية الوصول للأرشيف، وتتطلب مدة زمنية لمعرفة أحقية الوصول للوثائق (قبول/رفض).

تقليل التكلفة: تساهم عملية الأرشفة الإلكترونية في الحد من التكاليف المرتفعة التي تفرضها البيئة التقليدية من خلال توفير التجهيزات التي تتطلبها الأرشفة التقليدية، على عكس الانتقال إلى نظام حفظ الملفات الإلكتروني الذي تجعل من الممكن تقليل التكاليف التي يسببها هذا الهيكل بل وإلغائها.

التقليل من المخاطر: تتمتع الأرشفة الإلكترونية بمزايا حاسمة مقارنة بالطرق التقليدية، مثل: سرية المعلومات حيث يتيح الانتقال إلى الأرشفة الإلكترونية رقابة صارمة وإمكانية التتبع الكامل للوصول إلى الوثائق والمستندات وهذا يعزز سرية النظام، كما يتم التخلص من مخاطر فقدان المستندات المؤرشفة.

على عكس نظام الأرشفة التقليدي الذي يتعرض لعدة أخطار محتملة، مثل الحرائق والفيضانات، الرطوبة الحشرات القوارض، وما إلى ذلك، أما في البيئة الإلكترونية لدينا جميع الوسائل التقنية اللازمة (النسخ الاحتياطي، النسخ المتماثل، إلخ)، لتأمين نظام الأرشفة الإلكترونية. (Livre blanc, 2011)

4-4 مبادئ الأرشفة الإلكترونية: تعتبر الأرشفة الإلكترونية في الواقع وسيلة لإدامة التراث الوثائقي للمؤسسة وتسهيل استغلاله، كما تضمن الوصول السريع والسهل للوثائق والملفات عند طلبها من طرف المستخدمين أو العمال داخل المؤسسة، ولكي تنجح المؤسسات في تحقيق الوصول لوثائقها وضمان ديمومتها ينبغي على عملية الأرشفة أن تركز على المبادئ التالية:

الديمومة: وهذا يعني ضمان الحفاظ عليها لفترة طويلة وضمان إمكانية إعادة قراءتها واستعادتها عند الحاجة وهذا الأمر يتطلب تخطيط مسبق لأشكال الملفات، ذات قيمة معيارية موصى بها من قبل منظمات التقييس العالمية من أجل الحفاظ على البيانات وضمان ديمومتها.

النزاهة: من أجل الحفاظ على القيمة القانونية وسلامة المستند الرقمي من أي تحريف أو تعديل أو تغيير في محتواه فيجب إتباع مجموعة من الإجراءات لضمان مصداقية ونزاهة المحتوى ومن بين هذه الإجراءات استعمال البصمة الإلكترونية من أجل إثبات أنه لم يتم تعديله أو تلفه، ويتم ختم هذه البصمة عن طريق لصق ختم إلكتروني يتم ختمه بالوقت.

الخصوصية: وتهدف الخصوصية إلى تقييد الوصول إلى المستندات المؤرشفة وذلك للمستخدمين المصرح لهم من خلال إدارة حقوق الاستخدام الخاصة بهم وحفظ الذاكرة التي استخدموها.

وقد تم تحديد بيانات السرية والأمن للوثائق في معيار **ISO 27001** ("إدارة أمن المعلومات") حيث تتيح الأدوات التقنية المختلفة ضمان سرية الوثائق والمستندات، بما في ذلك التحكم في الوصول والتتبع والتشفير.

إمكانية الوصول: من الواضح أن البيانات يجب أن تظل سهل الوصول إليها وبسرعة، وهذا ما يدفعنا إلى تحديد الفترة الزمنية المعقولة حتى تتمكن من الوصول إلى المستندات المؤرشفة، يجب أن تكون المستندات متاحة في جميع الأوقات كلما طلبها المستفيد المخول له بالوصول إليها. (L'Agence Digitale by serdaLAB & Archimag, 2015)

4-5 مكونات نظام الأرشفة الإلكترونية: من أجل وصف وفهم مكونات جميع الوظائف الأساسية لنظام الأرشفة الإلكترونية، سوف نعتمد على نموذج **OAIS** الذي يقسم نظام الأرشفة إلى عدة وظائف أساسية أو "كيانات"، و التي يجب أن يمتلكها نظام الأرشفة الإلكترونية، ويوضح الجدول الموالي أهم كيانات نظام الأرشفة الإلكترونية: (Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information des France, 2006)

الجدول -1-: يوضح الوظائف الأساسية لنظام الأرشفة الإلكترونية وفق نموذج OAIS معيار ISO 14721

الوظائف الأساسية لكيانات نظام الأرشفة الإلكترونية وفق نموذج OAIS معيار ISO 14721	كيانات نظم الأرشفة الإلكترونية
<p>— يوفر الوظائف والخدمات المتعلقة بقبول دفعات من المعلومات ليتم إدخالها في نظام الأرشفة بشكل أساسي من المنتجين أو حتى من إدارة النظام.</p> <p>— إعداد محتوى حزم المعلومات لتخزين البيانات وإدارتها داخل نظام الأرشيف.</p>	كيان "الإدخالات":
<p>— يوفر الوظائف والخدمات المتعلقة بتخزين وصيانة واسترجاع حزم المعلومات التي سيتم أرشفتها.</p> <p>— تلقي البيانات من كيان "الإدخالات"، وإدخالها في مساحة التخزين الدائمة.</p> <p>— إدارة التسلسل الهرمي للتخزين، من خلال إدخال البيانات على الوسائط المناسبة وفقا لسياسة الإدارة</p>	كيان "التخزين":

المتعلقة بالتخزين.	
— يوفر الوظائف والخدمات المتعلقة بالإثراء والحفظ والوصول إلى معلومات الوصف والبيانات الإدارية. — إدارة وظائف قاعدة بيانات نظام الأرشيف، وإنتاج التقارير بناء على الطلب، وتحديث قاعدة البيانات.	كيان "إدارة البيانات":
— يوفر كيان وظائف وخدمات تساعد المستخدم على تحديد ما إذا كانت المعلومات موجودة في نظام الأرشيف أم لا، للعثور على وصفها وموقعها إذا كان كذلك متاح، وطلب منتجات المعلومات وتلقيها.	كيان "الوصول":
— التفاوض على بروتوكولات الدفع مع المنتجين، وتحديث المعلومات المؤرشفة. — التحكم في الوصول المادي. — تفعيل الطلبات المتعلقة بكافة البيانات المطلوبة و الحفاظ على حسابات المستخدمين.	الكيان "الإداري":
— مراقبة بيئة نظام الأرشفة وإنتاج التوصيات التي تهدف إلى ضمان استمرار الوصول إلى المعلومات المخزنة على المدى الطويل لاستهداف المستخدمين، حتى لو أصبحت بيئة تكنولوجيا المعلومات الأصلية قديمة.	كيان "تخطيط الاستدامة":

المصدر: إعداد الباحثين على ضوء المرجع التالي:

(Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information des France, 2006, pp. 36-38)

4-6 نماذج لبعض معايير الأرشفة الإلكترونية: هناك العديد من معايير الأرشفة الإلكترونية التي تساهم في النجاح في تبني هذه المشاريع على مستوى المؤسسات الأرشيفية، حيث تساهم في وضع الأسس والاستراتيجيات اللازمة التي لا بد من إتباعها من أجل تحقيق الهدف المنشود من مشاريع، كما تساهم المعايير أيضا في مجابهة التحديات التي تواجه الأرشيفيين في العصر الرقمي ومن بين هذه المعايير ما يلي: (Christiane, 2009)

الجدول -2-: يوضح نماذج لبعض معايير الأرشفة الإلكترونية والحفظ.

اسم المعيار	التعريف بالمعيار
NF Z42-013	المواصفات المتعلقة بتصميم وتشغيل أنظمة الكمبيوتر لضمان حفظ وسلامة الوثائق المخزنة في هذه الأنظمة
تاريخ النشر	مارس 2009
المواصفات	الغرض من هذا المعيار هو تحديد مجموعة من المواصفات المتعلقة بالإجراءات الفنية والتنظيمية التي يتم تنفيذها لالتقاط وتخزين الوثائق من أجل ضمان حفظها على المدى الطويل. وينص المعيار على ما يلي: 1. يمكن استخدام الوسائط المغناطيسية كوسائط أرشفة مثل وسائط WORM الضوئية (اكتب مرة

واحدة اقرأ العديد).	
2. يوفر مستويات المتطلبات وهما نوعان: الحد الأدنى من المتطلبات التي يجب أن يفي بها أي نظام أرشفة والمتطلبات الاختيارية التي تهدف إلى تعزيز مستوى حماية المستندات.	
متطلبات النموذج لإدارة السجلات الإلكترونية - تحديث وتمديد 2008 - متطلبات الرقابة على الأرشفة الإلكترونية	MOREQ 2
فيفري 2008. ثم تحديثه سنة 2010.	تاريخ النشر
يوفر هذا المعيار المواصفات الخاصة بتنظيم نظام الأرشفة الإلكترونية، ويعتبر كدليل لصياغة المواصفات لتطبيق نظام الأرشفة الإلكترونية (SAE)، كما يوفر المتطلبات الوظيفية اللازمة للأرشفة لأغراض إثباتية (خصائص الوثائق المؤرشفة).	المواصفات
نموذج مرجعي لنظام معلومات أرشيفية مفتوح	ISO 14721 :2003 OAIS
مارس 2003، ثم تحديثه سنة 2012	تاريخ النشر
يهدف إلى جمع وحفظ البيانات القيمة على المدى الطويل، مع ضمان إمكانية الرجوع إليها عند الحاجة وضمان ديمومتها وسلامتها، وهو عبارة عن نظام أرشفة بيانات منظم، يتكون من مجموعة من الكيانات ولديه العديد من الوظائف التي تضمن لنا الحفاظ على المستندات والوثائق على المدى البعيد. (BANAT-BERGER, 2009, p. 39)	المواصفات
المعلومات والتوثيق - "إدارة السجلات" - الجزء 1: المبادئ التوجيهية	ISO 15489-1
أفريل 2002، ثم تحديثه سنة 2016.	تاريخ النشر
ISO 15489-1 هو دليل لتنظيم وإدارة الوثائق الأرشيفية للمنظمات، العامة أو الخاصة، نيابة عن العملاء الداخليين أو الخارجيين.	المواصفات
تكنولوجيا المعلومات - تقنيات الأمن - أنظمة إدارة أمن المعلومات - المتطلبات	ISO 27001
أكتوبر 2005.	تاريخ النشر
يحدد هذا المعيار المتطلبات الواجب تلبيتها لتصميم نظام إدارة أمن وسلامة للمعلومات، كما يضع الخطوات الأساسية لإنشاء نظام إدارة أمن المعلومات وتطبيقه وتشغيله ومراقبته ومراجعتها والحفاظة عليه وتحسينه، كما يصف متطلبات التوثيق، وكيفية التطبيق.	المواصفات
المعلومات والتوثيق - عمليات إدارة السجلات - البيانات الوصفية للسجلات - الجزء 1: المبادئ	ISO 23081

سنة النشر	جانفي 2006.
المواصفات	يتطرق هذا المعيار إلى المبادئ المتعلقة بالبيانات الوصفية لأنها تنطبق على الوثائق الأرشيفية وبياناتها الوصفية، والعمليات التي تؤثر عليها، المنظمات المسؤولة عن إدارتها. يوفر دليلاً لتحديد ونشر واستخدام البيانات الوصفية، وتمكن هذه الإرشادات المنظمات من إنتاج مستندات أصيلة و موثوقة وقابلة للاستخدام.

Source : (Christiane, 2009, pp. 12-14)

4-7 استراتيجيات الاحتفاظ بالمعلومات الرقمية في نظام الأرشفة الإلكترونية:

للتغلب على المشاكل التقنية، يقترح **Feeney** تطوير ثلاثة استراتيجيات لمعالجة مشكلة التقنيات المرتبطة بالحفظ طويل المدى للمحتوى الرقمي وهي:

استراتيجية حفظ التقنية: تتمثل في حفظ الأجهزة المادية والبرمجيات الخاصة بها، ومن أبرز عيوب هذه الاستراتيجية تتمثل في التدهور المادي للأجهزة واختفاء الخبرة لتشغيل الأنظمة، وهي استراتيجية معقدة للغاية ولا يمكن أن تكون ذات جدوى إلا على المدى القصير فقط.

استراتيجية محاكاة التقنية: تعني بتطوير برامج أنظمة حاسب آلي قوية لمحاكاة الأنظمة القديمة ومنصات الحاسب وأنظمة التشغيل كلما تطلب الأمر ذلك، ومن أهم مزايا هذه الاستراتيجية التغلب على مشكلة فقدان بعض خصائص المحتوى حيث يتم الاحتفاظ بالمظهر والأداء الوظيفي للمحتوى دون المساس بالمحتوى الأصلي، ومن عيوب هذه الاستراتيجية أنها معقدة وتستغرق وقت أطول. (محمد ح.، 2015)

استراتيجية تهجير البيانات: وهي عملية تحويل البيانات الرقمية من شكل إلى شكل ومن وسيط إلى وسيط وفق طريقة معيارية من أجل ديمومة المعلومات وهي عملية منظمة ومخططة تسبقها دراسة لتحديد الخسائر المحتملة لضياح المعلومات.

(HUC, 2011)

والهجرة: هي نقل البيانات من وسيط تسجيل إلى آخر دون تعديل محتوى المعلومات وهو ما يعرف بتهجير الوسيط.

وهي تحويل تنسيق ملف إلى تنسيق آخر مما يؤدي إلى تعديل وضع ترميز الملفات وبالتالي هيكلها ولكن لا يعدل محتواها المعلوماتي، وهو ما يعرف بترحيل التنسيق. (شواو، 2016)

وعملية الترحيل لا بد من تنظيمها والتخطيط لها من أجل تحديد وتقييم وظائف ومخاطر فقدان المعلومات التي ستسببها عملية الترحيل، وبالتالي فإن العملية ستشمل ما يلي:

- لماذا؟ ومتى يتم القيام بالمهجرة؟ ما هي طبيعة هذه الهجرة؟
- دراسة الجدوى: من خلال تقييم المدة والتكاليف والوسائل التي سيتم الاعتماد عليها والمواصفات التفصيلية للعملية المختارة.
- تطبيق التطورات الضرورية في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- تنفيذ عملية الترحيل: يجب أن يشمل هذا التنفيذ بشكل خاص وسائل التحكم في التقدم الجيد للإجراءات ومطابقة النتيجة التي تم الحصول عليها. (BANAT-BERGER, 2009)

4-8 سياسات الأرشفة الإلكترونية:

يحتاج تصميم وبناء نظام الأرشفة الإلكترونية وضع سياسات تتعلق بالأرشيف، والتي تعد بمثابة ورقة عمل تحكم وتدير آلية سريان وانتقال البيانات من وإلى الأرشيف وتوجد أربع سياسات أساسية يجب الاعتماد عليها وهي: سياسة الاستخلاص: وهي السياسة التي تحدد متى يمكن لكائن البيانات أن ينتقل من قواعد البيانات العاملة إلى الأرشيف.

سياسة التخزين: وهي السياسة التي تحدد القواعد الواجب تطبيقها على البيانات والوثائق المحفوظة في نظام الأرشفة الإلكترونية لضمان إتاحتها على المدى البعيد.

سياسة الحذف: وهي السياسة التي تحدد متى يتم حذف كائن البيانات من الأرشيف أو النظام. (أولسون، 2012)

سياسة الأمن: وهي السياسة التي من خلالها مسؤولي سياسة الأرشفة بمراقبة مدى الالتزام بتطبيقها وإجراء تحليل للمخاطر التي قد تواجههم، وهو ما ينتج عنه تحديد للأهداف الأمنية الخاصة بتغطية جميع عمليات مخاطر عمليات الأرشفة وما يقابلها من إجراءات فنية وتقنية ليتم تنفيذها. (BANAT-BERGER, 2009)

الجدول 3-: يوضح سياسات الأرشفة الإلكترونية والوظائف المنوطة بها

الوظائف المنوطة بها	السياسات
<ul style="list-style-type: none"> - وضع معايير اختيار العناصر الغير نشطة. - التصرف في البيانات المنقولة للأرشيف. - تحديد الوقت والكيفية التي يتم بها تنفيذ وتشغيل عملية استخلاص البيانات. 	سياسة الاستخلاص
<ul style="list-style-type: none"> - حماية البيانات من الفقدان ومنع كل أنواع التعديل غير المرخص به. - الحماية من الوصول غير المشروع. - فحص واختبار البيانات المحفوظة دوريا وضمان سلامتها. 	سياسة التخزين
<ul style="list-style-type: none"> - تحديد متى يتم حذف الكيانات الرقمية من النظام. 	

<p>— تحديد المعايير الأساسية لاتخاذ قرار الحذف. — توثيق ما يتم حذفه في سجل خاص بالكيانات المحذوفة وتواريخ حذفها.</p>	<p>سياسة الحذف</p>
<p>— تحديد ضوابط الوصول ومنح المصادقة للمستخدمين، والحماية من الفيروسات. — إدارة حسابات المستخدمين وحماية الشبكة من أي اختراق لأشخاص غير مصرح لهم. — وضائف التتبع من خلال مراقبة كل التعديلات التي تتعرض لها الملفات.</p>	<p>سياسة الأمن</p>

المصدر: إعداد الباحثين.

4-9 استراتيجيات المحافظة على أمن المعلومات في نظام الأرشفة الإلكترونية:

استراتيجيات المحافظة على أمن المعلومات هي مجموعة من الإجراءات والآليات والأدوات والمنتجات التي تستخدم بواسطة المؤسسات والأفراد للوقاية من المخاطر والتحديات التي تتعرض لها شبكات ونظم المعلومات، ومن بين الاستراتيجيات المستعملة في حماية المعلومات ما يلي:

الجدران النارية: وهو جهاز أو برنامج يقوم بمراقبة العمليات التي تمر بالشبكة ويرفض أو يقر أحقية المرور طبقاً لقواعد معينة، وبالتالي هو المسؤول عن حجب محاولات الاختراق التي من الممكن أن تتعرض لها الأجهزة الحاسوبية عند الاتصال بشبكة الانترنت. (محمد ع.، 2015، صفحة 152)

مضادات الفيروسات: وهي البرمجيات التي تستخدم لمنع واكتشاف وإزالة البرمجيات التي تمثل فيروسات وبرامج التجسس وغيرها من الأشكال المصممة خصيصاً لإلحاق الضرر بالأجهزة الحاسوبية.

التوقيع الإلكتروني: وهو طريقة لتوقيع الوثائق الإلكترونية، ولمساعدة مستقبل الرسالة من التحقق من مصدر الرسالة ومن هوية المرسل، بالإضافة إلى التحقق من محتوى الرسالة لم يجرى عليه تغيير أثناء إرسالها بعد توقيع المرسل عليها. فالتوقيع الإلكتروني ليس صورة من التوقيع التقليدي، وإنما هو عبارة عن تأشيرة على الوثيقة باستخدام المفتاح الخاص الذي يكون مجوزة المرسل فقط، والذي يستخدمه من خلال كلمة مرور أو رقم خاص به، ويجول به الرسالة إلى صورة رقمية مشفرة.

الشهادات الرقمية: وتصدر عن جهة ذات مصداقية معروفة للجميع، للتحقق من تطابق المفتاح العام مع هوية الشخص الذي صدرت لأجله الشهادة الرقمية، فهي تعتبر جزء من تقنية البنية التحتية للمفتاح العام واحد مكوناته، فهي تحتوي على معلومات متعلقة بهوية الشخص حامل الشهادة مثل الاسم، وهوية مصدر الشهادة، تاريخ الإصدار وانتهاء الصلاحية، والمفتاح العام لحامل الشهادة وهي تقوم بربط المفتاح العام الذي يخص الشخص أو المؤسسة بهوية المرسل، فهي الطرف الثالث يؤكد هذا الربط ويتأكد منه.

تحديد نطاق الاستخدام: وهي إحدى وسائل المحافظة على أمن المعلومات، حيث يتم التحكم في الدخول أو التحكم في الوصول إلى المعلومات أو أجزاء النظام، فمن خلال هذه الطريقة يتم تحديد مستخدمي النظام المسموح لهم ومنحهم صلاحيات الوصول إليها عن طريق نظام الترخيص.

سجل الأداء: تحتوي كل الأجهزة الحاسوبية على سجلات تكشف استخدامات الجهاز وبرمجياته والنفاز إليه، وهي ما يعرف بسجلات الأداء أو سجلات النفاذ إلى النظام، ولها أهمية كبيرة عند تعدد المستخدمين في الشبكات الحاسوبية والتي يستخدم مكوناتها أكثر من شخصين. (حسن، 2016، صفحة 115)

5- نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة الحالية لمجموعة من النتائج والتي نوردتها فيما يلي:

✓ يعد الالتزام بالمعايير ضمان لنجاح مشاريع الأرشفة الإلكترونية ويوفر لها قاعدة صلبة تضمن ديمومة الوثائق الإلكترونية في النظام.

✓ عملية التخطيط للأرشفة الإلكترونية تخضع لعدة ضوابط وأحكام وتتطلب تظافر جهود مختلف الفاعلين (رجال قانون، أرشيفيين، مهندسي إعلام آلي....).

✓ لضمان حفظ وتخزين الوثائق الإلكترونية ضمن نظم الأرشفة الإلكترونية، تطبيق استراتيجيات استدامة الوثائق والتي حددها المعيار ISO 14721.

✓ يعد أمن المعلومات الهاجس الحقيقي الذي يهدد أمن وحماية الوثائق الإلكترونية في نظم الأرشفة الإلكترونية مما يفرض تطبيق الاستراتيجيات المعدة لهذا الغرض والتي تحددها عائلة معايير 2018: ISO / IEC 27000 لأمن المعلومات.

✓ ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل فعال في التحول نحو الأرشفة الإلكترونية في مختلف مراكز الأرشيف والإدارات والمؤسسات على مستوى مختلف أنحاء العالم مما سهل عملية التحكم في الوثائق الإلكترونية وضبطها وسهولة استرجاعها.

✓ التوجه نحو الأرشفة الإلكترونية أصبح ضرورة حتمية في ظل التطورات التكنولوجية الهائلة التي يشهدها العالم.

6- خاتمة:

إن التطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال أثرت بشكل كبير على مختلف مجالات الحياة وقد استفادت مؤسسات الأرشيف من هذه التطبيقات من خلال تبني الأرشفة الإلكترونية كحل من أجل حفظ وثائقها على المدى الطويل، بالإضافة إلى إتاحتها لأكثر عدد من المستفيدين والقضاء على الحواجز المكانية والزمانية التي كانت تحول دون وصول المستفيدين إلى هذه الوثائق، وقد تم الإشارة في هذه الدراسة للتأثيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ميدان الأرشيف، كما تم التطرق لأهم الوظائف التي لا بد من توفرها في نظام الأرشفة الإلكترونية وكذلك التعريف بأهم

استراتيجيات تخزين وحفظ المعلومات الرقمية وضمان مصداقيتها وأمنها، وديمومتها والحفاظ عليها على المدى البعيد، وتبسيط الضوء على أهم معايير الأرشفة الإلكترونية التي يجب التقيد بها قصد النجاح في مشروع الأرشفة الإلكترونية. وفي ختام هذه الدراسة نضع جملة من الاقتراحات التي نراها مناسبة من أجل الاستغلال الأمثل لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال الأرشيف والمتمثلة في الأرشفة الإلكترونية، وذلك بوضع سياسات واستراتيجيات واضحة المعالم، تتداخل فيها مختلف الجهات الفاعلة من أجل ضمان ديمومة وسلامة الوثائق الإلكترونية على المدى البعيد فهي التحدي الأبرز الذي يواجه الأرشيفيين وأخصائي المعلومات في العصر الرقمي، وعليه يجب على المؤسسات الوثائقية ومراكز المعلومات:

- تشجيع التعاون فيما بينها على المستوى المحلي والوطني والدولي مما يسمح بتطوير العمل والتقنيات والمعايير والممارسات ويوسع إمكانية الفائدة والخدمات وإتاحة الوصول للوثائق والمعلومات في بيئتها الرقمية.
- ضرورة الالتزام بتطبيق معايير الأرشفة الإلكترونية من أجل ضمان حفظ المحتوى الرقمي وإمكانية إتاحتها وتبليغه للمستفيدين.
- التأكيد على أهمية العنصر البشري أو أخصائي المعلومات كونه المسؤول عن وضع هذه الاستراتيجيات.
- ضرورة وضع تشريعات وقوانين تتماشى مع العصر الذي نعيشه لتفادي المشاكل القانونية التي تعترض عملية إتاحة الوثائق في ظل البيئة الإلكترونية.
- توفير الميزانيات الكافية لمؤسسات ومراكز المعلومات من أجل اقتناء الأجهزة والمعدات وتبني مشاريع الأرشفة الإلكترونية، والتأكيد على أهمية ودور هذه المؤسسات في تطوير البحث العلمي، واتخاذ القرارات.
- ضرورة التفكير بجدية في تطبيق معايير الأرشفة الإلكترونية والاستفادة القصوى من التطبيقات التكنولوجية الحديثة المذكورة في هذه الدراسة داخل جميع مؤسسات الدولة.
- ضرورة عقد دورات تدريبية وورشات علمية لفائدة أخصائي الأرشيف والمعلومات من أجل التمكن من معرفة أهم القضايا المتعلقة بمجال الأرشفة الإلكترونية كونها السبيل الوحيد لضمان ديمومة الوثائق والحفاظ على ذاكرة الأمة في ظل التطورات التكنولوجية الراهنة.

- قائمة المراجع

باللغة العربية

1. بوسمغون إبراهيم، (2009). تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في مجال الأرشيف . رسالة ماجستير غير منشورة لنيل شهادة ماجستير في (علم المكتبات والتوثيق)، جامعة منتوري قسنطينة.الجزائر.
2. أحمد بن عبد الله الغرابي، (2007). الأرشفة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية دراسة لواقع الوزارات والمؤسسات شبه الحكومية . الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
3. العريشي جبريل بن حسن، الشلهوب محمد حسن، (2016). أمن المعلومات . عمان : الدار المنهجية للنشر والتوزيع.
4. المديرية العامة للأرشيف الوطني . (2011). مدونة النصوص التنظيمية 1990-2011 . الجزائر : المديرية العامة للأرشيف الوطني .
5. بن الحسن العريشي، جبريل بن عبد الرحمان المعتم.(2012). الأرشفة الإلكترونية وإدارة الوثائق في العصر الحديث المبادئ والأسس النظرية والتطبيقات العملية . الرياض: مكتبة فهد الوطنية.
6. ثابت عبد الرحمان إدريس، (2005). نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة . الإسكندرية : الدار الجامعية.
7. جمال العيسى سمير، (2014). إدارة نظم المعلومات المكتبية والأرشفة الإلكترونية . عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع.
8. جاك، أولسون. ترجمة محمد بن عبد العزيز الراشد، جبريل بن حسن العريشي، (2012). أرشفة قواعد البيانات. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
9. حافظي زهير، (2020). "تكنولوجيا المعلومات ودورها في تطوير خدمات مكتبات الشيوخ بجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية بقسنطينة". مجلة المعيار ، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية قسنطينة، المجلد رقم 01 (العدد 24)، ص. ص. 416-443.

10. ربحي مصطفى عليان، عثمان محمد غنيم، (2000). مناهج وأساليب البحث العلمي: النظري والتطبيقي. عمان: دار الصفاء.
11. رئاسة الجمهورية، (1988). القانون رقم 88 - 09 المؤرخ 07 جمادى الثانية عام 1408 الموافق ل26 يناير 1988 يتعلق بالأرشيف الوطني. الجزائر: المديرية العامة للأرشيف الوطني.
12. بوحراث سفيان، (2017). "دراسة تحليلية حول إدارة الوثائق الإلكترونية في الإدارات المركزية في الجزائر". مجلة علم المكتبات، جامعة الجزائر 02، المجلد رقم 09 (العدد 01)، ص. ص. 1-16.
13. سيد حسب الله، أحمد محمد الشامي. (2005). تاريخ الاسترداد 07 فيفري، 2021، من المعجم الموسوعي لمصطلحات علم المكتبات والمعلومات والأرشيف: <http://www.elshami.com>
14. قنديلجي عامر إبراهيم، (1998). بنوك المعلومات الألية وشبكاتها، مستلزماتها. بغداد: دار وسائط للطباعة والنشر 1985.
15. عبد الباسط، شواو، (2016). تحديات الحفظ الرقمي رؤية تحليلية واقتراح حلول معيارية. المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية، المجلد رقم 51 (العدد 02)، ص. ص. 155-191
16. عبد الرزاق قاسم محمد، (1998). نظم المعلومات الحاسوبية الحاسوبية. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
17. عبده أشرف محمد، (2015). أمن وحماية الوثائق الإلكترونية: المخاطر والحلول. القاهرة: دار الجوهرة للنشر والتوزيع.
18. علاء عبد الرزاق السالمي، (2000). تكنولوجيا المعلومات. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
19. علي ميلاد سلوى، (2007). قاموس مصطلحات الوثائق والأرشيف والمعلومات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
20. قنديلجي عامر إبراهيم إيمان فاضل السامرائي، (2002). تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
21. كريم مراد، (2008). أثر تكنولوجيا المعلومات على المكتبات الجامعية مدينة قسنطينة نموذجا. رسالة دكتوراه غير منشورة لنيل شهادة الدكتوراه في (علم المكتبات والتوثيق)، جامعة منتوري قسنطينة. الجزائر.

22. محمد، جعفر عارف، السريحي، حسن عواد، (2015). الحفظ طويل المدى للمحتوى الرقمي ومن المسؤول عنه . مجلة إعلم للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، المجلد 15 (العدد 05)، ص.ص. 10-32.
23. منير بلعبيكي، (1998) قاموس المورد ، ط. 02. بيروت: دار العلم للملايين.
24. نمرود بشير، (2016)، إستخدام تكنولوجيا المعلومات في ميدان الأرشيف بالجزائر. رسالة دكتوراه غير منشورة لنيل شهادة الدكتوراه في (علم المكتبات والتوثيق)، جامعة الجزائر 02. الجزائر.

باللغة الأجنبية:

25. BANAT-BERGER, F. D. (2009). . L'archivage numérique à long terme : les débuts de la maturité ? . Paris, La Documentation française.
26. CHABIN, M.-A. (2010). Consulté le janvier 27, 2020, sur Nouveau glossaire del'archivage. https://www.arcateg.fr/wpcontent/uploads/2017/03/Nouveau_glossaire_de_l_archivage.pdf
27. Christiane, P. (2009). GIDE Pratique Comprendre et utiliser les Normes dans le domaine de l'archivage. Consulté le JUIN 28, 2020, sur http://www.stadarchives.com/normes_archivage_electronique.pdf.
28. Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information des France. (2006). Consulté le juin 12, 2020, sur Archivage sécurisé – État de l'art: http://opendata.girondenumerique.fr/OpenData/Doc_Archivage/Archivage_Securise-EtatDeLArt-2006-11-29.pdf
29. HUC, F. B.-B. (2011). Consulté le Février 04, 2021, sur Section 8 – Stratégies de pérennisation: https://www.piaf-archives.org/sites/default/files/bulk_media/m07s08/section08_papier.pdf

- 30.HUC, F. B.-B. (2011). Consulté le juillet 17, 2021, sur section 6 : Supports d'enregistrement et stratégies de stockage : https://www.piafarchives.org/sites/default/files/bulk_media/m07s06/section06_papier.pdf
- 31.INTERNATIONAL Council on Archives. (2012). Consulté le mai 11, 2021, sur Dictionary of Archival Terminology: <https://www.ica.org/en/onlineresource-centre/multilingual-archival-terminology>
- 32.L'Agence Digitale by serdaLAB & Archimag. (2015). Consulté le mars 13, 2020, sur LE LOGICIEL D'ARCHIVAGE E' ELECTRONIQUE: <https://www.archimag.com/sites/archimag.com/files/private/livres-blancs/pdf/>
- 33.Livre blanc. (2011). Consulté le Avril 24, 2020, sur Archivage électronique et valeur probatoire: https://www.globalsecuritymag.fr/IMG/pdf/Livre_blanc_-_Archivage_electronique_a_valeur_probatoire.pdf
- 34.McLeod, j. M. (2005). Electronic Records: A Workbook for Archivists. ICA Study 16. *Records Management Journal* , 15 (03).