

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة:

التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

Hardware Required for Archiving: Technology and the Next Transformation of the Archiving Reference

د. العربي بن حجار ميلود محاضر أ

قسم علم المكتبات و العلوم الوثائقية، جامعة وهران 1، أحمد بن بلة
(الجزائر)

larbibenhadjarmiloud98@gmail.com

مخلفي محمد أمين، طالب دكتوراه

قسم علم المكتبات و العلوم الوثائقية، جامعة وهران 1، أحمد بن بلة
(الجزائر)

mekhelfimohamedamine@gmail.com

الملخص:

معلومات المقال

في ظل التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات، تسعى هذه الأخيرة على تغيير الطريقة التي يمكن بها للباحثين الوصول إلى الأرشيف، ليس فقط في الخيارات التي يتخذها الأرشيفيون بشأن استخداماتهم للتكنولوجيا ولكن في التقنيات المحمولة التي يجلبها الباحثون معهم إلى الأرشيفات. تستعرض هذه الورقة العلمية الآثار المترتبة على البريد الإلكتروني والرسائل الفورية والدرشة والخدمات المرجعية الرقمية ومواقع الويب والمساحات الضوئية والكاميرات الرقمية والعديد من التقنيات التكيفية في تسهيل الوصول إلى الأرشيف. تمثل الأجهزة الجديدة فرصاً أكبر، حتى غير مسبوقة للأرشيفيين لدعم أحد العناصر الرئيسية لمهمتهم المهنية، وهي استخدام سجلات الأرشيف المستخدمة.

تاريخ الارسال: 2021/07/19
تاريخ القبول: 2021/08/06
تاريخ النشر: 2021/12/22

الكلمات المفتاحية:

تكنولوجيا-المجموعات
الرقمية-الأرشيف-مرجع
الأرشفة

Abstract :

Article info

With the rapid development of information technology, it seeks to change the way researchers can access archives, not only in the choices archivists make about their uses of technology but in the portable technologies researchers bring with them to the archives. This paper reviews the implications of e-mail, instant messaging, chat, digital reference services, websites, scanners, digital cameras, and many more adaptive technologies in facilitating archive access. The new devices present greater, even unprecedented, opportunities for archivists to support a key component of their professional mission, the use of used archive records.

Received 19/07/2021
Accepted 06/08/2021
date of publication : 22/12/2021

Keywords:

Technology-Digital-
Collections-Archive-
Reference Archiving

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة: التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

1. مقدمة:

يعرف كل أرشيفي أن التكنولوجيا جزء من حياتهم اليومية مثل الكثير من الآخرين. يحرص الأرشيفيون على العمل باستخدام الهواتف المحمولة وتشغيل آلات التصوير، وقراءة البريد الإلكتروني والرد عليه، والتحرير باستخدام قلم. ومع ذلك غالباً ما يُنظر إلى التكنولوجيا على أنها تحدٍ في واجباتهم المهنية، حيث يتصارعون مع طرق للحفاظ على النصوص الرقمية وبشكل متزايد يرون الجدية الهائلة لقراءتهم لحواجز البريد الإلكتروني. إن الحياة بالنسبة إلى الأرشيف تختلف عما كانت عليه قبل عقد أو عقدين، ويبدو أن العمل مع الباحثين قد تحول بشكل لا رجعة فيه.

من بين كل التقنيات التي تؤثر على عمل الأرشفة، جاءت أكبر التحديات والتغيرات المحتملة من تطوير الكمبيوتر الشخصي وانتشاره. قواعد البيانات المحوسبة تستبدل محرك البحث بمحرك بحث آخر. تتيح الأرشيفات الرقمية الوصول إلى المواد الأرشيفية، الهدف يطرح تحديات جديدة للمحافظة عليها. وللتكنولوجيا تحديات مرتبطة مع العرض على شاشات الكمبيوتر للمواد الأرشيفية.

قبل عشرين عاماً، وكبداية للأرشيف لأول مرة كان بطرق تقليدية جداً إلى درجة أن الباحثين كانوا مجبرين على أن يتصفحوا البطاقات الموجودة بمستودع الأرشيف لاكتشاف المجموعات التي قد تلبي إحتياجاتهم، غالباً ما كان الدليل والمجلدات هما الأداة الرئيسية التي يستشيرونها لتقديم طلبهم للحصول على مواد بحثية. اليوم قد يكون المشهد مختلفاً قليلاً قد يتم تشغيل "الدليل" تلقائياً ويمكن الوصول إليه في أحد أجهزة الكمبيوتر، أو يمكن الوصول إليه من صفحة الويب الخاصة بالمؤسسة وذلك باستخدام الكمبيوتر الشخصي للباحث في منزله أو مكتبه. لم تبدأ أدوات العصر الرقمي في تغيير الطريقة التي تجري بها البحوث مع مصادر الأرشيف فحسب، بل جعلتنا أيضاً أكثر انعكاساً للذات فيما يتعلق بمعنى الأرشيف. مع ظهور العصر الرقمي، أصبح ممثلو مجموعة متنوعة من التخصصات مهتمين بشكل متزايد بدور الأرشيف مدركين الآثار الملحوظة لإنشاء وصياغة ذكرياتنا العامة والخاصة. هذه التغيرات لن تؤثر فقط على المنحة التاريخية ولكن على المجتمع ككل. يدرك الجمهور أن الانتقال بين الماضي والحاضر لم يعد متميزاً كما كان في عصر وسائل الإعلام المطبوعة والتناظرية الأخرى، وبالتالي نقل المسؤوليات الأرشيفية أقرب بكثير إلى معاملتنا المعاصرة. ما هو أكثر من ذلك يلاحظ مايك فيذرستون Mike Featherstone أن التقنيات الرقمية لا تؤثر فقط على الإنتاج الأكاديمي والثقافي ولكن أيضاً على استقبال هذه المنتجات.

1.1 مشكلة الدراسة:

إن التعامل مع الأرشيف الإلكتروني -أي الأرشيف التي وُلدت بهذه الطريقة- ومختلف الوسائل الرقمية الجديدة التي يمكن للباحثين من خلالها الوصول إلى السجلات الأرشيفية، قد جعل الأرشيفيين أكثر تقبلاً لمستقبلهم، خاصة فيما يتعلق بمرجع الأرشفة. مع التقدم المستمر للابتكار الرقمي والتكنولوجي، يتعين على مسؤولي الأرشيف التعامل مع عدد لا يحصى من القضايا الجديدة والمختلطة في بعض الأحيان. غالباً ما تكون الآثار المترتبة على التقدم التكنولوجي داخل الأرشيف بعيدة المدى وشاملة؛ ما قد نواجهه في عصر شبكي جديد بحجة أن الأرشيفيين بحاجة إلى أن يصبحوا أكثر توجهاً إلى اليقظة وتعلم كيفية تكييف التقنيات الجديدة مع تلبية إحتياجات الباحثين. تتضمن رؤيا الباحث أن الأرشيفيين سيواجهون تغييرات كبيرة في عملهم وتطبيقاتهم الأساسية، وخاصة في خدماتهم المرجعية.

الأنشطة المرجعية التقليدية في حالة تغيير، وربما بوتيرة التغيير أكبر مما يدركه الكثير من الأرشيفيين. تغري التقنيات الحديثة في الأرشيف بالإمكانات التي يقدمونها مع جعلهم قد يخشون من المخاطر والمسؤوليات الإضافية التي

تخلقها هذه التقنيات. تستخدم الأرشفة المرجعية الآن البريد الإلكتروني بدلاً من الخدمة البريدية للرد على أسئلة المستفيدين -على سبيل المثال- ولكن هذه السرعة والكفاءة المضافة تعني أن المستفيدين سيزيدون من توقعاتهم لتلقي إجابة سريعة بنفس القدر لمشاكلهم. مع تزايد المحتوى المتزايد على الويب سيتوقع مستخدموا الأرشفة قريباً العثور على عينات رقمية، إن لم يكن مجموعات الأرشفة الرقمية بالكامل عبر الإنترنت. على الرغم من أن هذا قد يبدو مثاليًا من منظور المستخدم، إلا أنه يتعين على مسؤولي الأرشفة أن يهتموا بكيفية الحفاظ على هذا المحتوى الإلكتروني. كل هذه التحديات لها آثار إيجابية وسلبية. وعليه تأتي هذه الدراسة لتناقش ما قد تعنيه هذه التقنيات الجديدة لعمل الأرشفين؛ والتي تتطلب منا التركيز على بعض جوانب وظيفة مرجع الأرشفة التي تواجهها التكنولوجيات الجديدة - على سبيل المثال الويب، الكاميرات الرقمية والماسح الضوئي... ذات الإهتمام والآثار المترتبة على حفظ الأرشفة والوصول إليها.

2.1 أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية هذه الدراسة من أنها قد تبحث في تحديات التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة، وما قد تعنيه التقنيات الجديدة لعمل الأرشفين، ويأمل أن تسهم في إثراء الإنتاج الفكري وأن تقيد إدارة الجامعة، المكتبات الجامعية وهيئة التدريس أنفسهم، مراكز الأرشفة، المتاحف كل على حسب مجالاته ودوره.

3.1 أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى:

- التعرف على كيفية الحفاظ على المستندات.
- التعرف على البريد الإلكتروني والمرجعية الافتراضية.
- التعرف على المرجع الافتراضي الجديد.
- التعرف على الماسح الضوئي.
- التعرف على الكاميرات الرقمية في الأرشفة.
- التعرف على التقنيات التكميلية أي تمكين الباحثين الجدد من الوصول إلى الأرشفات الرقمية.

4.1 منهج الدراسة:

تتناول الدراسة الحالية موضوعها ضمن إطار البحث النظري الذي يعتمد على مراجعة الإنتاج الفكري المتخصص ويقدم له تحليلاً ينتج عنه قراءات استطلاعية نظرية تحاول أن تحقق أهداف الدراسة ومحاولة الإجابة عن التساؤل الرئيسي، وقد اعتمدنا على أدوات وقواعد البيانات التي تضم الإنتاج الفكري المتخصص.

5.1 ضبط مفاهيم ومصطلحات الدراسة:

1.5.1 مرجع الأرشفة -الرقمي-: يقدم معجم هارودس Harrod's للمكتبات والكتب المرجعية تعريفاً عريضاً، حيث يعرفه أنه: "أية مادة، عمل منشور، قواعد بيانات، موقع على الأنترنت...الخ، والتي تستخدم في الحصول على المعلومات المرجعية ذات السند أو المسؤولية". أما أبسط التعريفات وأدقها فهو التعريف الذي قدمه ديان كريش Diane Kresh مدير مشروع خدمة المرجع الرقمي المتشاك في مكتبة الكونجرس وقد صاغ هذا التعريف على شكل معادلة رياضية:

" المرجع الرقمي = الوصول إلى المعلومات + استخدام التقنيات الحديثة"

2.5.1 الأجهزة: الأجهزة الحديثة التي يتم توظيفها لتحقيق الأهداف ومن أجل مواكبة التغيرات العصرية.

3.5.1 التكنولوجيا: التكنولوجيا كلمة يونانية في الأصل، تتكوّن من مقطعين؛ المقطع الأول: تكنو، ويعني حرفة، أو مهارة، أو فن، أما الثاني: لوجيا، فيعني علم أو دراسة، ومن هنا فإنّ كلمة تكنولوجيا تعني علم الأداء أو علم التطبيق. وقد أورد الكثير من العلماء تعريفات أخرى عديدة لكلمة التكنولوجيا تتقارب من بعضها أكثر ممّا تتباعد.²

إنّ المفهوم الشائع لمصطلح التكنولوجيا هو استعمال الكمبيوتر والأجهزة الحديثة، وهذه النظرة محدودة الرؤية؛ فالكمبيوتر نتيجة من نتائج التكنولوجيا، بينما التكنولوجيا التي يقصدها هذا المصطلح هي طريقة للتفكير، وحلّ المشكلات، وهي أسلوب التفكير الذي يصل به الفرد إلى النتائج المرجوة، أي أنّها وسيلة وليست نتيجة، كما أنّها طريقة التفكير في استخدام المعارف، والمعلومات، والمهارات بهدف الوصول إلى نتائج لإشباع حاجة الإنسان وزيادة قدراته، ولهذا فإنّ التكنولوجيا تعني الاستخدام الأمثل للمعرفة العلميّة وتطبيقاتها وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيّته.³

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة:

التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

4.5.1. الأرشفة: يعرف القانون الجزائري المتعلق بالأرشفة الوطني و المؤرخ في 26 جانفي 1988، في المادة الثانية منه على أن الأرشفة هو " مجموعة الوثائق المنتجة أو المستلمة من الحزب و الدولة و الجماعات المحلية و الأشخاص الطبيعيين و المعنويين، سواء كانت محفوظة من مالها أو حائزها أو نقلت إلى مؤسسة الأرشفة المختصة.

2. فقدان الأرشفة هو من بين المخاوف الأساسية؟

هل سيتسبب تحول التركيز على الأرشفة الرقمية إلى ضرر لا يمكن إصلاحه لرعاية المصادر الوثائقية التقليدية؟ ينبع بعض هذا القلق من القرارات التي يتخذها الأرشفة والتي قد تضعف أية تركيز على مجموعات المخطوطات الورقية⁴، ولكن المخاوف الأكبر قد تكون مدفوعة بمخاوف من أن العمليات الرقمية الجديدة ستؤدي إلى تقليص في إنشاء بعض أنواع الأوراق الشخصية، مثل المراسلات واليوميات، التي تم استبدالها الآن بالبريد الإلكتروني والمدونات⁵. هل يمكن لأمناء الأرشفة تحمل تكاليف العمل على حد سواء في بناء وجود على شبكة الإنترنت والتعامل مع مثل هذه المواد الرقمية المولدة رقمياً؟ كثير من دور الأرشفة، ربما بسبب مواردها المحدودة، تميل إلى النظر في مثل هذه القضايا كأحدى المقترحات.

بينما يسعى الأرشفة لإنشاء تواجد على الويب واستخدامه بطرق مبتكرة تظهر تحديات أخرى. بينما نحن قلقون بشأن جلب الأرشفة القديم إلى النظام الأساسي الرقمي، ماذا عن الأرشفة الموجود بالفعل على الويب المتغير باستمرار؟ مع وجود كل هذه المعلومات في انتظار جمعها وحفظها، فمن المسؤول عن التأكد من أرشفتها⁶؟ يمكن أن يكون نطاق إدارة الأرشفة الافتراضي والخدمات المرجعية شاقة، كما يكشف مثال واحد فقط يمكن أن يكون البريد الإلكتروني نعمة للباحثين، ولكنه قد يكون أيضاً بمثابة صعوبة بالنسبة لأمناء الأرشفة الذين يجب عليهم التعامل مع أشكال متعددة من الأرشفة الإلكترونية مثل البريد الإلكتروني والمراسلة الفورية والمستندات عبر الإنترنت. ازدادت الحاجة إلى الاحتفاظ بهذه الأرشفة والقدرة على البحث عنها فقط في الأهمية. بينما تسمح أجهزة الكمبيوتر بالبحث بسهولة عن الإيداعات الواسعة من الأرشفة، إلا أنه يجب أيضاً تحديثها باستمرار. ينتج عن انتشار أجهزة الكمبيوتر أيضاً عدد هائل من الوثائق الإلكترونية التي يجب حفظها وفهرستها. إن أجهزة الكمبيوتر إن لم يكن هناك شيء آخر ستضمن الحاجة إلى الأرشفة للمدربين لأرشفة منتجاتهم - على الأقل هذا هو الرأي الإيجابي الذي يمكن للمرء أن يتخذه.

ظلّ الأرشفة يشعرون بالقلق حيال الخسارة المحتملة للأرشفة الرقمي - بسبب التقادم التكنولوجي، والموارد المحدودة، والافتقار إلى الخبرة التقنية - لمدة ثلاثة عقود على الأقل. ومن المفارقات أدت التطورات التقنية نفسها إلى حلول محتملة في شكل آخر من أشكال فقدان الأرشفة، وسرقة الأرشفة من مستودع الحفظ ليس بالأمر الجديد. تتكرر الأمثلة على مر التاريخ ومن الحالات الشهيرة سرقة المخطوطات النادرة من مكتبة الكونغرس من قبل اثنين من موظفي المكتبة في 1896 و 1897. توجد العديد من الاحتمالات لتعزيز الأمن في مستودعات الأرشفة، وبعضها ذو طبيعة تقنية وبعضها إجرائي. نفهم من كل هذا أن التقنيات الرقمية لا تهدد فقط الحفاظ على تراثنا الوثائقي والمنظور التقليدي للعديد من الأرشفة، ولكنها تتيح أدوات لحماية مصادر الأرشفة الموجودة في مستودعاتنا.

قد لا تكون أي من هذه المشاغل المتعلقة بالسرقة المادية ذات أهمية إذا تحولت طبيعة الأبحاث الأرشفية من الزيارات الشخصية وتنتهي في غرف مرجعية إلى تجربة عبر الإنترنت. ومع ذلك يمكن تفسير تحسين هذه التقنيات المختلفة لتمثيل أسباب وحلول مثل هذه المشكلات الأمنية. كانت كاميرات المراقبة موجودة منذ سنوات عديدة، ولكن منذ التسعينيات من القرن الماضي ارتفع استخدامها في الولايات المتحدة وفي أماكن أخرى - وعلى الأخص في المملكة المتحدة.

3. البريد الإلكتروني والمرجع الافتراضي:

قضى الأرشيفيين مزيداً من الوقت في القلق بشأن كيفية تقييم البريد الإلكتروني وحفظه وإدارته مقارنةً بكيفية استخدامه بفعالية للعمل المرجعي. لقد انتقل معظمهم إلى الإنترنت مثلاً، ويستخدمونه يومياً للقيام بجميع مسؤولياتهم والقراءة ونشر قوائم المناقشات الاحترافية. يحتاج الأرشيفيين إلى التفكير في كيفية قيام كل شخص آخر يستخدم البريد الإلكتروني والإنترنت بتكوين توقعات مختلفة تماماً لكيفية إنشاء مرجع الأرشيف.

البريد الإلكتروني (e-mail) قابل للنقل عبر شبكة مضيئة من أجهزة الكمبيوتر، وكانت من أفكار مهندس الكمبيوتر يدعى راي توملينسون¹، وفي عام 1971 ابتكر توملينسون - موظف في بولت وبيرانك ونيومان⁷ - الإصدار الأول من البريد الإلكتروني أثناء تجربة برنامجه المسمى SNDMSG، والذي سمح للمبرمجين والباحثين الذين يستخدمون أجهزة كمبيوتر الشبكة بإرسال رسائل إلى بعضهم البعض. منذ عام 1971 أصبح البريد الإلكتروني (إلى جانب وسائل الاتصال الإلكترونية الأخرى التي هي منتجات ثانوية للبريد الإلكتروني) في كل مكان مثل التحدث على الهاتف وفي بعض الحالات التحدث وجهاً لوجه. وفي دراسة أجريت عام 1998 على الصفات اللغوية للبريد الإلكتروني، تجادل الباحثة Naomi S Baron² بأنه إلى جانب كونه غير رسمي ومحادثة ومقنع في إلهام الإفصاح الشخصي، وفي بعض الأحيان يكون البريد الإلكتروني عاطفياً وسيلة مفيدة في بناء التواصل. تقول بارون: "البريد الإلكتروني في كثير من النواحي، أداة مثالية لبناء أو الحفاظ على العلاقات الاجتماعية. إنه يحتوي على الكثير من الأمور غير الرسمية الخاصة بالكلام ووقت الإرسال والاستجابة إلى الحد الأدنى، والتكاليف المالية منخفضة أو مجانية. علاوة على ذلك، يمكن إرسال واستقبال البريد الإلكتروني في راحة المحاورين غير ملتزمين بالجدول الشخصية أو المناطق الزمنية، أقل بكثير من القرب المادي"⁸. لا شك أن أي جهد يبني "علاقة اجتماعية" فعالة بين الباحثين في الأرشيفات والمكتبات وأمناء المحفوظات وأمناء المكتبات هو جهد إيجابي للجميع.

بدأت الإشارة الرقمية في الظهور كخدمة أكثر أهمية مع كل مجموعة متنوعة من مقدمي خدمات المكتبات والمعلومات. وكما علق أحد المراقبين: "يبدو أن الإشارة الرقمية تعتبر أداة مهمة ومفيدة للعمل المرجعي، ولكنها ليست دواءً لجميع الأدوية"⁹. في دراسة أجراها جوزيف جينس على 648 من أمناء المكتبات الأكاديمية والعامّة، كان أكثر من 75 في المائة من المشاركين يقومون بأعمال مرجعية عبر البريد الإلكتروني وكانوا أكثر راحة مع الوسيلة من الدردشة، واستمارات الويب وعقد المؤتمرات عبر الفيديو¹⁰. وجد أن غالبية المشاركين شعروا أيضاً أن استخدام البريد الإلكتروني والتقنيات الأخرى جعل الإشارة أكثر سهولة ومثيرة للاهتمام، ولكن أيضاً أكثر صعوبة¹¹. يبدو أن إحدى النقاط الأكثر تحدياً هي أن أمناء المكتبات شعروا أن المرجع الرقمي هو الأنسب "لأسئلة مرجعية جاهزة"، وهي في الأساس رسائل بريد إلكتروني تتطلب فقط استجابة سريعة. ومع ذلك، وجدت Wendy Diamond and Barbara Pease في بحثهما، الذي أجري أيضاً داخل المكتبات الأكاديمية، أنه بينما تمثل الأسئلة المرجعية الجاهزة 30 بالمائة من رسائل البريد الإلكتروني المرسلّة إلى أمناء المكتبات المرجعية، كان هناك مقدار مساوٍ تقريباً (في هذه الحالة، 25 بالمائة) على نطاق أوسع أسئلة موجهة نحو البحث¹².

¹ - ولد راي توملينسون في 23 أبريل 1941، وقد توفي في 23 أبريل 1941 على عمر يناهز 74 عاماً - 5 مارس 2016 - تمكن في عام 1971 من تطوير أول نظام شبكي للبريد الإلكتروني حيث كان يعمل في شركة Bolt, Beranek and Nawman والتي كانت مسؤولة بشكل مستقل عن تطوير بدايات الإنترنت بنسخة تعرف بـ أربانت بحيث يمكن لشخصين تبادل الرسائل من خلال شبكتين مختلفتين. وفي شهر جويلية من عام 1982 أرسل أول رسالة إلكترونية في التاريخ وقد وصلت إلى العنوان الذي تم إرسالها إليه.

² - Naomi S Baron هي لغوية وأستاذة في اللغويات في قسم اللغة والدراسات الأجنبية في الجامعة الأمريكية بواشنطن العاصمة، وتشمل مجالات بحثها واهتماماتها التواصل عبر الكمبيوتر والكتابة والتكنولوجيا واللغة في السياق الاجتماعي، اكتساب اللغة وتاريخ اللغة الإنجليزية. وهي مهتمة أيضاً باستخدام اللغة في عصر الكمبيوتر، والرسائل الفورية، والرسائل النصية، وممارسات الهاتف المحمول، والبحث عبر الثقافات على الهواتف المحمولة، وسلوكيات تعدد المهام البشرية، واستخدام التفاعل الاجتماعي عبر الإنترنت على Facebook من قبل طلاب الجامعات الأمريكية.

ومع ذلك، كيف يفيد هذا الموقف المستخدمين الذين يقدم لهم الأرشيفون الخدمة؟ يجد **Kirsti Nilsen** أنه بسبب هذه المواقف فإن دمج تقنيات مثل البريد الإلكتروني لا يؤدي إلى تحسين أو تسريع خدمة مرجعية، كما قد يعتقد البعض، ولكنه يديم المشاكل التي لم يتم حلها في مرجع مباشر في دراستها، وجدت **Nilsen** أنه على الرغم من أن عددًا كبيرًا من المستخدمين يتدفقون في البداية إلى مرجع البريد الإلكتروني لاحتياجاتهم البحثية، يبدو أن النتائج النهائية تشير إلى عدم الرضا واحتمال كبير بعدم استخدام خدمة البريد الإلكتروني مرة أخرى لتلبية الاحتياجات المرجعية المستقبلية. يتكهن **Nilsen** بأن أمناء المكتبات المرجعية، ربما بسبب الوسيلة غير الرسمية للبريد الإلكتروني للرد على الأسئلة، لا يكونون دقيقين قدر الإمكان. يشير **Nilsen** إلى جانب هام من جوانب استخدام البريد الإلكتروني (والدرشة) كأدوات مرجعية - مسألة الكتابة مقابل التحدث- وجدت أن "المرجع الظاهري يتطلب كل من موظف المكتبة والمستخدم كتابة إجاباتهم هذا مضيعة للوقت، ويسبب القلق لدى كلا الجانبين (...)", لا توفر الرسائل المكتوبة أي إشارات لفظية وتضيع نغمة الصوت، لذلك قد تحاول الكتابة التعبير عن لهجة في الكلمات ". يبدو أن محاولة الحصول على إجابات للأسئلة، خاصة المزيد من الأسئلة البحثية المتعمقة ، تثير بعض القلق في المرجع الافتراضي. بالنظر إلى أن أمناء المكتبات قد أولوا اهتمامًا كبيرًا بوظيفة المرجع وأن عملية المرجع أكثر توحيدًا أو تنظيمًا في المكتبات قليلًا مما تميل إلى الحدوث في مستودعات الأرشيف، فلا ينبغي من المستغرب أن يكون المكتبيون أكثر انجذابًا إلى الخدمات المرجعية الافتراضية .

كان المؤلفون بمرجع الأرشفة أكثر حذراً عند دراسة إمكانيات تقنية معلومات معينة وذلك من أجل مساعدة الباحثين. تقول **سوزان مالبن** على سبيل المثال إلى أنه تحتاج الأرشيفات إلى التغيير لتتناسب المستخدمين، ولكن لتحقيق هذا سيتطلب أكثر من مجرد تغيير بعض التكنولوجيا. يشير **Malbin** إلى أن مسؤول الأرشيف يقلل من قيمة مقابلة [المرجع]- ويحتاج إلى إعادة تقييم المواقف تجاه الخدمات المرجعية لتحسين استخدام مقنيات الأرشيف وكذلك لتحسين علاقة الأرشيف و المستخدم¹³. في نهاية المطاف تبدأ مرجعية الأرشيف الجيدة بفهم وتلبية الاحتياجات الفردية للباحثين. أصبح البريد الإلكتروني أكثر أشكال الاستعلامات المكتوبة انتشارًا في العقد الماضي بصرف النظر عن كونها مجانية، يتيح البريد الإلكتروني للمستفيدين طلب المعلومات بسرعة وسهولة عن مجموعات الأرشيف.

ومع ذلك هناك العديد من المشكلات المتعلقة بالاعتماد على البريد الإلكتروني في مرجع الأرشفة التي تحتاج إلى حل، ولمجرد أن التقنيات تبدو مفيدة وجذابة لا يعني أنه ينبغي استخدامها من قبل الأرشيفي ودور الأرشيف. كما هو الحال مع معظم تقنيات المعلومات، فإنها تجلب معها الجوانب الإيجابية والسلبية. فعلى سبيل المثال إن البريد الإلكتروني يتفوق على مراسلات الرسائل لأن الأسئلة بأكملها يمكن التقاطها في حالتها الأصلية، مما يوفر لأمناء الأرشيف خيار إنشاء قاعدة بيانات للطلبات الشائعة من الأسئلة. كما يسمح للأرشيفي بإنشاء ملفات لكل عميل تحتوي على معلومات الاتصال، مما يسمح لأمناء الأرشيف بمراجعة المراسلات من أجل تحسين الخدمة المرجعية في المستقبل. الجانب السلبي للبريد الإلكتروني هو أن الانتقال السريع وسهولة الاستخدام قد تسبب في زيادة الأرشيفات في حجم الاستفسارات التي يتلقونها. مع ازدياد عدد الباحثين الذين يمكنهم الوصول إلى الأرشيف عن بُعد ، ومن المحتمل أن تستمر المراسلات عن بُعد في الزيادة ويتعين على أمناء الأرشيفات أن يتعاملوا مع السرعة التي يتوقع بها المستفيدون استجابة. يبدو أن مرجع الأرشفة يظهر زيادة ملحوظة في الحجم، وأن أنواع الاستفسارات التي تصل إلى صناديق البريد الإلكتروني الخاصة بأمناء الأرشيف تتطلب المزيد من الوقت والموارد للاستجابة. لهذا يجب على أمناء الأرشيف إعادة التفكير في وظيفتهم المرجعية. على الرغم من أن مرجع الأرشفة قد قطع خطوات كبيرة لمعالجة تفضيلات المستفيد لمرجع البريد الإلكتروني عن بعد ومواصلة تقييم طرق تحسين المقابلات المرجعية من خلال البريد الإلكتروني استجابة لزيادة

حركة المرور بسبب نشر موقع الويب، فقد فشل أمناء الأرشيف حتى الآن في حل المشكلة بشكل كامل. التحديات التي يطرحها نجاحهم في تقديم الخدمات المرجعية عن بُعد.

4. البريد الإلكتروني مخصص للأشخاص القدامى: ماذا عن الرسائل الفورية والدرشة؟

إذا كان أمناء الأرشيف يعانون من كيفية التعامل مع البريد الإلكتروني، فماذا عن الشعبية المتزايدة، وخاصة بين الشباب لوسائل الاتصال مثل المراسلة الفورية (IM) والدرشة عبر الإنترنت؟ توفر تقنية أحدث، المراسلة الفورية وسيلة للردشة مع طالبي المعلومات على الإنترنت وقد تم بالفعل النظر فيها وتنفيذها من قبل بعض الأرشيفيين كوسيلة لتقديم خدمة مرجعية عبر الإنترنت. في بعض الحالات تم ذلك لتوفير خدمة تكميلية لخدمة التصفح المشترك الحالية، وفي حالات أخرى تشكل الخدمة المرجعية الوحيدة المتوفرة عبر الإنترنت. على الرغم من أنه يمكن استخدام كل من (IM) ومنتجات الاستعراض المشترك لتقديم خدمة مرجعية عبر الإنترنت فهي مختلفة، ويجب على الأرشيفيين التفكير في توفير أفضل مجموعة من الخدمات لقاعدة المستخدمين الخاصة بهم، وتقييم طرق الاتصال المختلفة التي قد يرغب المستخدمون في استخدامها ونوع المعدات التي يريدون استخدامها. على الرغم من أنه قد يبدو أن مكالمة هاتفية بسيطة قد تكون بنفس القدر من الكفاءة، إلا أن العديد من الأفراد وخاصة الشباب منهم أكثر راحة مع الرسائل الفورية.

المراسلة الفورية (IM) هي خدمة اتصال عبر الإنترنت في الوقت الفعلي بين شخصين أو أكثر يمكنهم إما تبادل الرسائل أو الملفات أو الانضمام إلى غرفة دردشة خاصة. يلزم تثبيت البرنامج لهذه الطريقة وتدعم بعض الخدمات محادثات الصوت والفيديو. كما هو الحال مع البريد الإلكتروني، (IM) مجاني ويمكن استخدامه كشكل من أشكال الاتصالات الداخلية والخارجية. بصرف النظر عن التسليم الفوري، تتمتع IM بمزايا إضافية تتمثل في كونها خالية من البريد العشوائي. على الرغم من أن العديد من المستخدمين عبر الإنترنت قد يفضلون إما البريد الإلكتروني أو الرسائل الفورية، من أجل توفير خدمة أفضل للمستخدمين، لا ينبغي إعطاء تفضيل على الآخر. على الرغم من أنه سيخلق بلا شك مزيداً من العمل للموظفين المرجعيين بسبب الزيادة المحتملة في حجم الاستفسارات، إلا أنه ينبغي تقديم كلتا الطريقتين بواسطة الأرشيف من أجل خدمة وتلبية عدد أكبر من المستخدمين.

كما هو الحال مع جميع الابتكارات التكنولوجية، هناك تحديات للأرشيف إذا كانت تعتمد الرسائل الفورية كنهج مرجعي. إحدى المشكلات المحتملة الرئيسية لهذا النوع المعين من المرجع عن بُعد هي خطر نقل الفيروسات¹⁴. يجب أن يكون لدى أمناء الأرشيف بالفعل جدار حماية وبرنامج فيروسات محدث على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم، لذا لا ينبغي أن يشكل هذا تهديداً كبيراً. هناك مشكلة آخر تحيط بهذه الخدمة وهي عدم وجود برنامج مراسلة فورية قياسي، وهناك تفضيلات شخصية متفاوتة حول حزم الرسائل الفورية¹⁵. على الرغم من أنه قد يكون إزعاجاً بسيطاً للمستخدم، إلا أن الأرشيف يمكن أن يوضح على موقعه على الويب أن وظيفة الدردشة الخاصة به لا تدعمها سوى AOL Instant Messenger³ على سبيل المثال، وتزويد المستخدمين برابط إلى صفحة التنزيل المجاني للبرنامج. يجب إعطاء الباحثين مجموعة متنوعة من الخيارات حول كيفية الاتصال بأرشيفات الملفات المرجعية عبر الويب.

تفتح تقنيات المعلومات المتغيرة باستمرار والأكثر قوة مثل الرسائل الفورية المزيد من الفرص لتوفير وصول مبتكرة إلى السجلات الأرشيفية. عند تقديم مرجع المحادثة عبر الإنترنت لأول مرة مثلاً كان على مستخدم

³ - عبارة عن برنامج كمبيوتر للتراسل الفوري والتواجد تم إنشاؤه بواسطة AOL، والذي استخدم بروتوكول المراسلة الفورية OSCAR الخاص ببروتوكول TOC للسماح للمستخدمين المسجلين بالتواصل في الوقت الحقيقي. أمريكا أون لاين (AOL) هي شركة أمريكية لخدمات الإنترنت، وهي شركة تابعة سابقاً لمجموعة متنوعة من وسائل الاعلام تايم وارنر والمدرجة في بورصة نيويورك (NYSE) تحت الرمز AOL.

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة: التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

الكمبيوتر العادي استخدام خط الهاتف الخاص به للوصول إلى الإنترنت. الآن في الولايات المتحدة قد وصل النطاق العريض إلى غالبية المنازل. حتى إذا استمروا في استخدام اتصال الطلب الهاتفي، فربما يكون لدى المستفيد الآن هاتف محمول يمكنهم استخدامه للاتصال بالمكتبة أثناء استخدامهم للإنترنت. يمتلك البعض الآخر منتجات VoIP⁴ يمكنهم استخدامها للاتصال بالأرشفة أثناء الاتصال بالإنترنت. لقد أصبح VoIP الآن مضمناً في بعض التصفحات المشتركة ومعظم منتجات الرسائل الفورية، بحيث يمكن لمستخدمي الكمبيوتر على نحو متزايد ببساطة النطاق الهاتف للحصول على المساعدة من أمناء الأرشفة أثناء استخدامهم للإنترنت. وقد حصر قاموس المكتبات المتاح على الإنترنت (ODLIS) المصطلحات التالية على المرجع الإلكتروني والرقمي - مرجع الأرشفة- في المصطلحات الآتية:¹⁶

- مرجع المحادثة Chat Reference
- المرجع الإلكتروني E-Reference
- المرجع المتاح على الخط المباشر Online Reference
- المرجع التخيلي Virtual Reference
- المرجع الرقمي Digital Reference

يجب على المؤسسات أيضاً إجراء بعض أشكال تحليل التكلفة والفوائد لتحديد ما إذا كان برنامج المحادثة مفيداً لهم. بالنسبة لبعض المؤسسات، فإن تكلفة البرنامج والوقت الذي يجب على الموظفين تخصيصه له يفوق أي فوائد ضئيلة، خاصة إذا كان من غير المحتمل استخدام هذه الخدمة بانتظام¹⁷. حتى إذا كانت الأرشفات غير قادرة على تقديم هذه الخدمة بدوام كامل، فإن دراسة احتياجات المستخدم يمكن أن تساعد في تحديد ساعات اليوم أو أيام الأسبوع التي يحتمل أن تجلب الطلبات. يمكن أن تساعد أنظمة الدردشة على تحقيق الغرض من الأرشفات عن طريق جلب المستخدمين إلى المجموعة بسرعة أكبر وكفاءة مقارنة بالطرق السابقة. قد تجلب هذه الطريقة بشكل خاص المستخدمين الذين هم أقل دراية بالأرشفة، وبالتالي أقل عرضة لمتابعة القنوات الأخرى للحصول على المعلومات. قد يبدو زر الدردشة على موقع الأرشفة الإلكتروني أقل ترحيباً أو مربكاً، وقد تساعد القدرة على التعامل مباشرة مع أحد الأمناء على ترسيخ بحثه. إن إخلاء المسؤولية البسيط على الموقع مع الإشارة إلى أنه على الرغم من أنه سيتم إيلاء الاهتمام الواجب لجميع الأسئلة، إلا أن بعض الإجابات قد تتطلب إجراء المزيد من الأبحاث مما يمكن القيام به خلال الدردشة، وقد تقطع شوطاً طويلاً نحو تخفيف كل من إحباط المستخدم الذي لديه توقعات غير واقعية بما الذي يمكن أن تقدمه الخدمة وقلق الأرشفة الذي يشعر أنها بحاجة إلى الوصول إلى إجابة الاستعلام فوراً.

5. المرجع الافتراضي الجديد:

البريد الإلكتروني والرسائل الفورية والدردشة وعقد المؤتمرات عبر الفيديو كلها جزء من الأدوات التي تمكن الأرشفيين من التحرك نحو ما أطلق عليه "الخدمة المرجعية الرقمية" في هذا العالم الجديد من المراجع الواسعة. تعرف مارلين دوماس وايت Marilyn Domas White الخدمة المرجعية الرقمية بأنها: "خدمة الوصول إلى المعلومات التي يسأل الناس عنها عبر الوسائل الإلكترونية. في المقابل يجيب الأفراد المطلعون على الأسئلة ويتم إرسال الأجوبة عبر الوسائل الإلكترونية. لا تحتاج عمليات البحث المؤقتة إلى إشراك الأجهزة الإلكترونية على الرغم من أنها غالباً ما تفعل. قد يكون هناك حتى اتصال مؤقت مع السائلين عبر الهاتف أو الوسائل الإلكترونية إذا كانت الأسئلة تحتاج إلى توضيح."¹⁸

⁴ - هو اختصار يرمز لـ Voice Over Internet Protocol ، أو بمعنى آخر ، نقل الصوت عبر الإنترنت. إنها تقنية يمكنها توصيل الاتصالات الصوتية أو متعددة الوسائط (فيديو على سبيل المثال) عبر الإنترنت (IP).

يجب أن يتعلم موظفو مرجع الأرشفة استخدام المرجع عن بعد إلى أقصى إمكانات من أجل خدمة باحثيهم بشكل أفضل. يجب أن يتعلم الأرشفة تحويل تركيزهم من مجرد وجودهم في مكتب المراجع، حيث ينتظرون بصبر سؤال الباحث، إلى صياغة طرق جديدة بنشاط لتوفير هؤلاء الباحثين أنفسهم للوصول عبر الإنترنت. وصل المرجع الافتراضي إلى مجتمع الأرشفة بتعليقات متواضعة، في الماضي كان من الممكن افتراض أن الأرشفة والمستخدم والمصادر سيجتمعان معًا. ومع ذلك فقد توسعت الآن مفهوم وسياق الخدمات المرجعية، وكسرت الحواجز التقليدية المحلية. والأهم من ذلك أن هذا التطور قد تحقق فعليًا على الإنترنت من خلال العديد من صفحات الويب الأرشفية. في هذه البيئة الإلكترونية الشبكية تتوفر أدوات الوصول إلى المواد والمجموعات نفسها لأي شخص يمكنه الاتصال بالمستودع من خلال مزود خدمة الإنترنت. الآن يمكن للباحثين من أي مكان في العالم مشاهدة أدلة المستودع والسجلات البليوغرافية التي تصف المجموعات وقوائم الجرد بأكملها وصور وأصوات مواد التجميع عن بُعد. حتى أن بعض المستودعات قد أنشأت غرفًا مرجعية افتراضية، مما يسمح للباحثين المنخرطين بالوصول إلى معلومات أرشفية أكبر مع سهولة لم تكن متوفرة من قبل.

على الرغم من أن مرجع الشبكة الرقمية لا يزال يمثل فكرة جديدة نسبيًا في عالم الأرشفة، فلقد طرح الباحثون منذ فترة طويلة أسئلة مرجعية لأمناء الأرشفة عبر رسائل بريدية تشرح مشروعاتهم واحتياجاتهم من المعلومات وجدول أبحاثهم. في الآونة الأخيرة ربما أرسل الباحثون أسئلتهم عبر الفاكس، وكان مرجع الهاتف دائمًا مكونًا كبيرًا من خدمات الأرشفة. ومع ذلك فإن توقيت الخدمات المرجعية قد تغير أيضًا كما يلاحظ توماس ج. رولر يمكن للمستخدمين الآن استخدام خدمات الأرشفة على الإنترنت في أي وقت يحلو لهم¹⁹. لم تعد الخدمات المرجعية مضمنة مؤقتًا لساعات العمل. دفع هذا العنصر من المراجع الرقمية الأرشفة إلى التخطيط للمستقبل وإعداد الخدمات للباحثين في أي ساعة دون مساعدة من العاملين في الأرشفة المرجعية. يتم تحقيق ذلك غالبًا في شكل صفحات ويب أرشفية ديناميكية، تقدم خدمات مرجعية في الوقت الفعلي. يوفر المرجع الإلكتروني عن بُعد طرقًا جديدة يمكن من خلالها للباحثين الوصول إلى معلومات الأرشفة والأرشفية. يمكن للباحثين الآن التواصل مع أمناء الأرشفة عبر البريد الإلكتروني دون الحاجة إلى انتظار وصول الرسائل أو إتاحة فرد معين للإجابة على سؤال عبر الهاتف.

من الواضح أن الأرشفيين ودور الأرشفة تمر بمرحلة انتقالية في الانتقال من سيناريوهات العالم الواقعي إلى سيناريوهات العالم الافتراضي، وقد يواجه الباحثون تحديات غير مؤكدة أثناء سعيهم لتحديد مواقع المصادر الوثائقية ثم الاستفادة منها. نحن نعلم أن مواقع الويب الأرشفية لا توفر الوصول الكامل إلى مجموعاتها بالكامل. بالنسبة لبعض الباحثين قد يكون تعقب موقع العديد من المواد الأرشفية أمرًا صعبًا. سيحتاج الباحثون إلى اكتساب أنواع جديدة من مهارات التحقيق، حتى لو كان وضع هذه الأدلة على الويب يمكن أن يسرع عملية تحديد المواد التي قد يرغبون في الوصول إليه، بالتأكيد لن تكون أجهزة الكمبيوتر حلاً سحريًا للرجوع إليها في الأرشفة. لكن ستكون هناك بعض المشكلات التي يجب معالجتها أو وضعها في الاعتبار على الأقل. من عيوب محركات البحث بالكمبيوتر أن الحجم الهائل يمكن أن يؤدي إلى مشاكل في تحديثها بشكل مستمر.

6. توفر على شبكة الإنترنت:

لكي يتم تطوير أي نوع من وظائف المرجع الافتراضي، يجب أن يكون للأرشفة مكان على شبكة الويب العالمية. لقد أدى الكمبيوتر الشخصي من خلال سلسلة معقدة من التقنيات المتقدمة إلى إنشاء شبكة الويب العالمية، أحد الوعود التي قدمتها شبكة الويب العالمية هو أن الباحثين ليسوا مرتبطين تمامًا بالسفر جسديًا إلى مستودعات الأرشفة أينما كانوا. هل تفوق الوعود بمشاكل أكثر صعوبة تتمثل في إعادة تخصيص الموارد المحدودة لرقمنة المجموعات، وبناء المواقع على شبكة الإنترنت وتطوير أساليب جديدة لإنشاء خدمات مرجعية افتراضية؟

مع ظهور الويب، مُنحت للأرشفيات الفرصة لجعل ممتلكاتها متاحة لعدد أكبر من الناس أكثر من أي وقت مضى. امتد نطاق الغرفة المرجعية من غرفة مادية تقع في مبنى إلى مسرح افتراضي على نطاق عالمي. نظرًا لأن الأرشفيات بدأت في نشر الملفات الصوتية في حالة أرشفيات الصوت والمواد التي تم مسحها ضوئيًا أو تصويرها رقميًا وتحميلها على مواقع الويب الخاصة بهم، فقد لا يحتاج بعض الباحثين إلى مراجعة مقتنيات الأرشفة في الموقع. في تحليلها لمراسلات المرجع عن بعد، يلاحظ كريستين مارتين: "لدى المستخدمين توقعات كبيرة فيما يمكن تحقيقه من المواقع البعيدة. بدلاً من الإصرار على أن يحاول جميع المستخدمين زيارة الأرشيف الخاص بهم شخصيًا، ينبغي أن يستخدم أمناء الأرشيف مواقعهم على الويب كوسيلة لتسهيل الوصول عن بُعد".²⁰

لقد عرف أمناء الأرشيف لسنوات أن الصعوبة الرئيسية التي يواجهونها في استخدام ممتلكاتهم من قبل الباحثين هي في نقل الباحثين إلى مستودعاتهم. في دراسة استقصائية عن استخدام المؤرخين للموارد الأرشيفية أثناء إجراء البحوث، وجدت Wendy Duff و Barbara Craig و Joan Cherry أن أكبر عدد من المجيبين (63 بالمائة) أشاروا إلى محدودية الوصول إلى المصادر بسبب موقعهم الجغرافي كمشكلة واجهتها في الوصول إلى معلومات. بالإضافة إلى ذلك في نقاش حول الأرشفيات الصوتية، أشار إيان كريج بيثن إلى مزايا الوصول عبر الإنترنت إلى مقتنيات الأرشيف: "نظرًا لأن الباحثين عن المعلومات يعتمدون أكثر على الموارد الرقمية، فقد تستفيد المؤسسات التي تقدم تمثيلات افتراضية للمقتنيات من زيادة استخدام المجموعات، مما يبرر المزيد من التمويل مع حماية مواد المصدر من خلال استخدام البدائل الرقمية".²¹

7. الماسح الضوئي للأرشيف:

شهد الباحثون في الأرشيف الكثير من التغييرات خلال القرن الماضي في الحصول على نسخ من الوثائق. وطلب من عدد من الأجيال تسليم المستندات بأسلوب شاق. كان فقط في العقود الأربعة الماضية أو نحو ذلك مع ظهور آلة نسخ يمكن الاعتماد عليها حيث يسهل للباحث الحصول على نسخة سريعة وبصورة غير مكلفة من وثيقة. جلبت الماسحات الضوئية الرقمية حقبة جديدة في نسخ الباحث. لفترة من الوقت ركز أمناء الأرشيف على الماسحات الضوئية كوسيلة لصنع نسخ من السجلات لاستخدامها في مواقعهم على الويب كزخرفة، لتوضيح مجموعة المواد التي يحتفظون بها في مستودعاتهم أو حتى لوضع مجموعات كاملة على الإنترنت لاستخدام الباحثين. ومع ذلك ليس فقط أمناء الأرشيف هم الذين يستخدمون أجهزة المسح. يقوم الباحثون الآن بإحضار الماسحات الضوئية المحمولة إلى غرف الأبحاث، والتي تم شراؤها مقابل بضع مئات من الدولارات سواء كانت ماسحة ضوئية محمولة غير مكلفة أو طرازًا علنيًا متطورًا يعمل من تلقاء نفسه، فإن جميع الماسحات الضوئية تفعل الشيء نفسه بشكل أو بآخر على قدم المساواة: "عيونهم الإلكترونية" تقيس الضوء المنعكس قبالة سطح المسوحة ضوئيًا وتحولها إلى رمز ثنائي. يمكن إنشاء الملف الناتج كوثيقة TIFF للطباعة، أو كملف JPEG للويب.

هناك أي عدد من الطرق التي يمكننا من خلالها مناقشة استخدام الماسحات الضوئية في الأرشفيات. بالنظر إلى نقص التمويل المزمع الذي تواجهه معظم الأرشفيات، يعد تمويل الماسحات الضوئية مشكلة أساسية. على سبيل المثال يمكن أن يؤدي استخدام ماسح ضوئي بدلاً من آلة نسخ ضوئيًا وتوصيل المستندات إلكترونياً إلى تقليل الحاجة إلى شراء ورق أو سيالة حبر.

سواءً كان استخدام الماسحات الضوئية يوفر المال أو يقلل من عبء العمل بشكل ملحوظ، تظل الحقيقة هي أن جودة الخدمة المرجعية قد تتحسن. يمكن ملء الطلبات من المستخدمين عن بعد بسرعة أكبر بكثير عن طريق التسليم الإلكتروني أي إرسال نسخ ورقية. حتى أن هناك أدلة غير مؤكدة على أن الماسحات الضوئية المتاحة للجمهور قد تتيح وصولاً أكبر إلى المجموعات من قبل ضعاف البصر، مثل تجربة جامعة مارشال في تكنولوجيا

الماسحة الضوئية التي تبين أن بعض الطلاب قاموا بتكييفها لتلبية الاحتياجات الخاصة: سيقوم طالب واحد بمسح الكتب ضوئياً ثم توسيع نطاق TIFF الصور في محطة الكمبيوتر الخاصة به حتى يتمكن من قراءتها؛ واستخدام آخر واحداً من الماسحات الضوئية المحمولة بالمكتبة "قراءة" النص باستخدام برنامج الكلام الاصطناعي²². ومكافأة، هناك جودة بصرية فائقة للمستند المسح ضوئياً مقارنة بنسخة التصوير التي غالباً ما تكون إشكالية. هناك أيضاً المساهمة المهمة التي يمكن أن تقدمها الماسحات الضوئية للمحافظة عليها. بإمكان الماسحة الضوئية المسطحة الجيدة رقمنة مجموعة كبيرة من المواد الهشة للغاية (أو القيمة للغاية في الواقع) للاستخدام العام. من خلال رقمنة المستندات الأكثر تعرضاً للخطر أو الأهم أو ببساطة الأكثر استخداماً، تتخذ المحفوظات أيضاً خطوة مهمة في الحفاظ على ذاكرتها الافتراضية، إن لم تكن القطع الأثرية الفعلية على الأقل. ومع ذلك الماسحات الضوئية مجرد رقمنة. لن يحلوا مشكلة كيفية تخزين الملفات التي يقومون بإنشائها والمحافظة عليها. لا يزال التقادم التكنولوجي يمثل مشكلة ملحة بالنسبة للوثائق الرقمية، وليس الجميع مقتنعين بمدى صلاحيتها على المدى الطويل؛ ومع ذلك يظل استخدام الماسح الضوئي وسيلة بسيطة وفعالة من حيث التكلفة لضمان وصول المستفيدين إلى وثيقة ذات تآكل أقل للأصل.

يشعر البعض بالقلق من التلف المادي المحتمل الذي تحدثه الماسحات الضوئية على المستندات الأصلية، وغالباً ما يقلقهم احتمال حدوث تلف في النسخ الأصلية بسبب التعرض للضوء والحرارة الناتج عن الأجهزة. هذا مهم بشكل خاص لأمناء المحفوظات الذين قد يرغبون في فحص المستندات الأقدم والأكثر استقراراً على الأقل. لقد وجدت الدراسات أن المسح الضوئي يؤثر سلباً على المستندات القديمة والمتدهورة بالفعل. تشير دراسة حديثة أجريت في روسيا إلى بعض الإجابات المبدئية، ولكنها لا تقدم استنتاجاً قاطعاً حول مقدار الضرر الواقعي الذي يمكن أن يسببه فحص المستندات. قام أمناء الأرشفة في مكتبة الدولة الروسية بفحص سلسلة من العينات -ثلثهم من العمر المصطنع، وثلث العمر الطبيعي، والثلث الآخر لم يمسه- من ثلاثة أنواع مختلفة من الورق (ورقة خرقة من أوائل القرن التاسع عشر، ورق الصحف الحديثة وحفظ الورق-)، أظهرت الأوراق التي تم مسحها ضوئياً عدة مرات فقدان المتانة، خاصة في العينات القديمة. بينما ينصح المؤلفون بحذر شديد بأن المسح قد يسرع عملية التحلل، إلا أننا لا نزال نفتقر إلى معلومات محددة حول النتائج طويلة المدى لاستخدام الماسح الضوئي. على المدى القصير على الأقل، ربما تكون أفضل إجابة هي معالجة التعرض لضوء الماسح الضوئي بالطريقة نفسها التي نتعامل بها مع التعرض لأشعة الشمس -القيام بذلك بشكل غير متكرر قدر الإمكان-

هناك العديد من المزايا المقدمة للأرشفة التي تعتمد بقوة أكبر استخدام الماسحات الضوئية. بالنسبة لأمناء الأرشفة يقدم الماسح الضوئي مزايا آلة النسخ إلى جانب ميزات أكثر قيمة. كما هو الحال مع الآلة الناسخة قد يقوم الأرشفة بمسح مستند ضوئياً ثم يقدم نسخة للمستخدمين دون أن يتعامل المستخدم مع المخطوطة الأصلية. والأفضل من ذلك يوفر الماسح الضوئي نسخة رقمية بدلاً من نسخة فعلية يجب تخزينها وحفظها بواسطة الأرشفات. وقد يستخدم أمناء الأرشفة هذه النسخة الرقمية لأغراض التأمين، للتحقق من مقتنيات المحفوظات الأكثر قيمة وتأمينها. من بين مزايا الوثائق الرقمية قدرة الأرشفة على معالجة نسخ المستخدم. يمكن تنظيف النسخ الرقمية وتوفيرها للمستخدمين، مع الأخذ في الاعتبار أن المعلم الرقمي عالي الدقة مطلوب دائماً للصور الفوتوغرافية. في حالة المكتبات الرقمية، تتيح الماسحات الضوئية للمستودعات وضع مجموعات على الإنترنت. يمكن أن يكون هذا أيضاً وسيلة للدعاية للأرشفة، مما يؤدي إلى جذب المستخدمين المحتملين الذين ليسوا على دراية بالمتاحات. في الوقت نفسه قد يطلب المستخدمون نسخاً رقمية من الأرشفات. تماماً كما قد يضع أمناء الأرشفة هذه المستندات والصور المسوحة ضوئياً على الإنترنت، فقد يرسلونها أيضاً إلى الآخرين عبر البريد الإلكتروني مما يتيح فرصاً جديدة لتوسيع استخدام مجموعاتهم.

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة: التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

هناك تحديات أخرى يجب مواجهتها في الاستخدام الفعال للمصادر الممسوحة ضوئياً ، مثل تلك الناشئة عن قضايا الملكية الفكرية ونطاق المسح الذي يتعين القيام به. مسؤولو الأرشفة مسؤولون عن نشر العناصر عبر الإنترنت أو توزيعها في المجال العام فقط. مع توسع الويب يزداد الطلب على الوصول إلى الإنترنت. يجب أن تكون المستودعات جاهزة وأن تدرك أنه كلما توفرت المزيد من المقتنيات عبر الإنترنت سيتوقع المزيد من المستخدمين الوصول عن بُعد. يمكن للمسح الضوئي وضع المقتنيات عبر الإنترنت وأن يتحول بسرعة إلى مشروع كبير. يجب أن يكون الأرشفيين مدركين لهذا الأمر وعلى أهبة الاستعداد للنظر في مقدار أو كم هو قليل اهتمامهم بوضعه على موقع على الإنترنت. لسوء الحظ أظهرت التجربة أن وضع المقتنيات عبر الإنترنت يمكن أن يفتح أيضاً مؤسسة أمام اهتمام غير مرغوب فيه. الباحثون ليسوا الأشخاص الوحيدين الذين يستخدمون الإنترنت. يمكن لأولئك الذين يتطلعون إلى السرقة من المكتبات أيضاً الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالممتلكات ويمكنهم استخدام هذه المعلومات.

هناك مسألة أكثر صعوبة وهي ما إذا كان يجب السماح للباحثين بإحضار الماسحات الضوئية إلى غرف الأبحاث الخاصة بالأرشفة. إنها حقيقة تقنية أنه كلما أصبحت المعدات أكثر شيوعاً ، أصبحت أيضاً أقل تكلفة وأصغر. الماسحات الضوئية التي كانت كبيرة الحجم ومكلفة في وقت من الأوقات بحيث لم يكن من الممكن للمؤسسات فقط امتلاكها ، تأتي الآن في مجموعة متنوعة من الأحجام والأسعار التي تجعلها أكثر ملاءمة للسوق. مثلما نسمح للباحثين بإحضار أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بهم إلى غرفة المرجع، هل يجب السماح لهم بإحضار الماسحات الضوئية الشخصية الخاصة بهم أيضاً؟ يتيح السماح للباحث بإحضار مساحة ضوئية إلى مستودع نسخ المستندات دون وضعها على آلة نسخ وجعلها متاحة للاطلاع الخارجي. بدلاً من الحبس في الأرشفة.

أحد مؤيدي فكرة السماح بالماسحات الضوئية المحمولة في غرف الأبحاث هو خدمات مكتبة جامعة أكسفورد (OULS)، التي بدأت مؤخراً في السماح للباحثين بإحضار الكاميرات الرقمية والماسحات الضوئية المحمولة باليد إلى غرفة المراجع. يحظر استخدام الماسحات الضوئية المسطحة، على الرغم من أن الماسحات الضوئية المحمولة باليد والتي لا يلمس الكثير منها الصفحة أو يستخدم سوى عجلة خفيفة لتوجيه الماسح الضوئي. وضعت OULS قيوداً مهمة على استخدامها، بالإضافة إلى تقييد أنواع المواد المتاحة للنسخ. على سبيل المثال لا يجوز للمستخدمين مسح الكتب النادرة أو مواد المجموعة الخاصة. نظرت OULS أيضاً في مطالبة المستخدمين بتسجيل معداتهم، لكنهم قرروا في النهاية عدم ذلك بسبب حجم نظام المكتبة الخاص بهم. بالنسبة للأرشفة أو المكتبات الأصغر حجماً، سيكون ذلك أكثر جدوى بمجرد اتخاذ قرار بالسماح باستخدام الماسحات الضوئية المحمولة ستقدم تحديات صعبة أخرى مع وجود نسخة رقمية على محرك الأقراص الثابتة الخاص بهم، ما الذي يمنع المستخدم من نشره عبر الإنترنت أو ينتهك قوانين حقوق النشر بالمثل؟ بينما يناضل أمناء الأرشفة لجذب المستخدمين إلى المستودع وإطلاعهم على المقتنيات ومساعدتهم على استخدام المواد، فهل من الحكمة تشجيع ممارسة قد تبقي الباحثين خارج الأرشفة؟ قد يقول البعض أننا يمكن أن نقول نفس الشيء عن وضع المقتنيات عبر الإنترنت؛ ومع ذلك فإن الأرشفة لديه القدرة على توثيق مقتنياته على الإنترنت بشكل صحيح والاستشهاد بها. إذا قام الأفراد بمسح المخطوطات والصور الفوتوغرافية وغيرها من المستندات ونشرها على الإنترنت، فإن البعض يخشون أن يأخذوا من قيمة مقتنيات الأرشفة، ولكن ربما يكون هذا مجرد جزء من تغيير البحر التكنولوجي الذي يجب ألا يقبله المحفوظون فقط بل يجب أن يتعلمونه ليقبلوه. هذا هو أكثر من مشكلة عند النظر في الكاميرات الرقمية.

إذ يجب عند اختيار مواصفات المساحة الضوئية والشركة المنتجة لها يجب أن نأخذ النقاط التالية بنظر الاعتبار²³:

1. الدقة: دقة الوضوح أو ما يعرف بـ dpi وهو مقياس لكثافة النقاط في البوصة الواحدة. كلما كان هذا المقياس اعلى كانت دقة وضوح الماسحة الضوئية اعلى وبالتأكيد ترتفع سعر شرائها.
2. السرعة: عدد الأوراق التي تتمكن من مسحها في وقت معين. تعتمد مواصفات الماسحة الضوئية المراد توفيرها على كم العمل المطلوب يوميا أي على عدد الوثائق الورقية المراد أرشفتها إلكترونيا، وعلى هذا الأساس فحينما تكون عملية الأرشفة بحجم واسع وكبير في هذه الحالة لابد من توفير ماسحات ضوئية ذات مواصفات فنية متقدمة أي لها القابلية على سحب وتحويل عشرات الأوراق إلى بيانات رقمية وتخزينها في الكمبيوتر خلال الدقيقة الواحدة.
3. حجم الأوراق: نقصد بها A4 ، A3 ، أو الخرائط الكبيرة.
4. واجهة الورقة: هل بإمكان الماسحة الضوئية أن تمسح الواجهة الامامية فقط أو لها القدرة على مسح واجهتي الورقة.
5. سمك الأوراق: هناك بعض الوثائق سميكة ويجب أن تؤخذ هذه النقطة بنظر الاعتبار في هذه الحالات.
6. نوع الملفات المحولة: عند مسح الأوراق والوثائق تقوم الماسحة الإلكترونية بتحويلها الى ملفات رقمية وتخزن على القرص الصلب كما أسلفنا سابقا، هناك أنواع مختلفة من هذه الملفات مثل (JPG PNG PDF... الخ. يجب أن تكون نوعية الملفات متوافقة مع التطبيق البرمجي للأرشفة الإلكترونية وتستطيع التطبيق التعامل معها).
8. الكاميرات الرقمية في الأرشفة:

أصبحت الكاميرات الرقمية في متناول الأشخاص الذين يتمتعون بجميع مستويات التعليم والتدريب بسبب انخفاض تكاليفهم وزيادة سهولة الاستخدام. "يرتبط ارتفاع شعبية الكاميرات الرقمية ارتباطاً وثيقاً بزيادة تغلغل أجهزة الكمبيوتر المنزلية"، وفقاً لتقرير تسويقي، "يتيح للمستخدمين معالجة صورهم وتخزينها وإرسالها بالبريد الإلكتروني إلى الأصدقاء والعائلة، فضلاً عن المطبوعات"²⁴. لا ينبغي أن يكون مفاجئاً أن يرى أمناء الأرشفة ارتفاعاً في عدد الباحثين الذين يستخدمون الكاميرات الرقمية في غرفة القراءة. يلجأ الباحثون الذين يسعون إلى التقاط المعلومات بدقة وسهولة إلى طريقة النسخ هذه بدلاً من طلب نسخ مصورة، وغالباً ما تكون ذات جودة رديئة ويصعب قراءتها. وأصبحت سهولة استخدام هذه الكاميرات أكثر وضوحاً مع ظهور الهواتف المزودة بكاميرات وتحسين جودة الصور باستمرار: "في حين أن الهواتف المزودة بكاميرات أقدم تقدم صوراً ضبابية للكلمات فقط عند تصوير إحدى الصفحات، يمكن الآن استخدام هاتف megapixel ... تقديم نسخ واضحة وضوح الشمس"²⁵. يشهد أمناء الأرشفة تغييراً كبيراً في توقعات المستخدم، مما يشكل تحدياً لهم لإنشاء سياسات جديدة وهادفة تعكس البيئة المتغيرة. في دراسة استقصائية شملت 20 دور الأرشفة ومكتبة، لاحظ فريق من الباحثين أن 100 في المائة من المستودعات سمحت باستخدام أجهزة الكمبيوتر المحمولة و 75 في المائة سمحت باستخدام الكاميرات الرقمية في غرف القراءة.

إن طلب الباحثين التقاط صور للمستندات ليس بالأمر الجديد لأن بعض الأرشفات سمحت في السابق للكاميرات التناظرية. ومع ذلك فإن استخدام كل من الكاميرات التمثيلية والرقمية يثير الكثير من مخاوف الحفاظ عليها، على غرار ما يتم مناقشته عند طرح موضوع الماسحات الضوئية المحمولة. يدرك أمناء الأرشفة أن الوثيقة معرضة لخطر التلف أثناء استخدامها، وأن العديد من الباحثين يفتقرون إلى معرفة طرق المناولة المناسبة. ربما هذا هو السبب في أن العديد من مستودعات الأرشفة تقيد نسخ المستندات على الموظفين ولا تسمح للمستفيدين بالوصول إلى آلات التصوير. تمثل المستندات الهشة والمواد ذات الحجم الكبير تحدياً في نسخها على آلات النسخ التقليدية، وغالباً ما يرفض أمناء الأرشفة نسخ هذه المستندات نظراً للضرر المحتمل الذي قد يحدث. ومع ذلك قد يتم نسخ هذه المستندات بشكل أفضل بواسطة كاميرا رقمية طالما أن الوثيقة ملقاة على سطح مستوي

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة: التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

فلن يتسبب سوى القليل من الأذى في تصويرها دون وميض. بالإضافة إلى ذلك قد يكون من الممكن التقاط المستندات الكبيرة في صورة رقمية، وبعد ذلك بفضل إمكانية استخدام الكمبيوتر المنزلي يمكن للباحث تكبير تفاصيل الصورة. من الواضح أن هذه الطريقة مفيدة للباحثين أكثر من محاولات نسخ المواد الصعبة. أدى تزايد شعبية الكاميرات الرقمية للمستهلكين وغيرها من التقنيات التي تحتوي على الكاميرات (أجهزة المساعد الرقمي الشخصي والهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة) إلى إعادة تقييم دور الأرشفة وأمناء المكتبات لسياسة استخدام التكنولوجيا في غرفة المرجع. يكتشف أمناء الأرشفة والمرجعون وأمناء المكتبات المرجعية صعوبة منع وصول المستفيدين إلى الكاميرات وتعين عليهم التسوية مع الباحثين بشأن مدى الاستخدام التكنولوجي. بدأت بعض برامج الأرشفة في صياغة قواعد للاستخدام المحدود لهذه الأجهزة، مما يعزز الاستخدام الإيجابي للتكنولوجيا الجديدة داخل المؤسسة.

على الرغم من المزايا المحتملة لاستخدام الكاميرات الرقمية في غرفة القراءة، يجد أمناء الأرشفة أن الكاميرات تخلق أيضًا تحديات مرجعية. تعد المحافظة على صحة الصور الرقمية في مجموعاتها إحدى هذه المشكلات، يقوم الآخرون بحفظ وتنظيم وتخزين كميات هائلة من الملفات الرقمية الناتجة عن الكاميرات الرقمية مع القدرة على رؤية الصور فور التقاطها إلى جانب القدرة على حذف الصور قبل معالجتها، من المرجح أن يأخذ الأشخاص عدد الصور مرات عديدة أكثر من السابق بالإضافة إلى ذلك سيحتاج أمين الأرشفة المرجعي إلى إيجاد طريقة لتوفير الوصول إلى هذه الكمية الكبيرة من المواد. لحسن الحظ تلتقط الكاميرات الرقمية تلقائيًا الحد الأدنى من كميات البيانات الوصفية فور التقاط صورة، بما في ذلك التاريخ والوقت وكذلك إعداد الكاميرا. يحاول الباحثون حاليًا إعطاء الكاميرات القدرة على تمييز عناصر مختلفة داخل الصورة، مما يلغي الحاجة إلى معالج بشري. قد تكون هذه التكنولوجيا طويلة في المستقبل، لكن سيكون من المفيد الرجوع إلى أمين الأرشفة والنقاط البيانات الوصفية ذات المستوى الأعلى والسماح لأرشييفها بالبحث في مجموعات الصور المستقبلية بسهولة.

يوجد لدى العديد من مؤسسات الأرشفة، وخاصة الأرشييفات الجامعية معلومات على مواقعها على شبكة الإنترنت حول استخدام الأجهزة الإلكترونية في غرفة القراءة. ينص البعض صراحةً على القواعد واللوائح المتعلقة باستخدام المعدات الإلكترونية، بينما يشير البعض الآخر إلى أن الفرد يتصل بالمؤسسة للحصول على المزيد من الأسئلة أو الموافقة القانونية.

لدى قسم المجموعات الخاصة والأرشفة بجامعة ستانفورد ورقة عمل واسعة النطاق تتعلق بسياساتها بشأن الكاميرات الرقمية من بينها:

أولاً: يتعين على الباحث الحصول على إذن من الأرشفة وتحديد موعد. إذا تم منح هذا من قبل قسم المجموعات الخاصة، يجب على الباحث إحضار كاميرا مشحونة بالكامل وبعد ذلك لديه ساعة واحدة فقط لجمع الصور الرقمية. قبل ذلك سيتحقق المسؤول عن الأرشفة من التأكد من إيقاف تشغيل فلاش الكاميرا قبل بدء الجلسة. إذا كانت المادة هشة للغاية سيقوم الموظفون بإنشاء النسخة الرقمية مقابل رسوم²⁶. المؤسسات الأخرى تقدم بيانات مماثلة على الرغم من أنها ليست واسعة النطاق. تسمح جامعة فرجينيا باستخدام الكاميرات الرقمية على أساس كل حالة على حدة، ولكنها تتطلب إدراج بطاقة توضح ملكية الجامعة في الصورة²⁷. تسمح سياسة معرض Freer and Sackler في Smithsonian للباحث بتصوير عناصر ما دام وميض الكاميرا مغلقاً ويتم وضع شفافية تحمل اسم Smithsonian فوق العنصر²⁸. تسمح جامعة ميشيغان أيضاً بالكاميرات الرقمية، ولكنها تطلب أن استخدام الجهاز لا يزعج الآخرين أو يضر بالمجموعة²⁹.

يمكن السماح للكاميرات الرقمية داخل الغرف المرجعية بتمكين خدمات مرجعية أفضل، عند استخدامها من قبل كل من الباحثين والموظفين المحترفين يمكن تحسين الوصول إلى المحتوى داخل المستندات بشكل كبير.

على سبيل المثال توفر الكاميرات الرقمية صوراً واضحة يمكن معالجتها بطرق لا يمكن للصور التناظرية أن تفتحها مما سيفتح إمكانية الفحص المتعمق للوثائق. البرنامج متاح بالفعل للمساعدة في فك الكتابة غير المقروءة في المستندات بسبب التلطيخ أو العمر، وستسمح هذه التقنية للمستخدمين بفحص السجلات بمزيد من التفاصيل. يتعامل المكتبيون وأمناء الأرشفة لسنوات مع مسألة الكاميرات الرقمية ضمن مجموعات خاصة وأقسام أخرى من مؤسساتهم من خلال وضع سياسات تتعلق بالوصول والإذن الممنوح للباحثين -وبشكل متزايد بما في ذلك الكاميرات الرقمية في مجموعة الوسائط المتداولة الخاصة بهم-. لا يجب مراعاة قوانين حقوق النشر وقضايا الخصوصية فحسب، بل يجب أيضاً مراعاة آثار الوصول إلى الباحث والأرشفات نفسها.

توضح سهولة نقل الكاميرا الرقمية وقدرة الباحثين على إحضار كاميراتهم الخاصة بهم في الأرشفات -في مقابل استخدام ماسح ضوئي ثابت داخل المؤسسة- الاختلافات في استخدام الماسحات الضوئية والكاميرات الرقمية، ومن الواضح أنها زادت القدرة على احترام هشاشة المستندات باستخدام الكاميرات الرقمية لنسخها، بدلاً من الماسحات الضوئية. بصرف النظر عن مسألة السماح للباحثين بحمل الكاميرات الرقمية إلى غرفة المرجع، فإن أهم فائدة من رقمنة أي مجموعة هي القدرة على إنشاء مستودعات رقمية وجعلها في متناول الجميع وقابلة للبحث فيها إن أمكن، عبر الإنترنت التي تستخدم الأرشفات أنفسهم التقنيات الرقمية المختلفة لتعزيز استخدام مقتنياتهم. على الرغم من مقاومة معينة لتدمير المستندات الأصلية بعد إنشاء نسخة يسهل الوصول إليها وتخزينها في أي مكان آخر فإن تطوير الصور الرقمية سيستمر في الحفاظ على مجموعة واسعة من وسائط التخزين المحتملة في التحول والتطوير باستمرار. كما تقول ماري جو بوغ: "إن التقارب السريع لتقنيات التسجيل في شكل رقمي، بالطبع هو الحقيقة السائدة في العقدين الأخيرين. تتضح أهمية الوثائق من خلال الطريقة التي يسعى بها الناس إلى ابتكار تقنيات التسجيل أو تحسينها".³⁰

9. تقنيات التكيف: الوصول إلى مرجع الأرشفة وتمكين الباحثين الجدد

قد تكون هناك بعض الفوائد الإضافية لأرشفة الاستثمار في مواقع الويب والاستعداد لتجربة تقنيات جديدة. يهتم مجتمع الأرشفة بشكل متزايد باحتياجات المستخدمين والقيود المفروضة عليهم بالنسبة لمعظم تاريخهم، افترض أمناء الأرشفة خطأً أن الباحثين الأكاديميين ذوي الأداء العالي هم المعنيين بالبحث في الأرشفة، وقد رتب أمناء الأرشفة الكثير من الوظيفة المرجعية حول هذا الافتراض. لكن من الواضح بشكل متزايد أن غالبية المستفيدين هم من غير الأكاديميين، وأن معظم المستخدمين هم في الواقع علماء الأنساب وغيرهم. العديد من علماء الأنساب هم من كبار السن ومتقاعدون بمزيج من نقاط القوة والضعف يمثلون مجموعة متنوعة من تحديات الوصول المتخصصة، بما في ذلك القيود البصرية والسمعية والتنقلية. تم استخدام العديد من التقنيات التكيفية في عالم المكتبات لتسهيل الرجوع والوصول إلى المستفيدين المعاقين، بما في ذلك ضعاف البصر.

تشمل التقنيات التكيفية على مجموعة واسعة من العناصر الإلكترونية التي تمكن مجموعة أكبر من الأشخاص ذوي الإعاقة وكبار السن من العيش بشكل مستقل. تعتمد العديد من الأجهزة على تقنية الكمبيوتر. بدأ استخدام التقنيات التكيفية للمعاقين مع كتاب الحديث Readaphone في عام 1934. استفاد Readaphone من بعض الاختراقات التكنولوجية لقارئات بطاقات هوليريث التي تم إنشاؤها في مطلع القرن العشرين. سمح هذا القارئ للمكفوفين بالاستماع إلى النصوص؛ كان هذا مفيداً بشكل خاص لأولئك الذين فقدوا رؤيتهم في وقت متأخر من الحياة، مما يجعل طريقة برايل صعبة التعلم. ساعدت التقنية أيضاً الصم.

أضافت تقنيات أخرى مماثلة إلى مجموعة من التقنيات التكيفية المتاحة في عام 1995، تم إصدار نظام التشغيل Windows 98 بخيارات إمكانية الوصول القياسية بما في ذلك معالجة حجم النص وأنظمة الألوان المعدلة لمساعدة ذوي الإعاقات البصرية الجزئية. يتضمن نظام التشغيل Windows 98 أيضاً وظائف القارئ الأساسية التي تساعد ليس فقط المستخدمين ضعاف البصر، ولكن أيضاً المستخدمين ذوي الإعاقات في القراءة مثل عسر

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة: التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

القراءة. في عام 1999 أصدر اتحاد شبكة الويب العالمية معايير إمكانية الوصول إلى محتوى الويب مع توصيات للوصول إلى الإعاقة بما في ذلك حجم النص واعتبارات التخطيط وتكامل الملفات الصوتية. هناك عدد من البرامج المتاحة تجارياً لتسهيل استخدام التكنولوجيا من قبل ضعاف البصر.³¹ إمكانات هذه التقنيات التكيفية لتعزيز الوصول إلى مجموعات الأرشفية الكبيرة. تُسهل أنظمة التعرف الضوئي على الأحرف ترجمة النص إلى إخراج صوتي أو طريقة برايل. تتضمن العملية ثلاث خطوات أساسية، الإدخال والمعالجة والإخراج. أولاً يقوم الماسح الضوئي بحفظ المعلومات، ثم يتعرف البرنامج على النص، وأخيراً يتم ترجمة الأحرف إلى الإخراج الذي تم اختياره. تتعرف أنظمة التعرف الضوئي على الحروف، أي مجموعة متنوعة من المحارف وتقييم تخطيطات العمليات. تؤثر سرعة المسح الضوئي والترجمة أيضاً على فعالية التقنية.

تتفوق المكتبات على برامج الأرشف والمخطوطات التاريخية في استخدام التقنيات التكيفية. توفر المكتبات لاسيما المكتبات العامة والأكاديمية، عدداً من التدابير المرجعية المساعدة. تحمل معظم المكتبات عدداً من العناصر المطبوعة الكبيرة وتوفر طباعة كبيرة الحجم للمواد عند الطلب. غالباً ما يتم توفير معدات الوصول بما في ذلك أجهزة تلفزيون الدائرة المغلقة المتصلة بأجهزة الفيديو؛ تسمح هذه الإعدادات للمستخدم بوضع كتاب تحت الكاميرا، وقراءة النص الموسع على الشاشة. تعد محطات عمل الخطوط الموسعة شائعة بشكل متزايد في المكتبات بجميع أنواعها.

وقد تم تطوير مجموعة متنوعة من الموارد التكيفية للمعاقين بصرياً والتي يمكن دمجها في غرفة مرجعية الأرشف. يمكن لمكبرات الشاشة والمكبرات الإلكترونية أن تتيح للمستخدمين الوصول بسهولة أكبر إلى كل من المواد المطبوعة والإلكترونية. تتيح قارئات الشاشة التي تقدم رسومات ونصاً كلاً للمستخدمين المعاقين بصرياً، بمن فيهم المكفوفون والمسنون، الوصول إلى مجموعة واسعة من المواد التي تم مسحها ضوئياً بالفعل وتثبيتها على الويب بواسطة مجموعة متنوعة من المؤسسات. يمكن أن تساعد أنظمة التعرف على الكلام المستخدمين في استخدام الأنظمة المعتمدة على الكمبيوتر. يمكن لشاشات برايل القابلة للتحديث التي تنتج مخرجات اللمس سطر واحد في كل مرة، ومزخومات برايل، التي تنشئ ورقاً منقوشاً بطريقة برايل، أن تعزز الوصول إلى المجموعات الرقمية. شيء بسيط مثل معالجات النصوص المطبوعة الكبيرة والنسخ المكبر قد يتيح وصولاً أفضل. من شأن المعرفة العملية بخيارات إمكانية الوصول المدمجة في إعدادات نظام التشغيل شائعة الاستخدام أن تكون خطوة إيجابية ويمكن أن يؤدي التعليم المتزايد بين أرشيفات المراجع إلى تسهيل التدابير الكبيرة والصغيرة على حد سواء لتحسين الوصول إلى مجموعة واسعة من المستخدمين. على الأقل يشير النظر في مثل هذه التقنيات إلى أن لدى دور الأرشف المزيد من المكاسب من خلال تجربة هذه التقنيات وغيرها. يجب ألا يخشى أمناء الأرشف من فقدان السيطرة على ممتلكاتهم في استخدام تكنولوجيات المعلومات هذه، لكن ينبغي أن يركزوا على تعزيز الوصول إلى مواردهم الوثائقية.

10. خاتمة:

نظراً لأن تكنولوجيات المعلومات أصبحت أكثر قوة ومحمولة، فقد أصبح الأفراد مراكز معالجة معلومات متنقلة. ومع ذلك كانت هناك آثار سلبية أيضاً يبدو أن تقنيات المعلومات الجديدة تهدد إنشاء سجلات وبالتأكيد صيانتها على المدى الطويل. أصبح الهاتف الخلوي رمزا لعلاقة حب الكراهية بين المجتمع وتكنولوجيا المعلومات، وقد أعرب الكثير من دور الأرشف عن أسفهم لتأثير هذه التقنيات على تنسيقات السجلات التقليدية. يعتبر الكثيرون الآن الجهاز الموجود في كل مكان حاسم الأهمية بالنسبة لحياتهم، في حين يشير الكثيرون إلى وجوده كإزعاج وانعكاس لعدم وجود لحظة في النفس.

جميع التقنيات المختلفة الموضحة في هذه الورقة العلمية هي وسيلة لأرشفوا المعلومات لتوسيع فكرة من يستخدم مصادرهم الوثائقية وكيف ولماذا يفعلون ذلك. في بعض النواحي تمثل هذه الأجهزة الجديدة الموجودة في الأرشفة فرصاً أكبر وحتى غير مسبقة لأرشفيين للقيام بمهمتهم المهنية. ربما نحتاج إلى تمكين الفرد أو حتى لفهم أن الأفراد سيتحملون المزيد والمزيد من المسؤولية للحفاظ على تراثنا الرقمي.

من وجهة نظر الباحث قد تطرح في أن العديد من الأسئلة حول أهمية هذه الحوسبة الحساسة للإنسان في إدارة أنظمة الأرشفة. بالنظر إلى النضال المستمر لإيجاد حلول عملية لإدارة الأرشفات الإلكترونية، فإن المرء يتساءل عما إذا كانت القضية هي إبداع محترفي الأرشفة أو اهتمام مصممي النظم، أو حقيقة أن الأفراد والمؤسسات ما زالوا لم يقرروا أن صيانة الأرشفات الرقمية أمر بالغ الأهمية. ربما ستساعد التقنيات الجديدة والناشئة، خاصة عندما تصبح أجهزة مشتركة في أيدي الكثير من الأفراد، محترفي الأرشفة في توثيق منظماتهم ومجتمعهم بطرق لم تحلم بها من قبل. من المؤكد أننا نجد هنا تقييماً أكثر إيجابية للاستخدامات الصعبة لتكنولوجيا المعلومات، ويتعين على أحد أمناء الأرشفة والمسؤولين بالدرجة الأولى احتضانها. يحتاج أمناء الأرشفة إلى استخدام الآلات المتاحة لهم بحكمة ونقل ثروات مستودعاتهم إلى العالم.

الهوامش:

¹ محمود النجار، رضا محمد. (2009). المراجع الإلكترونية المتاحة على الأنترنت: الخصائص والفئات، معايير التقييم، الإدارة والخدمة. - مصر: الدار المصرية اللبنانية. - ص. 34.

² Michael, Anissimov. (2017). - what is technology?. Visité Le: (01/10/2019). (En ligne): <https://www.wisegeek.com/what-is-technology.htm>.

³ Karehka, Ramey. (2013). - what is technology: Meaning of Technology and Its Use. Visité Le: (01/10/2019). (En ligne): <https://www.useoftechnology.com/what-is-technology/>.

⁴ James, Barron. (2006). -Civil liberties group worries as city's electronic eyes multiply: New York Times.-(s.l.): (s.e.). p.3

⁵ Kirklin Bateman, Sheila Brennan, Douglas Mudd, (...). Taking a byte out of the archives: Making technology work for

⁶ Kirklin Bateman, Sheila Brennan, Douglas Mudd. Ibid. Visité Le: (01/10/2019). (En ligne): <http://www.historians.org/perspectives/issues/2005/0501/0501arc1.cfm>.

⁷ Mary Margaret Bell. (2002). Managing reference e-mail in an archival setting: Tools for the increasing number of reference queries. In: College and Research Library News. Vol. 63, no. 2,. Visité Le: (02/10/2019). (En ligne): <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/22510/28863>

⁸ Alison M. Bobal, Cynthia M. Schmidt, Roxanne Cox. (2005). One library's experience with live, virtual reference. In: Journal of the Medical Library Association. Vol. 93, no. 1, pp. 123-125. Visité Le: (02/10/2019). (En ligne): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC545133/>

⁹ Ian Craig Breden. Sound practices: (2006). Online audio exhibits and the cultural heritage archive. In: American Archivist. Vol. 69, no. 1, pp. 33-59. Visité Le: (02/10/2019). (En ligne):

<https://americanarchivist.org/doi/pdf/10.17723/aarc.69.1.t16h8h650t70gg47>

¹⁰ Jin K.Ha, She-woong chung, Yong Seak Sohn. Consumer Preferences for High-Tech Product Forms: Converged or Separate? Evolution of Technology and Reversal of Preferences. In: The authors would like to acknowledge the generous support of the Wharton-SMU Research Center. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): https://pdfs.semanticscholar.org/64cf/d852a1aae57ffc8ddd345cbf53d38fd01854.pdf?_ga=2.162897468.1270873088.1572505390-0-271980942.1572505390

¹¹ Arlene Cohen. Sharing the wealth. (2002). Resource sharing developments in the Pacific making for a resource richer region. In: Interlending & Document Supply. Vol. 30, no. 3, pp. 107-111.

¹² Daniel J. Cohen. (2004). History and the second decade of the Web. In: Rethinking History. Vol. 8, no. 2 . pp. 293-301. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): <https://rrchnm.org/essay/history-and-the-second-decade-of-the-web/>

¹³ David Crystal. Language death. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. P.198.

¹⁴ Wendy M. Duff, Barbara Craig, Joan Cherry, (2004). Historians' use of archival sources: Promises and pitfalls of the digital age. In: Public Historian. vol. 26, no. 2 , April . pp. 7-22. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): file:///C:/Users/Admin/Downloads/Historians_Use_of_Archival_Sources_Promises_and_P.pdf

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة: التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

¹⁵ Isaac Hunter Dunlap.(2005). Open source digital image management took us from raging rivers to quiet waters.

In: Computers in Libraries. Vol. 25, no. 4 ,April. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne):

<http://www.infotoday.com/cilmag/apr05/dunlap.shtml>

¹⁶ محمود النجار، رضا محمد. **مرجع سبق ذكره**. ص. 33

¹⁷ Mike Featherstone .(2000). Archiving cultures. **In: British Journal of Sociology.** Vol. 51, no. 1. pp. 161–184. Visité Le:

(03/10/2019). (En ligne): <https://documents.pub/download/mike-featherstone-archiving-cultures>

¹⁸ Shirley Forster.(2006). Using instant messaging for online reference service.**In: Australian Library Journal**, vol. 55, no.2 ,

May. pp. 147–158. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00049670.2006.10721833>

¹⁹ Jim Giles.(2005). Internet encyclopedias go head to head .*Nature* . March. Visité Le: (03/10/2019). (En

ligne): <http://www.nature.com/doi/finder/10.1038/438900a>

²⁰ Terence K. Huwe.(2005). My three wishes for digital repositories. **In:Computers in Libraries.** vol. 25, n. 4. April , pp. 32–34.

²¹ Gary Ives.(2000). Electrifying document delivery: Preparing to deliver documents to the researcher's desktop.**In: Journal of**

Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply. Vol. 10, no. 4., pp. 121–128. Visité Le: (04/10/2019). (En

ligne): https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J110v10n04_12

²² Sally McInnes. Electronic records:(1998). The new frontier. **In: Journal of the Society of Archivists.** Vol. 19, no. 2 , pp. 211–

220, October . Visité Le: (06/10/2019). (En ligne): <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00379819809514439>

²³ رمزي، كمال محمد. (2015). **الأرشفة الإلكترونية: أنظمة الأرشفة توفير للجهد والوقت** -[د.م.]:[د.ن.]-. ص.39

²⁴ Ron Miller. Get a grip:(2006). Strategies and insights for managing electronic records. **In: Econtent.** Vol.29, no. 8. October.

pp. 38–43. Visité Le: (06/10/2019). (En ligne): [http://www.econtentmag.com/Articles/Editorial/Feature/Get-a-Grip-Strategies-](http://www.econtentmag.com/Articles/Editorial/Feature/Get-a-Grip-Strategies-and-Insights-for-Managing-Electronic-Records-18111.htm)

[and-Insights-for-Managing-Electronic-Records-18111.htm](http://www.econtentmag.com/Articles/Editorial/Feature/Get-a-Grip-Strategies-and-Insights-for-Managing-Electronic-Records-18111.htm)

²⁵ Sue Myburgh.(2005).*The new information professional: How to thrive in the information age doing what you love.* Oxford:

Chandos Publishing,. Visité Le: (06/10/2019). (En ligne): [file:///C:/Users/Admin/Downloads/Preview-Of-The-New-Information-](file:///C:/Users/Admin/Downloads/Preview-Of-The-New-Information-Professional-How-to-Thrive-in-the-Information-Age-Doing-What-You-Love.pdf)

[Professional-How-to-Thrive-in-the-Information-Age-Doing-What-You-Love.pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/Preview-Of-The-New-Information-Professional-How-to-Thrive-in-the-Information-Age-Doing-What-You-Love.pdf)

²⁶ National Archives and Records Administration. Office of Inspector General (NARA).(2005). Memorandum of interview

activity: Samuel Berger.. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <http://i.a.cnn.net/cnn/2006/images/12/21/berger.document.pdf>

²⁷ Kirsti Nilsen.(2004).The library visit study: User experiences at the virtual reference desk. **In:Information Research**, vol. 9,

no. 2. January. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <http://informationr.net/ir/9-2/paper171.html>.

²⁸ Stephen E. Ostrow.(1998). Digitizing historical pictorial collections for the Internet. Washington, D.C.: Council on Library

and Information Resources,. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <http://www.clir.org/PUBS/reports/ostrow/pub71/>

²⁹ Olga Perminova, Tatyana Stepanova, Irina Burtseva,(...).(2006). Influence of copying machines on the preservation of

originals. *Electronic Library*, vol. 24, no. 4. pp. 560–568.

³⁰ Tom Peters and Lori Bell.(2006).Virtual reference services for the print impaired: Separate, but not equal. *Computers in*

Libraries, vol. 26, no. 10., pp. 24–27. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne):

[https://www.thefreelibrary.com/Virtual+reference+services+for+the+print+impaired%3A+separate%2C+but+not+...-](https://www.thefreelibrary.com/Virtual+reference+services+for+the+print+impaired%3A+separate%2C+but+not+...-a0154746857)

[a0154746857.](https://www.thefreelibrary.com/Virtual+reference+services+for+the+print+impaired%3A+separate%2C+but+not+...-a0154746857)

³¹ Wendy Chisholm. Gregg Vanderheiden.(1999.).Web Content Accessibility Guidelines. W3C Recommendation 5-May-

Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <https://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>.

ببليوغرافيا:

(1) محمود النجار، رضا محمد. (2009). **المراجع الإلكترونية المتاحة على الإنترنت: الخصائص والفئات، معايير التقييم، الإدارة**

والخدمة.- مصر: الدار المصرية اللبنانية.- ص.34.

(02) Michael, Anissimov.(2017)- **what is technology?**. Visité Le: (01/10/2019). (En ligne):

<https://www.wisegEEK.com/what-is-technology.htm>.

(03) Karehka, Ramey.(2013).- **what is technology: Meaning of Technology and Its Use.** Visité Le: (01/10/2019).

(En ligne): <https://www.useoftechnology.com/what-is-technology/>.

(4) James, Barron.(2006).-**Civil liberties group worries as city's electronic eyes multiply: New York Times.**-

(s.l.): (s.e.),. p.3

(5) Kirklin Bateman, Sheila Brennan, Douglas Mudd, (...).(2005). **Taking a byte out of the archives: Making**

technology work for you. In: *The newsmagazine of the American Historical Association, PERSPECTIVES ON*

HISTORY, January, vol. 43. Visité Le: (01/10/2019). (En

ligne): <http://www.historians.org/perspectives/issues/2005/0501/0501arc1.cfm>.

(6) Kirklin Bateman, Sheila Brennan, Douglas Mudd. Ibid. Visité Le: (01/10/2019). (En

ligne): <http://www.historians.org/perspectives/issues/2005/0501/0501arc1.cfm>.

(7) ولد راي توملينسون في 23 أفريل 1941، وقد توفي في 23 أفريل 1941 على عمر يناهز 74 عاما -5 مارس 2016- تمكن في عام 1971 من تطوير أول نظام شبكي للبريد الإلكتروني حيث كان يعمل في شركة Bolt, Beranek and Nawman والتي كانت مسؤولة بشكل مستقل عن تطوير بدايات الإنترنت بنسخة تعرف بـ أربانت بحيث يمكن لشخصين تبادل الرسائل من خلال شبكتين مختلفتين. وفي شهر جويلية من عام 1982 أرسل أول رسالة إلكترونية في التاريخ وقد وصلت الى العنوان الذي تم إرسالها إليه.

(8) Mary Margaret Bell.(2002). Managing reference e-mail in an archival setting: Tools for the increasing number of reference queries. In: **College and Research Library News**. Vol. 63, no. 2. Visité Le: (02/10/2019). (En ligne): <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/22510/28863>

(9) Naomi S Baron هي لغوية وأستاذة في اللغويات في قسم اللغة والدراسات الأجنبية في الجامعة الأمريكية بواشنطن العاصمة، وتشمل مجالات بحثها واهتماماتها التواصل عبر الكمبيوتر والكتابة والتكنولوجيا واللغة في السياق الاجتماعي، اكتساب اللغة وتاريخ اللغة الإنجليزية. وهي مهتمة أيضاً باستخدام اللغة في عصر الكمبيوتر، والرسائل الفورية، والرسائل النصية، وممارسات الهاتف المحمول، والبحث عبر الثقافات على الهواتف المحمولة، وسلوكيات تعدد المهام البشرية، واستخدام التفاعل الاجتماعي عبر الإنترنت على Facebook من قبل طلاب الجامعات الأمريكية.

(10) Alison M. Bobal, Cynthia M. Schmidt, Roxanne Cox.(2005). One library's experience with live, virtual reference. In: **Journal of the Medical Library Association**. Vol. 93, no. 1. pp. 123–125. Visité Le: (02/10/2019). (En ligne): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC545133/>

(11) Ian Craig Breaden.(2006).Sound practices: Online audio exhibits and the cultural heritage archive. In: **American Archivist**. Vol. 69, no. 1. pp. 33–59. Visité Le: (02/10/2019). (En ligne): <https://americanarchivist.org/doi/pdf/10.17723/aarc.69.1.t16h8h650t70gg47>.

(12) Jin K.Ha, She- woong chung, Yong Seak Sohn. Consumer Preferences for High-Tech Product Forms: Converged or Separate? Evolution of Technology and Reversal of Preferences. In: **The authors would like to acknowledge the generous support of the Wharton-SMU Research Center**. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): https://pdfs.semanticscholar.org/64cf/d852a1aae57ffc8ddd345cbf53d38fd01854.pdf?_ga=2.162897468.1270873088.1572505390-271980942.1572505390

(13) Arlene Cohen.(2002). Sharing the wealth: Resource sharing developments in the Pacific making for a resource richer region. In: **Interlending & Document Supply**. Vol. 30, no. 3. pp. 107–111.

(14) Daniel J. Cohen.(2004). History and the second decade of the Web. In: **Rethinking History**. Vol. 8, no. 2 . pp. 293–301. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): <https://rrchnm.org/essay/history-and-the-second-decade-of-the-web/>

(15) David Crystal.(2000). *Language death*. Cambridge: Cambridge University Press. P.198.

(16) Wendy M. Duff, Barbara Craig, Joan Cherry, (2004). Historians' use of archival sources: Promises and pitfalls of the digital age. In: **Public Historian**. vol. 26, no. 2 , April. pp. 7–22. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): <file:///C:/Users/Admin/Downloads/Historians Use of Archival Sources Promises and P.pdf>.

(17) Isaac Hunter Dunlap.(2005). Open source digital image management took us from raging rivers to quiet waters. In: **Computers in Libraries**. Vol. 25, no. 4 ,April. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): <http://www.infoday.com/cilmag/apr05/dunlap.shtml>.

(18) عبارة عن برنامج كمبيوتر للتراسل الفوري والتواجد تم إنشاؤه بواسطة AOL ، والذي استخدم بروتوكول المراسلة الفورية OSCAR الخاص وبروتوكول TOC للسماح للمستخدمين المسجلين بالتواصل في الوقت الحقيقي. أمريكا أون لاين (AOL) هي شركة أمريكية لخدمات الإنترنت، وهي شركة تابعة سابقا لمجموعة متنوعة من وسائل الاعلام تايم وارنر والمدرجة في بورصة نيويورك (NYSE) تحت الرمز AOL.

الأجهزة المطلوبة لعملية الأرشفة: التكنولوجيا والتحول المقبل لمرجع الأرشفة

- (19) هو اختصار يرمز لـ **Voice Over Internet Protocol** ، أو بمعنى آخر ، نقل الصوت عبر الإنترنت. إنها تقنية يمكنها توصيل الاتصالات الصوتية أو متعددة الوسائط (فيديو على سبيل المثال) عبر الإنترنت (IP).
- (20) محمود النجار، رضا محمد. مرجع سبق ذكره. ص. 33
- (21) Mike Featherstone .(2000). Archiving cultures. **In: British Journal of Sociology**. Vol. 51, no. 1,. pp. 161–184. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): <https://documents.pub/download/mike-featherstone-archiving-cultures>
- (22) Shirley Forster. Using instant messaging for online reference service. **In: Australian Library Journal**, vol. 55, no.2 , May 2006. pp. 147–158. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00049670.2006.10721833>
- (23) Jim Giles.(2005). Internet encyclopedias go head to head . *Nature* . March. Visité Le: (03/10/2019). (En ligne): <http://www.nature.com/doi/finder/10.1038/438900a>
- (24) Terence K. Huwe.(2005.). My three wishes for digital repositories. **In: Computers in Libraries**. vol. 25, n. 4. April , pp. 32–34.
- (25) Gary Ives.(2000). Electrifying document delivery: Preparing to deliver documents to the researcher's desktop. **In: Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply**. Vol. 10, no. 4,. pp. 121–128. Visité Le: (04/10/2019). (En ligne): https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J110v10n04_12
- (26) Sally McInnes.(1998). Electronic records: The new frontier. **In: Journal of the Society of Archivists**. Vol. 19, no. 2 , pp. 211–220, October . Visité Le: (06/10/2019). (En ligne): <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00379819809514439>
- (27) رمزي، كمال محمد.(2015). - الأرشفة الإلكترونية: أنظمة الأرشفة توفير للجهد والوقت - [د.م.]: [د.ن.]- ص.39
- (28) Ron Miller.(2006). Get a grip: Strategies and insights for managing electronic records. **In: Econtent**. Vol.29, no. 8. October. pp. 38–43. Visité Le: (06/10/2019). (En ligne): <http://www.econtentmag.com/Articles/Editorial/Feature/Get-a-Grip-Strategies-and-Insights-for-Managing-Electronic-Records-18111.htm>
- (29) Sue Myburgh.(2005). *The new information professional: How to thrive in the information age doing what you love*. Oxford: Chandos Publishing,. Visité Le: (06/10/2019). (En ligne): <file:///C:/Users/Admin/Downloads/Preview-Of-The-New-Information-Professional-How-to-Thrive-in-the-Information-Age-Doing-What-You-Love.pdf>
- (30) National Archives and Records Administration. Office of Inspector General (NARA).(2005) Memorandum of interview activity: Samuel Berger.. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <http://i.a.cnn.net/cnn/2006/images/12/21/berger.document.pdf>
- (31) Kirsti Nilsen.(2004)The library visit study: User experiences at the virtual reference desk. **In: Information Research**, vol. 9, no. 2. January. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <http://informationr.net/ir/9-2/paper171.html>.

(32) Stephen E. Ostrow.(1998). Digitizing historical pictorial collections for the Internet. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources,. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <http://www.clir.org/PUBS/reports/ostrow/pub71/>

(33) Olga Perminova,(2006). Tatyana Stepanova, Irina Burtseva,...). Influence of copying machines on the preservation of originals. *Electronic Library*, vol. 24, no. 4. pp. 560–568.

(34) Tom Peters and Lori Bell.(2006).Virtual reference services for the print impaired: Separate, but not equal. *Computers in Libraries*, vol. 26, no. 10,. pp. 24–27. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <https://www.thefreelibrary.com/Virtual+reference+services+for+the+print+impaired%3A+separate%2C+but+not+...-a0154746857>

(35) Wendy Chisholm. (1999).Gregg Vanderheiden.Web Content Accessibility Guidelines. W3C Recommendation 5-May-. Visité Le: (15/10/2019). (En ligne): <https://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>