

آرشیو دیجیتال و جایگاه آن در مدیریت اسناد الکترونیک



رضا تاج آبادی (دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه آزاد اسلامی همدان و مدیر کتابخانه و اطلاع رسانی مجتمع آموزشی جهاد کشاورزی استان مرکزی)
سمیرا خسروی (دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه آزاد اسلامی همدان و کارشناس فراهم آوری و سفارشات سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران)
مریم رسولزاده خلیق (کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع رسانی نهاد کتابخانه های عمومی تبریز)

چکیده:

روند مدیریت اسناد پروسه ای بلند مدت و طولانی است. از این رو آرشیو الکترونیک به ذخیره سازی، محافظت و امکان دسترسی به اسناد الکترونیک می پردازد. بنابراین آرشیو دیجیتال آرشیویی است که اسناد الکترونیک به منظور حفاظت و نگهداری دائمی در مخزن ویژه و طی شرایط استاندارد نگهداری می شوند.

در زمینه حفظ و نگهداری آرشیو دیجیتال مشکلات متعددی وجود دارد. زیرا فناوری همواره در حال تغییر است. کامل شدن چرخه ی عمر اسناد به مدیرانها و متخصصین رایانه ای ارتباط پیدا کرده است و مدیران ارشد معمولاً اطلاعات زیادی در مورد آن ندارند. بنابراین رغبت زیادی هم به تغییر سیستمهای قبلی نشان نمی دهند. در عین حال انطباق با سرعت تحولات دشوار است. همچنین موضوع تأمین بودجه مورد نیاز نیز همواره وجود دارد. موضوعات دیگری نیز همچون کهنه شدن و غیر قابل استفاده شدن فناوری های قدیمی نیز وجود دارد. خطاهای انسانی را هم نباید از نظر دور داشت.

نداشتن اطلاعات کافی در مورد اهمیت مدیریت اسناد الکترونیکی و یا داشتن سیاستهای نامناسب و ضعیف و دادن اولویت کمتر به مدیریت اسناد، وجود مدیران اسنادی غیر حرفه ای و نبود تجربه کافی در مدیریت اسناد الکترونیک، همچنین کنترل ناکافی در مرحله حذف اطلاعات غیر ضرور، نداشتن آموزش کافی و هماهنگی و نیز فقدان یک دستورالعمل و رویه کاری و یا استاندارد کلی از دیگر مشکلات و موانع در حفظ و نگهداری اسناد الکترونیکی می باشد.

موضوع عمده، حفاظت و نگهداری اسناد الکترونیکی، فناوری، شیوه ها و روشها و کاربران از نظر نوع برخورد و پذیرش آنها و ابزار از نظر داشتن یک سیاست روشن و نوع استاندارد بکار گرفته شده می باشد و نتیجه آن نیز تعیین اعتبار اسناد، قابل خواندن بودن، قابل درک بودن، قابل اعتماد بودن، امکان دسترسی و نیز یکپارچگی سیستم آنها می باشد.

با اجرای صحیح مدیریت "اسناد الکترونیک" می توان نسبت به دسترسی درست و صحیح به آن اسناد، در آینده اطمینان حاصل نمود و کنترل و نظارت آگاهانه ای درباره اسناد انجام داد. جریان عمومی امور در عرصه های مختلف بخوبی گردش می کند و در نهایت حمایت های مناسب از حقوق شهروندان صورت می پذیرد.

رقومی سازی مواد آرشیوی باعث می شود که بخش عمده ای از محتوای یک آرشیو در دسترس کاربران در شبکه جهانی قرار گیرد.

در این مقاله مفهوم آرشیوهای رقومی و دیجیتال، تاریخچه شکل گیری، خدمات، رویکرد فنی آرشیوهای رقومی و دیجیتال و نیز ملاحظات قانونی و و اخلاقی و فنی در تدوین مجموعه های آرشیو رقومی و ضوابط انتخاب مواد آرشیوی برای رقومی سازی و نیز چگونگی ذخیره سازی مواد آرشیوی، حفاظت از منابع دیجیتالی، ضرورت پرداختن به فرایند رقومی سازی آرشیوها و جایگاه و نقش آن در دسترس پذیر ساختن مواد آرشیوی، شیوه های رقومی سازی متن و تصویر، چالش های آرشیوداران، در راستای اجرای فرایند رقومی سازی و ایجاد آرشیوهای دیجیتال مورد بحث قرار گرفته است.

کلید واژه ها: آرشیو دیجیتال، اسناد الکترونیکی، رقومی سازی مواد آرشیوی، آرشیو، حفاظت دیجیتالی

مقدمه

روند "مدیریت اسناد" پروسه ای بلند مدت و طولانی است. از این رو "آرشیو الکترونیک" به ذخیره‌سازی، محافظت و امکان دسترسی به اسناد الکترونیک می‌پردازد. بنابراین آرشیو دیجیتال آرشیویی است که اسناد الکترونیک به منظور حفاظت و نگهداری دائمی در مخزن ویژه و طی شرایط استاندارد نگهداری می‌شوند.

در زمینه حفظ و نگهداری آرشیو دیجیتال مشکلات متعددی وجود دارد. زیرا فناوری همواره در حال تغییر است. کامل شدن چرخه‌ی عمر اسناد به مدیریتها و متخصصین رایانه‌ای ارتباط پیدا کرده است و مدیران ارشد معمولاً اطلاعات زیادی در مورد آن ندارند. بنابراین رغبت زیادی هم به تغییر سیستمهای قبلی نشان نمی‌دهند. در عین حال انطباق با سرعت تحولات دشوار است. همچنین موضوع تأمین بودجه مورد نیاز نیز همواره وجود دارد. موضوعات دیگری نیز همچون کهنه‌شدن و غیر قابل استفاده شدن فناوری‌های قدیمی نیز وجود دارد. خطاهای انسانی را هم نباید از نظر دور داشت.

در اسناد الکترونیکی، مواردی همچون حمله‌ی ویروس‌ها یا اشتباه کاربران که اطلاعات را تغییر یا حذف می‌کنند، نیز وجود دارند.

نداشتن اطلاعات کافی در مورد اهمیت مدیریت اسناد الکترونیکی و یا داشتن سیاستهای نامناسب و ضعیف و دادن اولویت کمتر به مدیریت اسناد، وجود مدیران اسنادی غیر حرفه‌ای و نبود تجربه کافی در مدیریت اسناد الکترونیک، همچنین کنترل ناکافی در مرحله حذف اطلاعات غیر ضرور، نداشتن آموزش کافی و هماهنگی و نیز فقدان یک دستورالعمل و رویه‌کاری و یا استاندارد کلی از دیگر مشکلات و موانع در حفظ و نگهداری اسناد الکترونیکی می‌باشد.

موضوع عمده، حفاظت و نگهداری اسناد الکترونیکی، فناوری، شیوه‌ها و روشها و کاربران از نظر نوع برخورد و پذیرش آنها و ابزار از نظر داشتن یک سیاست روشن و نوع استاندارد بکار گرفته شده می‌باشد و نتیجه آن نیز تعیین اعتبار اسناد، قابل خواندن بودن، قابل درک بودن، قابل اعتماد بودن، امکان دسترسی و نیز یکپارچگی سیستم آنها می‌باشد.

انواع اسناد الکترونیک عبارتند از:

- پست الکترونیک (نامه یا یادداشت)
 - تارگه یا websites به صورت گزارش یا آگهی یا انتشارات.
 - پایگاه اطلاعاتی یا Data bases بصورت صفحه یا موضوعی.
 - اسناد به صورت Word
 - صفحه گسترده و غیره.
 - بهترین شیوه نگهداری موارد فوق در حال حاضر به شرح زیر می‌باشد:
 - فایل‌های متنی به صورت Ascll (بدون فشردگی).
 - تصاویر - گرافیک TIFF و JPEG.
 - صفحه گسترده CSV.
 - پایگاههای اطلاعاتی SCV.
 - فیلمها - تکنولوژی Quick Time Video
 - صدا MPEGII/AIFF.
 - چند رسانه‌ای (HTML, Multimedia)
 - SGML - XML.
- در مدیریت اسناد الکترونیک و نیز آرشیو آنها

می‌بایست ملاحظات متعددی مورد توجه قرار گیرد. در این جهت داشتن یک توازن مناسب میان نگهداری و امکان دسترسی ضروری است. همچنین لازم است، ارزیابی خوبی در مورد ضرورت‌های واقعی و مواردیکه لازم است دیجیتالی شوند وجود داشته باشد. خطرات مدیریتی هم مورد ملاحظه قرار گیرد. مثلاً در پست الکترونیکی، اسناد و وب سایتها به سرعت ناپدید می‌شوند. به درهم ریختگی روشها و استانداردهایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند، به منظور جلوگیری از سردرگمی در موضوعات حفاظتی نیز باید توجه خاصی اعمال شود. در برخی کشورها، واحدهای مشخصی که کار آنها مقابله با تهدیدات و خطرات الکترونیکی است، در سطوح عالی و در سطح وزارتخانه‌ها و نهادها و سازمانهای مختلف وجود دارند که با برخورداری از متخصصان و یا اصطلاحاً هکرهای سفید، در شرایط بحران به مقابله برمی‌خیزند. به عنوان نمونه در مالزی می‌توان به واحدی در سازمان مدیریت نیروی انسانی این کشور یا دفتر حفاظتی NISER اشاره کرد. علاوه بر این در موضوعات حفاظتی می‌توان به موارد دیگری

آرشیو های رقومی یا دیجیتال

آرشیوها نقش مهمی در حفاظت، ذخیره و بازیابی منابع اطلاعاتی و دانش دارند. آرشیو در اصطلاح به مجموعه نوشته ها و اسنادی گفته می شود که خود حاصل فعالیت های روزمره و مستمر دیوان های سابق و ادارات کنونی است و معمولاً شامل نوشته ها و اسنادی نظیر شرح وظایف، دستورات، خط مشی ها، تشکیلات، فعالیت های اجرایی و نیز مسائل حقوقی، فرهنگی، اجتماعی، نظامی و هر نوع اوراق مهم دیگر نظیر قبالة های فروش، پیش نویس مکاتبات و نیز نوارهای صوتی، نقشه ها و مواد دیداری و شنیداری است که به سبب ارزش دائمی شان در محلی به همین نام نگهداری می شوند. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۳)

هدف اولیه آرشیوها، حفاظت از اشیای مهم و تاریخی نظیر اسناد متنی (مثل نسخه های خطی)، اشیای گرافیکی (مثل نقاشی ها و طراحی ها)، اشیای سه بعدی (مانند مجسمه ها)، مواد دیداری و شنیداری (نظیر نوار های صوتی و ویدیویی) و نظایر آنهاست.

علاوه بر حفاظت، هدف دیگر آرشیوها ایجاد امکان دستیابی آسان به اسناد است. در آرشیوهای سنتی ابتدا شخص باید سند مورد نظر خود را از میان تعداد زیادی سند برگزیند. سپس بررسی کند که آیا سند مربوطه در آرشیو مورد نظر موجود است یا نه؟ بعد از آن آرشیویست باید آن سند را در اختیار شخص بگذارد و سرانجام آنکه شخص برای کار روی سند مربوطه ناچار است در محل آرشیو بماند و مطالعه کند.

با پیشرفت فناوری و بهره گیری از دستگاه های میکروفیلم و میکرو فیش و رایانه، این امکان فراهم شده است که به جای نسخه اصلی اسناد، فتوکپی، تصویر و نسخه رایانه ای در اختیار محققان قرار گیرد. سازمان اسناد ملی ایران از سال ۱۳۷۱ عملاً ارائه اینگونه خدمات را آغاز کرده است. دیسکتهای حاوی اطلاعات اسناد و بانکهای اطلاعاتی اسناد رقومی شده روز به روز بیشتر از نسخه اصلی اسناد مورد استفاده قرار می گیرند.

آرشیو های رقومی راه حلی مناسب برای رفع مشکلات ناشی از ارائه خدمات آرشیوی به متقاضیان است زیرا جستجو، حمل و نقل و کار روی اسناد رقومی بسیار آسانتر از اسناد آرشیوی کاغذی است. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۴)

رقومی سازی از جنبه نظری باعث می شود که بخش عمده ای از محتوای یک آرشیو در دسترس

از قبیل بکارگیری بدون دقت کافی، شرایط نامساعد ذخیره سازی، حمله و ویروسی، داشتن یک تیم کاری برای بازیابی در شرایط بحران، ذخیره سازی نسخه های متعددی در سایتهای مختلف و در فرمتها و وسیله های واسطه ای مختلف اشاره کرد.

با اجرای صحیح مدیریت "اسناد الکترونیک" می توان نسبت به دسترسی درست و صحیح به آن اسناد، در آینده اطمینان حاصل نمود و کنترل و نظارت آگاهانه ای درباره اسناد انجام داد. جریان عمومی امور در عرصه های مختلف بخوبی گردش می کند و در نهایت حمایت های مناسب از حقوق شهروندان صورت می پذیرد.

آرشیوها به عنوان نماد اصالت و هویت تاریخی ملت ها همواره از جایگاه پر اهمیتی در طول تاریخ چند هزار ساله خود برخوردار بوده اند. نقش آرشیوها در حفاظت و حراست از میراث گذشتگان و اهتمام آنها به سازمان دهی و دسترس پذیر ساختن مواد آرشیوی موجب شده تا بتوان دو وظیفه اصلی را برای آنها متصور شد: یکی گردآوری و محافظت از مواد آرشیوی و دیگری در معرض استفاده قرار دادن این مواد.

با این حال، ارزش تاریخی و ویژگی منحصر به فرد بودن مواد آرشیوی در پاره ای از اوقات زمینه بروز تعارض میان دو وظیفه یاد شده را فراهم آورده، به طوری که به واسطه تمهیدات امنیتی و حفاظتی خاصی که از سوی آرشیو داران در راستای عمل به وظیفه نگهداری مواد صورت می گیرد بسیاری از علاقه مندان (اعم از تاریخ دانان، پژوهشگران، استادان دانشگاه، دانش جویان و ...) عملاً از دسترسی مستقیم به مواد آرشیوی باز می مانند. فدایی عراقی (۱۳۷۷) در کتاب " مقدمه ای بر شناخت اسناد آرشیویست" از قول سرهیلاری جنکینسون می نویسد: " دو وظیفه اساسی آرشیویست که یکی حفظ و حراست از اسناد با ارزش و دیگری در معرض استفاده قرار دادن منابع برای پژوهشگران است نباید با هم عوض شود. به این معنی که اگر این دو وظیفه با هم عوض شود آرشیویست صرفاً به عنوان یک انبار دار خواهد بود." در چنین شرایطی، آرشیوها ناچارند تا برای حفظ بقاء و ماندگاری و همین طور برآوردن نیازها و انتظارات مراجعه کنندگان خویش، ساز و کارهای جدیدی را جهت تسهیل شیوه های دسترسی به مواد آرشیوی به خدمت گیرند.

رقومی سازی در آرشیو

اصطلاح رقومی سازی در اساسی ترین مفهوم خود به الکترونیکی کردن مواد اشاره دارد. این فرایند تبدیل یک تصویر آنالوگ به مقادیر عددی است. اسکنر رقومی، تصویری از موضوع آنالوگ اولیه اعم از اینکه شیء مورد نظر عکس باشد یا یک سند و یا یک نامه دستنویس ایجاد می کند. از یک تصویر رقومی می توان به کمک نرم افزار تشخیص نوری کاراکترها اوسی. آر. یک متن قابل بررسی تهیه کرد.

این تصویر که توسط اسکنر به وجود می آید به صورت رقمی ذخیره می گردد. برای مثال وقتی یک عکس بر روی یک صفحه رایانه رقومی می شود، تصویر اصلی به طور یکنواخت به نقاطی با مقادیر تعیین شده تقسیم می گردد که با یک جدول تطبیق داده تطبیق داده می شود. الگوی نقطه ها توسط رایانه حفظ شده و به محض فرمان دادن، تنظیم و مونتاژ می شود. در ایران سازمان اسناد و کتابخانه ملی از سال ۱۳۸۰، تعداد ۷۶۰۰۰ تصویر و عکس تاریخی و از سال ۱۳۸۲ نیز تعداد ۲۰۰۰۰ اسلاید را اسکن نموده است. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۵)

داده های رقومی را که در برگیرنده تصاویر هستند می توان برای ذخیره کردن فشرده نمود. نسبت به شکل آنالوگ، تصویر رقومی فضای کمتری را اشغال می کند. همانطور که ابی اسمیت به این نکته اشاره می کند: "دایره المعارهای حجیمی که چندین کیلومتر فضای قفسه ها را در شکل آنالوگ اشغال می کند می توانند در یک فایل رایانه ای در یک فضای ناچیز گنجانده شوند."

رقومی کردن مطالب می تواند هم در محیط های کتابخانه ای و هم در محیط های آرشیوی انجام می شود. در محیط های آرشیوی، مواد مورد نظر بیشتر دست نوشته ها، اسناد و مدارک، عکس، فیلم، نوارهای ویدئویی و نظایر آنها هستند. باید به این نکته هم اشاره کرد که در شرایط کنونی، رقومی سازی یک امکان کافی و مطمئن برای حفظ و نگهداری اسناد نیست. نظام رقومی ظاهراً کامل به نظر می رسد ولی از آسیب پذیرترین اسناد کاغذی، نیز شکننده تر و آسیب پذیر تر است. البته هدف کار این حفظ، نگهداری و ایجاد پایداری طولانی مدت در اقلام اطلاعاتی یا محتوای اطلاعاتی آنهاست. درست است که هدف نهایی، حفظ اصل اطلاعات است اما زمانی که تخریب جنبه حد پیدا کند باید اسناد و اطلاعات اصلی را به شیوه ای کارآمد بازسازی کرد و ترجیحاً این بازسازی بهتر

کاربران در شبکه جهانی وب قرار گیرد. در این محیط الکترونیکی، یک محقق می تواند از راه دور به مجموعه اطلاعات دسترسی داشته باشد و در عین حال ناچار هم نباشد که آرشیویستها را به فراخوانی اسناد و مدارک وادارند. امروزه آرشیویستها، بیش از پیش با این ضرورت مواجه هستند که نه تنها باید اطلاعات لازم و ضروری درباره مجموعه خود را به صورت الکترونیکی ارائه کنند بلکه خود اسناد را نیز باید به صورت الکترونیکی ارائه نمایند. ایجاد دستیابی بیشتر به آرشیوها سبب می شود که مراجعان آنها افزایش یابند و آنها خدمات خود را در دسترس دانشجویان و دیگر گروههایی که ممکن است آشنایی کمی با آرشیو ها و نحوه استفاده از آنها داشته باشند نیز قرار دهند. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۴)

ایجاد دستیابی بیشتر و سریعتر به آرشیوهای رقومی دو رویکرد اساسی دارد:

۱) قراردادن مجموعه آرشیوی در اختیار کاربران و محققان

۲) شفافتر کردن وظایف آرشیو ها و هدف آنها برای عموم کاربران.

امروزه با توجه به گسترش فناوری اطلاعات و افزایش روز افزون اطلاعات و نیازهای اطلاعاتی افراد، ما به فناوری نوینی برای حفظ و نگهداری و ارائه خدمات در میان انبوه اطلاعات نیازمندیم. این فناوری نوین که پاسخگوی بسیاری از نیازهای اطلاعاتی خواهد بود و گام بلندی در راه توسعه علمی کشور بر می دارد، آرشیو رقومی نام دارد. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۴)

تعریف آرشیو دیجیتال

از آرشیو دیجیتال یارقومی تعاریف متعددی شده است: "آرشیو دیجیتال چیزی بیش از نسخه برداری ساده بیت ها از روی یک رسانه ذخیره سازی کهنه به رسانه ای دیگر نیست، شیوه های تفسیر و آزمایش بیت ها نیز باید حفظ شود. به این دلیل انتقال اطلاعات از یک قالب به قالبی دیگر و از یک نوع نظام رایانه ای به نوعی دیگر احتمالاً شکل غالب آرشیو دیجیتال است"

طبق تعریفی دیگر: "آرشیو دیجیتال مجموعه سازمان یافته یا ساختارمندی از اشیای دیجیتالی و ابر داده هایی است که اشیاء را توصیف می کند. یک شی دیجیتالی می تواند یک کتاب یا صفحه ای از یک کتاب، یک عکس، یک صوت، یک نقشه دیجیتال، یک فایل عددی یا قطعه ای از فیلم ویدئویی باشد. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۵)

(صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۷)

خط مشی انتخاب مواد آرشیوی را می توان با بررسی خط مشی های کنونی تدوین کرد. فرایند انتخاب برای حفظ و نگهداری مواد آرشیوی در سازمانهای مختلف متفاوت است، لذا پاسخگویی به سؤالات کلی زیر می تواند نقش عمده ای را در فرایند انتخاب مواد آرشیوی ایفا نماید:

(۱) با توجه به هدف موسسه، آیا این اقلام برای نگهداری، قدمت و اهمیت کافی دارند؟

(۲) با توجه به میزان بودجه موسسه برای رقومی سازی، آیا امکان صدمه و خطر به این مواد در حدی است که هزینه را توجیه کند؟

از طرف دیگر با توجه به تقاضای روز افزون کاربران و مسائلی نظیر حقوق مالکیت معنوی، حق مولف و توانایی بالقوه فناوری رایانه ای، پاسخگویی به سؤالات زیر برای تعیین ضوابط انتخاب مواد آرشیوی به منظور رقومی سازی ضروری است.

(۱) آیا مجموعه مربوطه از ارزش کافی و تقاضای کافی از سوی کاربران برخوردار است که رقومی سازی را توجیه کند؟

(۲) آیا ما مجوز قانونی لازم را برای ایجاد یک نسخه رقومی داریم؟

(۳) آیا ما اجازه قانونی انتشار نسخه های رقومی را داریم؟

(۴) آیا ما مواد آرشیوی را می توانیم به شکلی موفقیت آمیز رقومی کنیم؟

(۵) آیا ما زیر بنای لازم برای انجام یک طرح تحقیقاتی رقومی را داریم؟

(۶) آیا رقومی سازی منافعی غیر از تهیه یک کپی را دربردارد؟

(۷) آیا هزینه رقومی سازی مناسب است؟ بدیهی است کار انتخاب مواد آرشیوی کار وقت گیر و پر زحمتی است، علاوه بر آنکه هزینه های زیادی برای تهیه اقلام ویژه رقومی سازی و اسکن کردن نیز به آن اضافه می شود. در نتیجه اینگونه مؤسسات باید سعی کنند تا پیشاپیش این نکته را ارزیابی کنند که آیا افزایش دستیابی به مواد برای کاربران می تواند جبران هزینه های طرحهای تحقیقاتی را بکند؟ (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۸)

ملاحظات قانونی، اخلاقی و فنی در تدوین یک مجموعه آرشیوی دیجیتال
رویت یک آرشیو جامع دیجیتال روی شبکه وب یک ایده آل برای کاربران است. مؤسسات و سازمانهای

است بر روی یک عامل ثابت که طول عمر زیادی داشته باشد انجام گیرد. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۶)

نسخه های کاغذی و میکروفیلم های اسناد که به صورت مناسب نگهداری شده باشند، می توانند صدها سال دوام داشته باشند اما تاکنون شواهدی مبنی بر پایداری نسخه های رقومی برای مدتی بیش از چند دهه وجود ندارد. بدیهی است که رقومی سازی، یک روش حفاظت و نگهداری اطلاعات با امکانات کافی و لازم نیست. بنابراین تصویر برداری رقومی فاقد پایداری دائمی و اعتبار میکرو فیلم است، زیرا میکرو فیلمی که در یک محیط ثابت و پایدار ذخیره شده باشد دارای طول عمر تخمینی چند صد ساله است همچنین فناوری بررسی و بازبینی میکرو فیلم نیز امری نسبتاً ساده است و با استفاده از یک دستگاه میکرو فیلم خوان مسئله حل می شود. در مقابل، بررسی فایل های رقومی رایانه ای، به سخت افزار و هم به نرم افزار نیاز دارد و حتی بازخوانی اطلاعات کدگذاری شده در چارچوب یک فایل قدیمی که در یک نظام رایانه ای قدیمی ذخیره شده اند نیز پرهزینه و دشوار است.

بنابراین برای رقومی سازی مواد آرشیوی به منظور حفظ و نگهداری آنها، باید حتماً شیوه های سنتی حفظ و نگهداری مواد آرشیوی نیز در نظر گرفته شود، تا به یک روش تلفیقی برای دستیابی، حفظ و نگهداری اسناد آرشیوی دست یافت. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۶)

ضوابط انتخاب مواد آرشیوی برای دیجیتال سازی
یکی از ضوابط انتخاب این است که آیا آرشیوها حق کپی برداری (نسخه برداری) و انتشار مطالب مورد نظر را دارند یا خیر؟ در گذشته برای حفاظت از مواد آرشیوی از روشهای کپی یا میکرو فیلم کردن آنها استفاده می شد و این کپی ها با مجوز قانونی حق مؤلف در اختیار محققان قرار می گرفت. در آرشیو های رقومی این نکته باید روشن شود که آیا کپی های رقومی که در شبکه وب انتشار می یابند نیز تحت پوشش قانون حق مؤلف هستند یا خیر؟

انتشار مواد آرشیوی روی وب و رقومی سازی آنها مشکلاتی را ایجاد کرده است. البته این مشکلات باید در جای خود حل شوند، زیرا رقومی سازی بدون در نظر گرفتن مسئله دستیابی بیشتر و آسانتر کاربران نمی تواند موثر واقع شود. علاوه بر مسئله حق مؤلف، مسائل دیگری نیز وجود دارد که باید در موقع انتخاب مواد آرشیوی به منظور رقومی سازی مدنظر قرار گیرند.

کدگذاری قادر به حفاظت داده ها و اطلاعات دیجیتال هستند.

برای اطمینان از حفاظت رسانه های دیجیتال هم اطلاعات دیجیتال و هم نرم افزارها باید از یک نسل فناوری رایانه ای به نسل بعدی منتقل شوند که این یک تلاش گران و وقت گیر است .

علاوه بر ساز و کار حفاظت، پیشبرد دستیابی به رسانه های دیجیتالی، مهمترین خدمت آرشیو های دیجیتال با آرشیو های سنتی بسیار متفاوت است . از طریق کاربرد فناوریهای دیجیتال، همه انواع رسانه ها نظیر متن، تصویر، نوارهای صوتی و ویدئویی به جریان تعداد بیتهایی که می توانند به سهولت در سرتاسر کانالهای رسانه های دیجیتالی فرستاده شوند، تبدیل می شوند . (صمیمی، ۱۳۸۳: ۲۰)

در محیط وب، دستیابی از هر نقطه ارتباطی امکان پذیر است و آرشیو های دیجیتالی می توانند به طیف گسترده ای از کاربران ارائه خدمت کنند. فراهم آوردن امکان دستیابی به مواد موجود در آرشیو های دیجیتال از طریق قابلیت های بازیابی و جستجوی مناسب به منظور یافتن مواد مربوطه در یک مخزن دیجیتال است .

برای رسیدن به این هدف، سازو کارهای جستجو بر اطلاعات مبتنی بر مواد آرشیوی در قالب ماشین خوان تکیه دارند .

دو فرایند به منظور بازیابی اطلاعات در آرشیوها وجود دارند که عبارتند از:

۱. فرایند خودکار (نظریه نمایه مقلوب) که معمولاً در اسناد متنی استفاده شده است و در مورد مواد دیداری و شنیداری کمتر امتحان شده است .

۲. فرایند دستی (نظیر کلید واژه ها) که معمولاً برای به تصویر کشاندن رسانه های مستقل به کار می رود و عینیت کمتری دارد و در حال حاضر در نمایه سازی کمتر به کار می رود.

در صدر این خدمات بنیادین، شماری از خدمات با عنوان خدمات ارزش افزوده را می توان تعریف و اجرا کرد .

خدمات ارزش افزوده، هدف فردی آرشیو رقومی را منعکس می کند . نمونه ساده چنین خدمتی قابلیت چاپ اسناد منتخبی است که در یک آرشیو یافت می شود و خدمات پیشرفته آن شامل قابلیت های برای خصوصی سازی آرشیو است . (صمیمی، ۱۳۸۳: ۲۰)

بسیاری در جهان وجود دارند که سعی در دیجیتال سازی آرشیو های خود دارند . ایجاد هماهنگی میان این موسسات ضرورت دارد زیرا با هماهنگی می توان دیجیتال سازی مواد که در حال حاضر به صورت الکترونیکی وجود دارند خودداری کرد و این تا حدود زیادی موجب صرفه جویی در هزینه های اجرا و راه اندازی این فناوری خواهد شد. موضوع دیگری که باید در هنگام تصمیم گیری برای دیجیتال سازی یک مجموعه آرشیوی در نظر گرفت، میزان آمادگی مورد نیاز است. احتمال دارد که مواد موجود به صورت منفرد توصیف نشده باشد، بنابراین شخص ناچار است که همه مجموعه را بررسی کند و موادی را که باید دیجیتالی شوند تعیین نماید. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۸)

وقتی مواد انتخاب شدند باید از لحاظ فیزیکی برای تصویر برداری آماده شوند و تحقیقات لازم انجام گیرد تا بتوان توضیحی برای آن تصویر دیجیتال تهیه کرد. اگر تنها هدف آرشیو های دیجیتال، حفظ و نگهداری از مواد آرشیوی بود، تصویر برداری از همه محتوای یک فایل و قراردادن آن تصاویر اسکن شده در فایل الکترونیکی کافی بود اما چون هدف اولیه همه آرشیو های دیجیتال ایجاد امکان دستیابی سریع کاربران به مواد آرشیوی است لذا تحقیقات بیشتری را از سوی سازمانها می طلبد .

ایجاد دستیابی بیشتر و سریعتر به مواد آرشیوی از طریق وب مسئله جدیدی را برای آرشیو های رقومی مطرح می سازد. آرشیویست ها در زمینه دسترسی به مواد و مطالب محرمانه و حساس با محذورات اخلاقی مواجه هستند. آنها از طرفی باید پاسخگوی نیازهای محققان باشند و استفاده از مجموعه آرشیوی را آسان سازند از طرف دیگر باید موارد قانونی و حقوقی پدید آورندگان اسناد و حقوق شخصی افراد ثالثی که آن سندها درباره آنهاست را نیز رعایت و حفظ کنند. در صورتی که ارائه این اسناد از طریق وب انجام گیرد دسترسی به آنها محدودیت قانونی نداشته باشد این امر اگر غیر ممکن نشود دست کم دشوار خواهد بود. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۱۹)

خدمات آرشیو های دیجیتال

اولین وظیفه آرشیو های دیجیتال تضمین حفاظت مواد دیجیتال در آرشیوهاست. بر خلاف اسناد متنی، به رسانه های رقومی فقط از طریق ترکیب با محیط های سخت افزاری و نرم افزاری خاص میتوان دسترسی پیدا کرد . آرشیو های دیجیتال با استفاده از قالبهای

مسائل فنی مربوط به اجرا و راه اندازی آرشیوهای دیجیتال

نرم افزار مرورگر وب، آرشیوهای دیجیتالی مورد بحث را به کمک تسهیلات برنامه نویسی و زبانهای برنامه نویسی حمایت می کند. آرشیوهای دیجیتال متکی به تسهیلات اضافی برای مدیریت ذخیره سازی دائمی هستند.

فناوری اساسی مورد بحث بیان پروتکل اچ.تی. تی.پی و زبان نشانه گذاری فرامتن (اچ.تی.ام.ال) همراه با برنامه های نرم افزاری خدمتگر اصلی و کاربران است.

تحقیقات بسیاری درباره جستجو و بازیابی از مخازن آرشیوی انجام شده است و موتورهای جستجوی مناسب، یک موضوع شاخص در تحقیقات به شمار می رود. برای سازماندهی و جستجو در منابع آرشیوی دوساز و کار نمایه های دستی و خودکار که همتهای آن در شبکه وب، موتورهای جستجوی یاهو و آلتاویستا است، مورد استفاده هستند.

تاکنون نمایه سازی خودکار بیشتر به سازکارهای مبتنی بر متن با پشتیبانی، به منظور جستجوی نظام مند (برای مثال جستجوی اطلاعات در عناوین کتاب ها، محدود می شده است، ولی امروزه وب قابلیت های سازوکارهای دستیابی به اسناد دیجیتال را فراهم می کند و به ارائه اطلاعات با تاکید بر جنبه اشاعه اطلاعات آرشیوهای دیجیتال می پردازد. از طریق مفهوم هایپر لینک یا ابر پیوند که از طریق قالب ساده سندی پشتیبانی می شود، حجم زیادی از اطلاعات و داده های شبکه ای در زمان کوتاهی تولید می شوند.

فناوری وب برای آرشیوهای دیجیتال، نقش ساز و کارهای انتقال اطلاعات دیجیتال را ایفا می کند. آرشیوهای دیجیتال نقش مهمی در تضمین تداوم اطلاعات دیجیتال ایفاء می کنند و وب این فناوری را بنابر قابلیت دستیابی و انتقال اطلاعات در سراسر شبکه تکمیل می کند. طرحهای تحقیقاتی بسیاری توسط کشورهای مختلف برای دیجیتال سازی مواد آرشیوی در آرشیوها و کتابخانه ها انجام گرفته است که از آن جمله می توان به آرشیو دیجیتال کتابخانه کنگره آمریکا، کتابخانه عمومی نیویورک، کتابخانه ملی استرالیا، کتابخانه ملی فرانسه، کتابخانه ملی سنگاپور، کتابخانه ملی ژاپن و کتابخانه دانشگاه برکلی و طرح و نیوا اشاره کرد. (صمیمی، ۱۳۸۳: ۲۱)

مزایا و چالشهای دیجیتال سازی مواد آرشیوی

یکی از معایب ذخیره سازی و نگهداری مبتنی بر دیجیتال سازی مواد آرشیوی، از میان رفتن اطلاعات مندرج در بخشهای فیزیکی ماده اصلی یا اولیه است. کاغذ، مرکب، نوع صحافی در ارتباط با یک کتاب و ترمیم یک عکس، که همه اینها دوره زمانی تهیه آن سند را معلوم می سازد در دیجیتال سازی معمولاً از بین می رود.

این مشکل یعنی تخریب مواد و مطالب اولیه معمولاً پس از رومی سازی مواد پیش می آید.

مهمترین مزیت دیجیتال سازی مواد آرشیوی، در دسترس قرار دادن مواد آرشیوی در شبکه وب است. اسناد دیجیتال نیاز به مراقبتهای ویژه ای که از اسناد آرشیوی در آرشیوهای سنتی به عمل می آمد، ندارند زیرا که اسناد جایگزین که از آرشیوهای مختلف گرد آوری شده اند و در یک مجموعه جامع بر اساس موضوع ارائه شده اند در اختیار کاربران قرار می گیرد.

(صمیمی، ۱۳۸۳: ۲۲)

دسترسی آسان به منابع و اسناد جایگزین، کمک بزرگی برای محققان به شمار می رود، با استفاده از تصاویری کوچک که نیاز به وضوح بیشتر ندارد، شخص می تواند دست کم تا اندازه ای با آن منبع آشنا شود تا بتواند تصمیم بگیرد که آیا نیازی به بررسی نسخه اصلی دارد یا خیر؟ غالباً افراد می توانند با همان سند دیجیتال جایگزین نیاز خود را برطرف سازند و اطلاعات مورد نیاز را از آن کسب کنند.

همچنین باید دانست که برای مطالعه آثار هنری، کیفیت تصویر بسیار مهم است لذا در صورت دیجیتال سازی می توان تصاویر را بزرگتر کرد و وضوح جزئیات و تفکیک رنگ آنها را افزایش داد.

سایر مزایا به طور خلاصه عبارتند از:

دسترسی پذیری منابع از راه دور، سرعت بازیابی، حجم بالای ذخیره سازی اطلاعات، صرفه جویی زمانی و مکانی، ارزشهای افزوده اطلاعات، تهیه محیط کاربر پسند، کاهش ثانویه هزینه ها، اندگاری، فشرده سازی اطلاعات، نسخه برداری و باز تولید، نبود امکان مفقود شدن، ایفای نقش بارز در حفظ میراث فرهنگی، دسترسی آسان به محتوای مواد دیجیتال، رایگان بودن.

و چالشهای دیجیتال سازی اسناد آرشیوی عبارتند از: معماری فنی و ملزومات آن، مسائل مربوط به مالکیت معنوی یا حق مؤلف، هزینه های بالا و امکانات لازم برای دیجیتال سازی (رقمی کردن)، آموزش، کمبود

امکان پذیر است. بنابراین، پژوهشگر در پژوهش های تاریخی، برخلاف پژوهش های تجربی که به کمک شیوه های میدانی و آزمایشگاهی و اغلب با استفاده از روش مشاهده مستقیم صورت می پذیرد، تا حدود زیادی به وجود اسناد و مدارک تاریخی و بررسی و کنکاش در آنها وابسته است که در اصطلاح اهل فن از آن به مشاهده اسنادی تعبیر می شود. (مختارپور ۱۳۸۶)

در این بین، آرشیوها حکم محملی را دارند که مواد و منابع اطلاعاتی مورد نیاز پژوهشگران را در خود جای داده و هر تاریخ پژوهی برای پیشبرد فرایند تحقیق خود، خویشتن را از استفاده از منابع یاد شده ناگزیر می بیند. اما شرایط، همواره به همین سادگی رقم نمی خورد. در آرشیوهایی که به شیوه سنتی اداره می شوند، پژوهشگران ناچار اند تا مشکلات ناشی از حضور فیزیکی در محل آرشیو را بر خود هموار ساخته و با برخی تمهیدات و تدابیر حفاظتی و امنیتی خاصی که از سوی مسئولان مربوطه اندیشیده می شود دست و پنجه نرم می کنند. این موضوع تا حدود زیادی به دلیل تقابل دو وظیفه "نگهداری" و "دسترس پذیر ساختن" مواد از سوی آرشیوها حادث می شود. با وجود این، در سال های اخیر، به واسطه رواج و گسترش استفاده از آرشیوهای وب بنیاد، چشم انداز های جدیدی پیش روی تاریخ دانان و تاریخ پژوهان قرار گرفته و به نظر می رسد که گام های مؤثری در راه حل مشکل دیرین عدم دسترسی به منابع آرشیوی برداشته شده است. یکی از مزیت های عمده ای که برای فرایند رقوم سازی آرشیوها از دیدگاه پژوهشی ذکر می کنند، قابلیت جستجوی تمام متن در محیط وب است که به تحقیقات، گستردگی و جامعیت خاصی می بخشد. جستجوی تمام متن، فرصتی ایده آل جهت انجام پژوهش های تاریخی به دست می دهد، به طوری که با استفاده از این روش، مزیت های کمی وب نظیر سرعت و سهولت دسترسی، نتایجی کیفی یا فکری به دنبال داشته و تاریخ پژوهان می توانند با بهره گیری از این روش، میان گذشته و حال ارتباط فکری برقرار نمایند.

هر چند که مطالب پیش گفته شده همگی از اهمیت بسیاری در فرایند رقوم سازی آرشیوها و ایجاد آرشیوهای وب بنیاد برخوردارند، اما توجه به دو نکته اساسی دیگر نیز در خصوص این فرایند ضروری به نظر می رسد. اول اینکه، شرط اساسی و زیر بنایی برای دسترسی به مواد آرشیوی در محیط وب، فراهم

استانداردهای لازم، کمبود متخصصان موضوعی و آشنابناهی امور فنی و اطلاع رسانی، عدم سازمان دهی دقیق منابع، ساختار امنیتی هکرها و کراکرها، کمبود بودجه، کارکنان، وسایل و تجهیزات، خدمات مرجع، آموزش کاربران نهایی، استفاده از منابع الکترونیک.

ضرورت پرداختن به فرایند رقوم سازی آرشیوها

تا پیش از ظهور وب، فرایند رقوم سازی عمدتاً از طریق سی دی رام ها صورت می پذیرفت. رواج و گسترش استفاده از لوح های فشرده در دهه ۸۰ میلادی در نوع خود یک انقلاب در امر ذخیره و بازیابی اطلاعات به شمار می آمد. حجم، قدرت ذخیره سازی بالا، قیمت ارزان و قابلیت چند رسانه ای، از مهم ترین مزایای لوح های فشرده به شمار می آیند. با این حال، مقاله حاضر بر آن است تا فرایند رقوم سازی آرشیوها را از دریچه دنیای مجازی وب مورد بررسی قرار دهد. بنابراین، منظور از عبارت "رقوم سازی آرشیوها" در سراسر این نوشته، فرایند رقوم سازی آرشیوهای وب بنیاد است. (مختارپور، ۱۳۸۶)

در خصوص ضرورت پرداختن به فرایند رقوم سازی سخن ها رفته، مطالب بسیاری به رشته تحریر درآمده و مزایای بسیاری برای آن بر شمرده شده است. شاید بتوان در یک نگاه آلی، مهم ترین مزایای پرداختن به فرایند رقوم سازی آرشیوها را فهرست وار به شکلی که در ادامه می آید نشان داد:

- آرشیوهای رقوم، آرشیوها را نزد کاربر می برد؛
- برای جستجوی اطلاعات از رایانه استفاده می شود؛
- اطلاعات را می توان به اشتراک گذاشت؛
- روز آمد سازی اطلاعات آسان تر است؛
- اطلاعات همیشه موجود است.

ضرورت رقوم سازی اسناد از دیدگاه پژوهشی

در خصوص نقش آرشیوها در فرایند آموزش باید گفت که برای انجام هر پژوهشی وجود دو عامل ضرورت دارد: اول، وجود منابع اطلاعاتی و دوم، نحوه دسترسی پژوهشگر به آن منابع. این موضوع در خصوص پژوهش های تاریخی اهمیت بیشتری می یابد، چراکه در اینگونه پژوهش ها، تاریخ دان یا پژوهشگر با رویدادها و وقایعی سروکار دارد که در زمان گذشته اتفاق افتاده و قضاوت درباره صحت و سقم آن ها صرفاً بر اساس شواهد و قرائن موجود

رسانه‌ای، دسترسی دور دست به مجموعه های اطلاعاتی و دسترسی به موادی را که در مجموعه وجود ندارد ممکن می سازد. دیجیتال سازی به معنی تبدیل رسانه های آنالوگ- کتابها، مقالات مجلات، عکسها، نقاشیها و زیرنگاشتها به قالب الکترونیکی از طریق اسکن کردن، نمونه گیری یا حتی ورود مجدد اطلاعات آنها است.

ایجاد مجموعه دیجیتالی اطلاعات با ویژگی های چند رسانه ای باعث دسترسی سریع و آسان تعداد زیادی از کاربران می گردد. بهبود دسترسی به منابع اطلاعاتی یکی از انگیزه های اصلی دیجیتال سازی مدارک است.

خطر حفاظت از مجموعه های دیجیتالی اجتناب ناپذیر است. سیاست های هر مجموعه ممکن است شرایط خاصی را طلب کند. بهترین گزینه در حفاظت مجموعه های دیجیتالی، تعیین اثر بخشی روش و کارایی آن با توجه به نوع مجموعه، اهداف، نوع سازمان، میزان پشتیبانی از تصمیمات مدیریتی و بسیاری عوامل زیر ساختی دیگر است. در حفاظت اطلاعات دیجیتال همواره باید به یاد داشت که اطلاعات دیجیتالی باید از نظر محتوایی، ساختار و روابط ابر داده ای حفظ گردند و چرخه تغییرات در طولانی مدت باعث از میان رفتن اطلاعات نشود. هر چند این ادعا که اطلاعات همچنان بدون تغییر حفاظت شوند دور از واقعیت است. اما مدیریت مراکز اطلاع رسانی، مراکز آرشیوی و کتابخانه ها باید در صدد کاهش تغییرات باشند تا به محتوا، ساختار و متن اطلاعات تا حد ممکن خللی وارد نشود.

نکاتی که در دیجیتالی کردن آرشیوهای دیداری شنیداری باید در نظر گرفت:

الف) هزینه سیستم یا خدمات: در مقابل سود و مزایایی که از آنها عاید می شود: این هزینه ها باید به صورت واژگان قابل اندازه گیری بیان شود تا هدفدار باشد.

ب) کاربردی بودن سیستم یا خدمات: بر حسب ابعاد و سطح پیچیدگی آن، در مقابل عملکردش: پول باید در محلی خرج شود که در آن نیازی دیده می شود.

پ) مهارت مورد نیاز برای راه اندازی و استفاده از سیستم یا خدمات: این قسمت هم برای مشتریان و هم برای کارکنان کاربرد دارد.

ت) سازگاری سیستم یا خدمات سازمان یا مؤسسات مربوطه: این قسمت به طور ویژه مربوط به انتخاب سیستم نرم افزار کامپیوتر است.

آوردن امکانات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز جهت اتصال به شبکه می باشد و قدر مسلم آنکه بدون فراهم آوردن این شرایط، هر گونه تلاش و بحثی در این خصوص بی فایده خواهد بود. و دوم آنکه، بهره گیری بهینه و حساب شده از منابع وب بنیاد مستلزم ایجاد اطلاعاتی در افراد است. پر واضح است که بهترین و کارآمدترین آرشیوهای وب بنیاد هم بدون وجود توانایی و مهارت های لازم در افراد برای تعامل با محیط الکترونیک، ناکارآمد و مهجور خواهند ماند.

حفاظت و دیجیتالی کردن آرشیوهای دیداری- شنیداری

پیشرفت علوم و فنون در چند سده اخیر جهان را وارد عصر تازه ای کرده است. در این دوران منابع دیداری شنیداری در حوزه های ارتباطات، اطلاع رسانی، آموزش و پژوهش به کار گرفته شد و فرهنگی جدید شکل گرفت. با گذشت زمان منابع دیداری شنیداری به کتابخانه ها و آرشیوها راه یافت. از این رو سازماندهی، حفاظت و ذخیره و بازیابی این منابع از اهمیت ویژه ای برخوردار است. رشد سریع ملزومات دیجیتال و استفاده گسترده از رسانه های دیجیتال، مراکز اطلاع رسانی و کتابخانه ها را به سوی مجموعه های دیجیتال کشانده است. محصولات دیجیتال در فرمت های متنوعی تولید می شود، این فرمت ها هر روز تغییراتی یافته، ویرایش های جدیدی از محصولات به بازار عرضه می شوند و ویژگی ها و عملکرد نرم افزارها و سخت افزارها تغییر می یابد. برخی از نرم افزارها و سخت افزارها از رده خارج می شوند و جای خود را به نرم افزارها و سخت افزارهای دیگر می سپارند. آرشیو دیداری و شنیداری، سازمان یا بخشی از یک سازمان است که برای فراهم کردن امکان دسترسی به مجموعه ای از اسناد دیداری و شنیداری و میراث دیداری و شنیداری از طریق مجموعه سازی، مدیریت، نگهداری و ترویج، مأموریت یا حکمی قانونی دارد. (فرقدان، ۱۳۸۷)

بازبینی یا بازشنوایی، آماده سازی، رده بندی، مهارت های کار با ابزار و دستگاه های فنی چه به منظور مرمت مواد دیداری و شنیداری و یا کار با آن ها به منظور استفاده، بررسی و مرمت فیلم ها، نوارهای مغناطیسی و دیسک های نوری از جمله مهارت های آرشیویست های دیداری و شنیداری است. دیجیتال سازی راه حل هایی برای مشکلات آرشیوها مثل نگهداری، حفاظت، فضای ذخیره، مدارک چند

مربوط به حفاظت این گونه منابع به شدت مورد توجه واقع شده است. «هدستورم» پژوهش در حوزه حفاظت دیجیتال را در چهار زمینه اصلی پژوهشی - رسانه‌های ذخیره‌سازی، مهاجرت، تبدیل، و ابزارهای مدیریتی - مورد تأکید قرار می‌دهد.

تحقیقات در زمینه حفاظت اطلاعات دیجیتال شامل راه‌حل‌هایی برای مدیریت و کنترل مهاجرت و کهنگی فناوری، تغییر روش‌های مدیریت داده‌ها برای ایجاد و اجرای استانداردهای غیرانحصاری و عملیات مشترک کاری است. تلاش و پولی که در این زمینه صرف می‌شود مهم است، اما منافع آن آنی نیست و در اغلب موارد در طول دوره سرمایه‌گذاری کنونی، بازگشتی ندارد. به علت کمبود این انگیزه طبیعی تجاری، در کنار طبیعت رقابتی فناوری اطلاعات و بازارهای اطلاعاتی، نمی‌توان به طور گسترده به تحقیق و تطبیق استانداردها و عملیات حفاظت بلندمدت دست زد.

آرشیو سنتی بین دو مفهوم Preservation (که از مصنوعات منفرد مراقبت می‌کند) و Conservation (که محتوا را حتی در صورت نابودی یا خرابی مصنوع اصلی حفظ می‌کند) تمایز قائل می‌شود. این در حالی است که در آرشیو دیجیتال سعی بر حفظ محتوا است.

هنگامی که اطلاعات در قالب‌های دیجیتالی قرار می‌گیرند، ماهیت، ارزش، اهداف و ساختار متفاوتی را پذیرفته‌اند. ماهیت محیط کاملاً متفاوت دیجیتالی بر چالش‌های موجود در حفاظت منابع افزوده است. حفاظت از منابع دیجیتال به واسطه طبیعت پویا و متغیری که دارند بسیار متفاوت از منابع آنالوگ است. و این تفاوت‌ها است که ضرورت مطالعه ماهیت متفاوت اطلاعات دیجیتالی را نمایان می‌سازد. از طرفی، دموکراسی سرمایه‌گذاری در دنیای فناوری اطلاعات، عامل دیگری است که ماهیت به سرعت رشدکننده انواع نرم‌افزارها و سخت‌افزارها را سبب گشته است. سرعت تغییرات به حدی است که اگر امروز به تبیین راهبردهای حفاظتی نپردازیم فردا بسیاری از اطلاعات دیجیتالی را از دست خواهیم داد.

تعیین نوع منابع آرشیوی و سطح حفاظت و نگهداری

یکی از مباحث اساسی در حفاظت دیجیتال، تعیین نوع منابع و سطح حفاظت و نگهداری است. در این زمینه دو رویکرد وجود دارد: برخی از مراکز آرشیوی و کتابخانه‌های دیجیتال به گردآوری و حفاظت از تمامی

ث) ظرفیت سیستم یا خدمات (برای مواجهه با تغییر در وظایف یا مجموعه) و گستره آن برای توسعه در آینده، در جایی که تغییر، علت بخشی از مشکلات آرشیو است. با توجه به ظرفیت آرشیو، قسمتی از راه حل به شمار می‌رود. (ج) مدارک لازم برای نگهداری و مرمت تجهیزات

ضرورت حفاظت از منابع دیجیتال

رشد سریع ملزومات دیجیتال و استفاده گسترده از رسانه‌های دیجیتال، مراکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌ها را به سوی مجموعه‌های دیجیتال کشانده است. محصولات دیجیتال در فرمت‌های متنوعی تولید می‌شود، این فرمت‌ها هر روز تغییراتی یافته، ویرایش‌های جدیدی از محصولات به بازار عرضه می‌شوند و ویژگی‌ها و عملکرد نرم‌افزارها و سخت‌افزارها تغییر می‌یابد. برخی از نرم‌افزارها و سخت‌افزارها از رده خارج می‌شوند و جای خود را به نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای دیگر می‌سپارند. آنچه مدیران مراکز اطلاع‌رسانی را به چالش انداخته است ساختار متغیر و تغییرات سریع فناوری‌های اطلاعات است. تهدید حاضر، عمر کوتاه اطلاعات دیجیتال و از رده خارج شدن سخت‌افزارها و رسانه‌ها از سویی و نرم‌افزارها از سویی دیگر است.

دو واژه «حفاظت» و «دیجیتال» در مدیریت اطلاعات، محدوده وسیعی را تحت تاثیر دارند. «حفاظت» یکی از فعالیت‌های هسته در کتابخانه‌ها و مراکز آرشیوی بوده است. عامل دیجیتال، شکل ارائه، رسانه و استفاده از محتوا را تحت تاثیر قرار داده است. حفاظت منابع آنالوگ - در دید سنتی - تنها بر طول عمر رسانه تأکید دارد، اما هنگامی که «حفاظت» در کنار «دیجیتال» قرار می‌گیرد، نه تنها به خاطر تفاوت و پیچیدگی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، بلکه به واسطه ارتباط آن با مدیریت ابر داده و جنبه‌های بالاتر سازمانی و سیاستگذاری، از اهمیت حیاتی بیش‌تری برخوردار می‌شود.

امروز با کاهش قیمت ذخیره‌سازی و افزایش قدرت پردازش رایانه شاهد ظهور انواع نرم‌افزارها و سخت‌افزارها هستیم و این در حالی است که اگر نخواهیم طبق سیاستی مشخص به حفاظت از محتوای دیجیتالی ذخیره شده در این رسانه‌ها پردازیم، بعد از چند سال، محتوای اطلاعاتی این منابع را از دست خواهیم داد. (شریف، ۱۳۸۵)

رشد سریع متون منتشرشده در زمینه حفاظت اطلاعات دیجیتال نیز گواه آن است که مشکلات

مثل موسیقی و فیلم استفاده می‌کند، توجه داشت. این فناوری امکان تخلف از حق مؤلف را به حداقل می‌رساند. عملکرد این فناوری به گونه‌ای است که اگر یک کتاب الکترونیکی با این فناوری خریداری شود، اطلاعات دیجیتالی آن رمزگذاری شده است. برای رمزگشایی لازم است خریدار، نرم‌افزار خواننده را فعال نماید. این نرم‌افزار همراه با شناسایی خریدار، کدهای لازم را برای بازگشایی فایل‌های کدگذاری شده در اختیار وی قرار می‌دهد. به این ترتیب استفاده، به اشتراک گذاشتن، و کپی برداری از فایل‌ها تحت کنترل و نظارت درمی‌آید. فناوری‌های دیگری نیز (مثلاً امضای دیجیتال) وجود دارند که با انجام کدگذاری، به تعریف سطوح دسترسی می‌پردازند. توجه به این فناوری‌ها و در کنار آن‌ها قوانین موجود که از سوی «سازمان جهانی مالکیت معنوی» برای مجموعه‌های دیجیتال بیان شده، در انتخاب مناسب‌ترین و عملی‌ترین راهبرد حفاظت به مدیران کتابخانه‌ها، مراکز اطلاع‌رسانی یا آرشیویست‌ها کمک می‌کند.

مسائل مالی حفاظت از اسناد آرشیوی دیجیتال

نگرانی در خصوص اداره و کنترل ذخیره فیزیکی اشیای دیجیتال وجود ندارد. کتابداران و آرشیوداران بنا به حرفه‌ای که دارند، به خوبی می‌دانند که چگونه از عهده این کار برآیند و تدابیر پیش‌گیرانه در برابر سوانح و وقایع مصیبت‌بار اتخاذ کنند. آنچه دانش ما (یعنی کتابداران و آرشیوداران) و متخصصان فناوری فاقد آن است، چگونگی حفاظت از مواد برای مدت زمان طولانی بر مبنای روش‌های مقرون به صرفه و ایجاد پیوند میان سخت‌افزار و نرم‌افزار ذخیره‌سازی، بازیابی و نمایش اطلاعات است، پیوندی که برای دیجیتالی بودن و قابل درک بودن اطلاعات مورد نیاز لازم است. حفاظت از اطلاعات برای مدت زمان طولانی و براساس روش‌های مقرون به صرفه، خود مستلزم این است که فناوری‌ها و قالب‌ها به درجه بیش‌تری از ثبات و پایداری که امروز شاهد آن هستیم، دسترسی پیدا کنند. اما در این میان، نیروهای بازار موجب گرایش به سمت معرفی فناوری‌های جدیدتر، سریع‌تر، بزرگ‌تر و بهتر، به منظور تولید، اشاعه و ذخیره سازی اطلاعات الکترونیکی می‌شوند. هیچ استانداردی با تغییرات پویایی که در بیست سال گذشته روی داده نمی‌تواند همگام باشد. اسناد در حال تبدیل به پدیده‌های پیچیده و پویایی هستند که از اشیای چندگانه تشکیل شده‌اند و در آنها برنامه‌نویسی و پیوندهای فرامتنی به چشم

اطلاعات دیجیتالی می‌پردازند، و گروهی از این مراکز طبق خط‌مشی خاصی به گزینش و سپس حفاظت می‌پردازند. رویکرد گزینش، طرفداران بیش‌تری دارد، چرا که گزینشی عمل نمودن، از هدر رفتن منابع مالی جلوگیری خواهد کرد.

درست همانند منابع آنالوگ، اتخاذ سیاست‌های واضح و قابل دفاع برای گزینش و حفظ داده‌های دیجیتالی، راهبردی حیاتی است و باید براساس ارزش محتوایی منابع - و نه سهل‌ترین روش حفاظت - در این باره تصمیم‌گیری شود. تصمیم‌گیری در باب سیاست‌های صحیح گزینش و حفظ منابع، به گروه‌هایی مرکب از مبتکرین، کتابداران، آرشیوداران، مورخین، و دیگر افراد مرتبط با موارث نیاز دارد. این مباحث راهبردی، از اهمیتی ملی و بین‌المللی برخوردارند. به هر تقدیر هر نوع خط‌مشی گزینشی که اعمال شود مقادیری از اطلاعات از بین خواهند رفت؛ از این رو لازم است با اتخاذ سیاست‌های مناسب با مجموعه و نوع کاربران، میزان اطلاعاتی را که احتمال دارد از میان بروند، کاهش داد.

مسائل حقوقی استفاده از منابع و اسناد آرشیوی دیجیتال

رشد روز افزون نظام بازدارنده مالکیت معنوی، و کسب مجوز، متضمن این است که بسیاری از مواد هرگز به مجموعه کتابخانه‌ها (برای حفاظت و نگهداری) راه نمی‌یابند. این مواد، دارایی‌های شرکت‌ها هستند و بدون صرف اعتبارات مالی اساسی و توافق‌های قانونی برای کسب مجوز استفاده (که به نوبه خود، کتابخانه‌های معدودی از عهده هزینه‌های آن برمی‌آیند) به مجموعه‌های عمومی وارد نمی‌شوند. این واقعیت، از چشم انداز مثبت به کتابخانه‌ها امکان می‌دهد که مسائل حفاظت از انواع بسیار زیادی از منابع اطلاعاتی مهم (نظیر روزنامه‌ها، راهنماها، نشریات الکترونیکی) را نادیده بگیرند و چنین فرض کنند که این منابع توسط شرکت‌های صاحب محصولات، حفاظت و نگهداری می‌شوند. از سوی دیگر، این سوال مطرح است که آیا شرکت‌های صاحب امتیاز این محصولات، علاقه و خیراندیشی لازم را در ایفای این نقش آرشیوی برای نسل‌های آینده از خود نشان خواهند داد و آیا این منابع برای عموم قابل دسترس خواهد بود؟ در جریان حفاظت لازم است به فناوری‌هایی چون فناوری مدیریت حقوق دیجیتال که از استاندارد سیستم رمزگذاری برای حفاظت از مضامین خصوصی

به منظور حفاظت و دستیابی سریعتر و آسان تر به آنها برای کاربران مطرح نموده است. برقراری تعادل میان استفاده مطلوب از اسناد و مواد آرشیوی آنالوگ به دلیل عمر کوتاه ناشی از موجودیت فیزیکی آنها و حفاظت از آنها برای استفاده مجدد در آینده نزدیک و دور، یکی از اساسی ترین نکاتی است که باید در مرکز آرشیوی سنتی به آنها توجه شود. با توجه به گسترش مخازن دیجیتال در بسیاری از کشورهای جهان و شیوه های نوین ذخیره سازی دیجیتال مشکل حفاظت و دستیابی به اسناد و مواد آرشیوهای سنتی تا حدودی حل شده است.

اگرچه دیجیتال سازی یک راهکار عالی برای ایجاد دستیابی بهتر و آسانتر به مواد آرشیوی است اما در حال حاضر یک فناوری مناسب برای حفاظت مواد آرشیوی و ارائه اصل اسناد به شمار نمی رود زیرا که کار دیجیتال سازی فقط از طریق عبور دادن متون و تصاویر از یک دستگاه اسکنر رقومی انجام نمی گیرد. قبول و انجام یک طرح تحقیقاتی ایجاد و راه اندازی آرشیو رقومی همراه با موضوعات مختلفی که باید بررسی شود و نیز تدوین ضوابط انتخاب و اولویت بندی مواد آرشیوی مناسب به منظور دیجیتال سازی و آمادگی فکری برای اجرای طرح آرشیو دیجیتال در کتابخانه ها کاری بسیار پرهزینه و دشوار است.

مواد آرشیوی از اهمیت فوق العاده ای در فرایند های آموزش و پژوهش تاریخ برخوردارند و بنابراین لازم است که به طرق مختلف، شیوه های دسترسی مربیان و تاریخ پژوهان به اینگونه مواد تسهیل گردد. یکی از ابزارهایی که در سال های اخیر نظر بسیاری از کارشناسان متخصصان اطلاع رسانی را در سراسر دنیا به خود معطوف ساخته است، بهره گیری از قابلیت و امکانات وب جهان گسترمی باشد. آرشیو رقومی در محیط مجازی اینترنت اتفاق می افتد، و برای برقراری این محیط مجازی به وجود امکانات سخت افزاری و نرم افزاری خاصی احتیاج است. افرادی هم که در جریان این فرایند قرار می گیرند باید دارای مهارت ها و تخصص های لازم در راستای بهره گیری هرچه بیشتر از این پدیده نوظهور باشند.

البته آرشیو داران در پرداختن به فرایند رقومی سازی و ایجاد آرشیوهای وب بنیاد، با چالش ها و مشکلات عدیده ای رو به رو هستند که برخی از آن ها در کشورهای جهان سوم نمود بیشتری پیدا می کند. مشکلات مربوط به هزینه، نیروی انسانی آموزش دیده، حق مؤلف،

می خورد. این موضوع، رویکرد جدیدی نسبت به شیوه سنتی حفاظت از کتب و دیگر آثار به شمار می آید. در این راستا، از سازمان ها خواسته می شود که برای ایجاد زیر ساخت های فنی پیچیده ای که هر سه تا پنج سال تغییر می کنند و به طور فزاینده ای نیاز به تخصص های فنی پرهزینه برای ادامه کارایی خود دارند، تعهدات مالی لازم را ارائه دهند (شریف: ۱۳۸۵).

خطر در حفاظت از مجموعه های دیجیتالی اجتناب ناپذیر است. مدیریت خطر پذیری می گوشتد با سنجش میزان ریسک در چرخه حفاظت، به کاهش خطر پردازد. سیاست های هر مجموعه ممکن است شرایط خاصی را طلب کند. بهترین گزینه در حفاظت مجموعه های دیجیتالی، تعیین اثربخشی روش و کارایی آن با توجه به نوع مجموعه، اهداف، نوع سازمان، میزان پشتیبانی از تصمیمات مدیریتی، و بسیاری عوامل زیرساختی دیگر است. در حفاظت اطلاعات دیجیتال همواره باید به یاد داشت که اطلاعات دیجیتالی باید از نظر محتوایی، ساختار و روابط ابر داده ای حفظ گردند و چرخه تغییرات در طولانی مدت باعث از میان رفتن اطلاعات نشود. هر چند این ادعا که اطلاعات همچنان بدون تغییر حفاظت شوند دور از واقعیت است. اما مدیریت مراکز اطلاع رسانی، مراکز آرشیوی و کتابخانه ها باید در صدد کاهش تغییرات باشند تا به محتوا، ساختار و متن اطلاعات تا حد ممکن خللی وارد نشود.

● کتابداران و آرشیو داران باید در تلاشی مشخص، اهمیت و ضرورت حفاظت از اطلاعات دیجیتال را بیش تر نمایان سازند.

● خلق دانش: در همکاری برای تحقیق و توسعه، لازم است که فعالیت های تحقیقاتی در زمینه حفاظت از اطلاعات دیجیتال انجام پذیرد و هزینه های واقعی حفاظت از این گونه مواد، به طور دقیق محاسبه گردد.

● اولویت بندی منابع دیجیتال: ارائه رهنمودهایی برای این که چه چیزی می تواند و چه چیزی بایست ذخیره شود، لازم است. در حال حاضر، جامعه کتابداران و آرشیو داران می دانند که هر نوع اثری را نمی توان و نمی بایست ذخیره کرد. نکته مهمی که باید به آن توجه نمود، این است که کدامیک از منابع دیجیتال را حفاظت کنیم و کدام یک را حفاظت نکنیم.

نتیجه گیری

ظهور جامعه اطلاعاتی و گسترش فناوری اطلاعات تقاضای جدیدی برای دیجیتال سازی مواد آرشیوی

- از دست رفتن پاره ای از اطلاعات به هنگام تبدیل داده های آنالوگ به دیجیتال و ... از جمله مهمترین این موانع به شمار می آیند . با این حال، چنانچه آرشیوها بخواهند همچنان به روند پایایی و پویایی خود ادامه دهند، لازم است که با روند فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، علی رغم تمامی مشکلات و تنگناهای موجود، همراه شوند.
- توصیه‌هایی در زمینه مدیریت اسناد الکترونیک:**
- ایجاد یک مرکز آموزش مدیریت و حفاظت از اسناد الکترونیک.
 - بهبود کیفیت آموزشی مدیران اسناد الکترونیک.
 - افزایش مستمر سطح دانش و آگاهی آرشیویست‌ها و مسئولان.
 - بهبود سیاستها ، استانداردها ، رویه‌ها و اولویتهای عمده.
 - تعیین مدیر اسنادی در همه مؤسسات دولتی.
 - همکاری مداوم داخلی و بین‌المللی در زمینه مدیریت اسناد.
 - اعطای بورسهای بیشتر آموزش و سمینارهای داخل و خارج از کشور.

منابع و ماخذ:

- ۱- احترامی ، بابک . آرشیو دیجیتالی . ماهنامه شبکه . دوره : ۵ ، شماره : ۲۹ ، بهمن ۱۳۸۱ ، ص. ۱۷۸ تا ۱۸۰ . (۱۳۸۱)
- ۲- ادموندسون، ری. فلسفه و اصول آرشیوداری دیداری و شنیداری. ترجمه ی وحید طهرانی پور. تهران: نشر کتابدار، ۱۳۸۵
- ۳- پترسون، آن. نگهداری اسناد. ترجمه رضامهاجر. تهران: سازمان اسناد ملی ایران، ۱۳۸۰.
- ۴- دارینی ، زهرا . کتابخانه‌های دیجیتالی : توسعه و چالشها . خبرنامه انجمن کتابداری و اطلاع رسانی خراسان ، شماره ۹ ، اسفند ۸۴ .
- ۵- دینانی، محمدحسین. مقدمه ای بر آرشیو. مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد: ۱۳۸۱
- ۶- شریف ، عاطفه . رویکردهای مدیریتی در حفاظت دیجیتالی . فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات. دوره ۲۱ شماره ۳ (بهار ۱۳۸۵) صفحه: ۱۰۳-۱۲۴ .
- ۷- سعادت، علیرضا، استفاده از استانداردهای ابر داده‌ای در مدیریت مدارک و رکوردهای الکترونیکی؛ راهی فراروی آرشیوها و مراکز اطلاعات و مدارک، فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات، دوره ۲۲، شماره ۱ و ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۵.
- ۸- صادقین، نادعلی، اسناد الکترونیکی، شگفت آورترین رسانه ارتباط جمعی در عصر حاضر، فصلنامه گنجینه اسناد (شماره ۶۵، بهار ۱۳۸۶ . صص ، ۶۹- ۸۶)
- ۹- صمیمی ، میترا. آرشیوهای رقومی . فصلنامه کتاب . ش ۶۰ ، زمستان ۱۳۸۳ . صص ۱۳-۲۴ .
- ۱۰- طهرانی پور، وحید. آرشیوداری دیداری- شنیداری: حرقه ای متمایز از کتابداری و آرشیو داری. فصلنامه کتاب، دوره هفدهم، شماره دوم. تابستان، ۱۳۸۵.
- ۱۱- فدایی، غلامرضا . مقدمه ای بر شناخت اسناد آرشیوی . تهران : سمت، ۱۳۷۷ .
- ۱۲- فدایی عراقی ، غلامرضا . مدیریت یادمانه ها (آرشیو) . تهران : انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۸۴ .
- ۱۳- فرقدان ، سمیه . شیرازه : نشریه الکترونیکی علوم کتابداری، آرشیو و اطلاع رسانی سال اول - شماره ی پنجم / مرداد و شهریور ۱۳۸۷ . www.nlai.ir
- ۱۴- مرادی، نورالله. مدیریت آرشیوهای دیداری_ شنیداری. تهران: نشر کتابدار. ۱۳۸۰
- ۱۵- محمدی، مرضیه. حفاظت و دیجیتالی کردن مجموعه های صوتی تصویری. سمینار ارائه شده در کلاس کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی. مربوط به درس مبانی کتابداری. دانشگاه الزهراء. ترم دوم ۸۷-۱۳۸۶
- ۱۶- <http://www.aqlibrary.com/documents/audiovisualrecords.aspx>
- ۱۷- مختاریپور، رضا؛ کریمی، معصومه . تأملی بر نقش و جایگاه وب جهان گستر در تسهیل شیوه های دسترسی به مواد آرشیوی (با تکیه بر فرایند رقومی سازی متن و تصویر) . فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات دوره هفتم شماره دوم ، ۳۱ شهریور ۱۳۸۶ .
- ۱۸- نیکنام ، مهرداد . حفاظت و نگهداری منابع رقومی . فصلنامه کتاب . ش ۶۰ ، زمستان ۱۳۸۳ . صص ۶۰-۷۱
- ۱۹ - ویلیام وای. آریز. کتابخانه های دیجیتالی. ترجمه فرزانه شکوری و دیگران. تهران: نشر قو، ۱۳۸۱
- ۲۰- یوردیک، هوارد ای . تصویر سازی رقومی : تئوری و کاربرد . ترجمه علی اسلامی راد و مهدی نظامی . تهران: سازمان نقشه برداری ایران، ۱۳۷۸ .