

تدوین الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران

ریحانه حکیم‌زاده | سپیده فهیمی‌فر | فاطمه فهیم‌نیا

چکیده

هدف: آرشیو ملی ایران برای حفاظت از اسناد خود و سهولت دسترسی به آن‌ها، از سال ۱۳۸۳ شروع به رقمی‌سازی اسناد خود کرده‌است و همچنان ادامه دارد. برای بهبود رقمی‌کردن اسناد، داشتن خط‌مشی مدون لازم است. هدف از پژوهش حاضر تدوین الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران است.

روش / رویکرد پژوهش: پژوهش به‌لحاظ هدف از نوع کاربردی و آزنظر رویکرد، از نوع تحقیقات آمیخته اکتشافی و پیمایشی است. ابزار پژوهش در مرحله اول مصاحبه با متخصصان آرشیو ملی، سپس استخراج معیارهای خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد موجود در سطح بین‌المللی و ساخت پرسش‌نامه و به اجماع رسیدن روی آن با استفاده از تکنیک دلفی بوده‌است. درنهایت، نتایج حاصل از مصاحبه، با معیارهای به‌دست‌آمده از خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی کشورهای دیگر مقایسه و سپس تحلیل شد.

یافته‌ها و نتایج پژوهش: یافته‌های پژوهش نشان داد که ۱۸ مؤلفه اصلی از بین راهنماها و خط‌مشی‌های رقمی‌سازی اسناد در مراکز آرشیویی، در تدوین خط‌مشی رقمی‌سازی ضروری شناخته شدند. تعدادی از این مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: مدیریت پروژه؛ انتخاب منابع برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد آرشیویی؛ محل رقمی‌سازی اسناد؛ تجهیزات و الزامات فنی برای رقمی‌سازی اسناد؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ مدیریت اصل سند فیزیکی بعد از رقمی‌شدن و... آرشیو ملی ایران تنها ۷ مؤلفه اصلی را به‌صورت مکتوب و مصوب دارد که عبارت‌اند از: انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ توجه به مسائل حقوقی و قانونی؛ و سیاست دسترسی به اسناد رقمی‌شده.

نتیجه‌گیری: نتایج تجزیه و تحلیل‌های آماری، اختلاف معناداری بین مؤلفه‌های موجود در تدوین خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد نشان نمی‌دهد، بنابراین ضروری است که تمام مؤلفه‌های اصلی و زیرمؤلفه‌های به‌دست‌آمده از متون و راهنماها و خط‌مشی‌ها و نظرات کارشناسان و متخصصان، در تدوین خط‌مشی لحاظ شوند.

کلیدواژه‌ها

آرشیو رقمی؛ خط‌مشی رقمی‌سازی؛ رقمی‌سازی اسناد؛ آرشیو ملی ایران

مطالعات آرشیویی

فصلنامه گنجینه اسناد: سال بیستم و هفتم، دفتر چهارم، (زمستان ۱۳۹۶)، ۱۳۵-۱۰۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۵/۸ ■ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۶/۲۶



تدوین الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای رقمی سازی اسناد در آرشیو ملی ایران

ریحانه حکیم زاده^۱ | سپیده فهیمی فر^۲ | فاطمه فهیم نیا^۳

مقدمه

ایجاد آرشیوهای رقمی و محافظت از میراث الکترونیکی، به اندازه‌ای مهم است که سازمان یونسکو آن را یکی از اولویت‌های برنامه‌ها و سیاست‌های هر موسسه، نهاد خصوصی یا سازمان ملی و جهانی می‌داند (ابراهیمی، ۱۳۸۹).

آرشیو رقمی شامل مجموعه‌ای سازمان‌یافته یا ساختارمند از اشیای رقمی و ابر داده‌هایی است که اشیا را توصیف می‌کنند (صمیعی، ۱۳۸۳).

انجمن آرشیویست‌های آمریکا^۴ نیز آرشیو رقمی را این‌گونه تعریف می‌کند: مجموعه‌ای از رکوردهای رقمی که برای تولید و استفاده از آنها نیازمند رایانه هستیم. واژه آرشیو به جمع‌آوری منابع و به محل نگهداری و ذخیره‌سازی آنها اشاره می‌کند؛ بنابراین آرشیو رقمی در مؤسسه‌های آرشیوی نیز روی جمع‌آوری و مدیریت رکوردهای رقمی و نگهداری و ذخیره‌سازی دائم آنها تمرکز می‌کند (what is the difference, 2014).

از دیدگاه متخصصان و کارشناسان آرشیو، مهم‌ترین مزیت رقمی سازی منابع آنالوگ، صرفه‌جویی در وقت و غلبه بر موانع و محدودیت‌های زمانی و مکانی است و مهم‌ترین مانع تبدیل منابع آنالوگ به رقمی، نبود زیرساخت مناسب برای آرشیو رقمی کاربردی، پایدار و کارآمد، و نبود ابزارها و فناوری‌های جدید و استانداردهای مشخص و مدون در آرشیوهاست (حریری و میرغفوری، ۱۳۹۳).

ایجاد آرشیو رقمی به منابع مختلفی همچون ابزار، تخصص، مواد و هزینه نیاز دارد.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مطالعات آرشیوی دانشگاه تهران
reyhanehakimzade@ut.ac.ir
۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)
sfahimifar@ut.ac.ir
۳. دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران
fahimnia@ut.ac.ir
4. Society of American Archivists (SAA)



توسعه فناوری‌های جدید در زمینه رایانه، شبکه و مدیریت داده‌ها به ایجاد محیط رقمی منجر می‌شود، جایی که تولید، نگهداری و عملکردها به شکل رقمی تبدیل می‌شود. یکی از نقش‌های مهم فناوری اطلاعات، محقق کردن تصور آرشیو رقمی است تا با کمک ابزارهای رقمی از میراث فکری و فرهنگی جهانی حفاظت شود. برای رسیدن به این هدف باید تلاش‌های زیادی در سراسر دنیا برای گسترش رقمی شدن کتابخانه‌ها و موزه‌ها و آرشیوها انجام شود (نعمتی انارکی و پورنقی، ۱۳۹۰).

رقمی سازی اسناد فقط فرآیند تبدیل ماده آنالوگ به رقمی نیست؛ بلکه مسائلی هم در این زمینه وجود دارد که عبارت‌اند از: معماری فنی و ملزومات آن؛ مسائل مربوط به مالکیت معنوی یا حق مؤلف؛ هزینه‌ها زیاد و امکانات لازم برای رقمی سازی (رقمی کردن)؛ آموزش؛ کمبود استانداردهای لازم؛ کمبود متخصصان موضوعی و آشنا به امور فنی و اطلاع‌رسانی؛ سازمان‌دهی نشدن دقیق منابع؛ تهدید امنیتی هکرها و کرکرها؛ کمبود بودجه؛ کارکنان؛ وسایل و تجهیزات؛ خدمات مرجع؛ آموزش کاربران نهایی؛ استفاده از منابع الکترونیکی (تاج‌آبادی و دیگران، ۱۳۸۷).

بدیهی است برای فائق آمدن بر مشکلات ذکر شده و برای بهبود عملکرد در پروژه‌های رقمی سازی داشتن خط‌مشی مدون موضوعی ضروری و مهم است. در واقع در بیشتر کتابخانه‌ها و مراکز آرشیوی، خط‌مشی به صورت تلویحی و ضمنی از مدیرانی متأثر است که با تعویض آنها خط‌مشی نیز تغییر می‌کند و همین موضوع آسیب‌های زیادی را به این مراکز اطلاع‌رسانی وارد می‌کند (پیمانی، ۱۳۹۰).

خط‌مشی، بیانیه رسمی و دستورالعمل و راهنمایی است برای مشخص کردن فعالیت‌ها و وظایفی که باید طبق فرمان صادر شده انجام شود (Interpares2, 2011).

امروزه اهمیت داشتن خط‌مشی بر هیچ سازمانی پوشیده نیست و ارائه‌ای واضح از خط‌مشی و اهداف آن اساس موفقیت در هر سازمان و مرکز اطلاع‌رسانی از جمله آرشیوها است، زیرا بدون داشتن خط‌مشی نمی‌توان وظایف را درست انجام داد و در نهایت از رسیدن به اهداف اصلی باز خواهیم ماند.

پژوهشگر در مراجعه حضوری به آرشیو ملی ایران و پیمایش وضعیت رقمی سازی اسناد در سازمان مذکور از طریق مصاحبه با کارشناسان و مدیران بخش رقمی سازی دریافت که هیچ خط‌مشی کامل و مدون و هیچ سیاست مکتوبی وجود ندارد که منحصراً مرتبط با رقمی سازی اسناد آرشیوی باشد. علت تأکید بر خط‌مشی مدون و منحصر برای رقمی سازی اسناد آرشیوی، ماهیت ارزشمند و منحصربه‌فرد این اسناد است. سازمان اسناد و کتابخانه ملی برای تمامی بخش‌های سازمان آیین‌نامه‌های مدونی برای اسکن منابع از جمله کتاب،

پایان‌نامه، مقاله، و سند... دارد، ولی به دلیل ماهیت متفاوت و اهمیتی که اسناد آرشیوی در حافظه ملی کشور دارند، داشتن خط‌مشی مدون و منحصربه‌فرد برای رقمی‌کردن این اسناد بسیار ضروری است؛ تأکید بر اهمیت اسناد آرشیوی به دلیل منحصربه‌فرد بودن و غیرقابل جایگزین بودن آن‌هاست. مراکز آرشیوی بزرگ دنیا نیز آیین‌نامه‌ها و خط‌مشی‌های جداگانه‌ای برای اسناد آرشیوی خود دارند و اسناد آرشیوی را از منابع کتابخانه‌ای متمایز کرده‌اند. ممکن است در برخی موارد آیین‌نامه‌ها و خط‌مشی‌های منابع کتابخانه‌ای و آرشیوی، هم‌پوشانی داشته باشند، ولی تفاوت منابع آرشیوی و کتابخانه‌ای باید به خوبی در نظر گرفته شود و مطابق با آن، آیین‌نامه و خط‌مشی مناسبی ایجاد شود.

هدف اصلی در این پژوهش عرضه الگویی پیشنهادی برای تدوین خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی کشور و نیز عرضه دستورالعمل‌هایی به سایر مراکز آرشیوی برای انجام این کار مهم است؛ بنابراین اهداف فرعی پژوهش عبارت‌اند از:

- بررسی وضعیت خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران؛
- بررسی و استخراج معیارهای خط‌مشی راهنماها، دستورالعمل‌های بین‌المللی مدون رقمی‌سازی اسناد در کشورهای مختلف؛

- به اجماع‌گذاران نظر متخصصان آرشیو در ایران برای عرضه الگویی پیشنهادی برای تدوین خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در ایران.

ذی‌نفعان این پژوهش تمامی مدیران و متخصصان مراکز آرشیوی و اطلاع‌رسانی‌اند که قصد دارند، اسناد سازمان خود را رقمی‌سازی کنند و خط‌مشی مدون برای سازمان خود ایجاد کنند. با تدوین چارچوب و الگوی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد آرشیوی می‌توان انتظار داشت که گامی مهم برای اصلاح شیوه‌های رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران و سایر آرشیوها و مراکز اطلاع‌رسانی کشور برداشته شود.

پرسش‌های پژوهش

- پرسش‌هایی که در این پژوهش به آن‌ها پاسخ داده می‌شود، عبارت‌اند از:
۱. وضعیت خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران چگونه است؟
 ۲. معیارهای خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی کشورهای مختلف چیست؟
 ۳. الگوی پیشنهادی برای تدوین خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران چیست؟



فرضیه‌های پژوهش

فرض صفر: اولویت تمامی مؤلفه‌های به‌دست آمده برای تدوین خط‌مشی رقمی سازی اسناد در آرشیو ملی ایران یکسان است و اختلاف معناداری بین هیچ‌یک از مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها وجود ندارد.

فرض پژوهش: اولویت تمامی مؤلفه‌های به‌دست آمده برای تدوین خط‌مشی رقمی سازی اسناد در آرشیو ملی ایران یکسان نیست و اختلاف معناداری بین هریک از مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها وجود دارد.

پیشینه پژوهش

برخی از مطالعاتی که در حوزه این پژوهش در داخل ایران انجام شده‌اند، عبارت‌اند از: سعدی (۱۳۸۵) در پایان‌نامه خود با عنوان «امکان‌سنجی ایجاد آرشیو رقمی در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی تهران» به بررسی وضعیت بودجه، نیروی انسانی، تجهیزات، منابع و مواد آرشیوی و غیرآرشیوی موجود، و زمینه‌های همکاری کتابخانه‌های مرکزی با مراکز دیگر، پرداخته و به این نتیجه رسیده‌است که امکانات کتابخانه‌ها برای ایجاد آرشیو رقمی کافی نیست و کتابخانه‌ها باید متناسب با وضعیت و نیازهای خود با گروه‌های مردمی و سازمانی همکاری کنند.

زارع فراشبندی (۱۳۸۹) در پایان‌نامه خود با عنوان «ارائه الگوی مدیریت منابع الکترونیکی برای کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی ایران» به شناسایی عوامل محوری در مدیریت منابع الکترونیکی پرداخته‌است؛ او ۹ عامل را برای خط‌مشی مدیریت منابع الکترونیکی در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی ایران محوری می‌داند: دسترسی؛ مباحث فنی و تخصصی؛ نیازسنجی؛ بیان رسالت و اهداف مالی؛ اجرا و بازنگری؛ رقمی سازی؛ معیارهای انتخاب منابع؛ تعریف انواع منابع؛ و نیروی انسانی.

پیمانی (۱۳۹۰) در پایان‌نامه خود با عنوان «بررسی چگونگی تدوین خط‌مشی مجموعه‌سازی در دانشگاه‌های ایران» به بررسی مؤلفه‌های ضروری در تدوین خط‌مشی مجموعه‌سازی در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران پرداخته و به این نتیجه رسیده‌است که هیچ خط‌مشی مجموعه‌سازی مدونی جز در زمینه وجین در کتابخانه‌های یادشده وجود ندارد. نبود خط‌مشی مدون و ارزیابی استفاده، آسیب جدی به فرآیند مجموعه‌سازی در این کتابخانه‌ها وارد کرده‌است.

ناخدا و دیگران (۱۳۹۲) در پژوهش خود با عنوان «مدیریت پرونده‌های الکترونیکی دانشجویان در دانشگاه‌ها» به این نتیجه رسیده‌اند که هدف از ایجاد مخزن آرشیو الکترونیکی

در دانشگاه‌ها غلبه بر مشکلات ناشی از حفظ و نگهداری آرشیوهای فیزیکی است و برای ایجاد آرشیو رقمی ابتدا باید دلایل و اهداف تشکیل آن و نیازمندی‌های بخش‌های مختلف دانشگاه و پرونده‌های دانشجویی مشخص شود.

رحمانی و دیگران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «واکاوی مؤلفه‌های اساسی خط‌مشی مجموعه‌سازی و مدیریت مجموعه مرکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد» به شناسایی مؤلفه‌های تدوین خط‌مشی مجموعه‌سازی و مدیریت آن مجموعه پرداخته‌اند. ۱۲ مؤلفه از دیدگاه کارشناسان حوزه مجموعه‌سازی و نمایندگان گروه‌های آموزشی و مدیران به‌دست آمد و الگوی نوشتاری خط‌مشی مجموعه‌سازی براساس این مؤلفه‌ها تنظیم شد. این مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: فلسفه و اهداف؛ تعاریف؛ انتخاب یا عدم انتخاب منابع؛ مسائل کاربران؛ فراهم‌آوری؛ مسائل دسترسی؛ رقمی‌سازی؛ بودجه و مسائل مالی؛ حفاظت و نگهداری؛ و جین؛ مدیریت اجرایی؛ اجرا و بازنگری.

محمدی و آقابابایی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «بررسی فرآیند رقمی‌سازی نسخ خطی در کتابخانه‌های شهر قم از دیدگاه مدیران و کارشناسان» به بررسی نارسایی‌ها و مشکلات فرآیند رقمی‌سازی نسخ خطی در ۵ کتابخانه شهر قم پرداخته‌اند و مشکلاتی از جمله، کمبود نیروی انسانی متخصص، کمبود تجهیزات، و نبود روشی استاندارد در سطح ملی برای رقمی‌سازی را شناسایی کرده‌اند و راهکار مناسبی برای طراحی و تدوین روشی استاندارد و ملی برای رقمی‌سازی نسخ خطی پیشنهاد کرده‌اند. برخی از مطالعاتی که در حوزه پژوهش حاضر در خارج از ایران انجام شده‌اند، عبارت‌اند از:

کرسپو^۱ (۲۰۰۰) در گزارشی فنی با عنوان «طراحی مخازن آرشیوی برای کتابخانه‌های رقمی» مدلی برای رقمی‌کردن انواع مواد آرشیوی عرضه کرده‌است. این مدل برای حفاظت بلندمدت اسناد الکترونیکی در مخازن آرشیوی طراحی شده‌است و از استراتژی‌های حفاظتی مانند مهاجرت، تقلید، تکرار و نوسازی بهره برده‌است؛ زیرا یکی از مشکلات اساسی در آرشیوهای رقمی، حفاظت طولانی‌مدت از اسناد الکترونیکی است.

کالاسوپا و زال^۲ (۲۰۰۹) در پژوهش خود با عنوان «حفاظت از میراث رقمی در بوتسوانا»: مشکلات و چشم‌اندازها» به بررسی وضعیت حفاظت میراث رقمی در ۲۶ موسسه و مرکز اطلاع‌رسانی دارای میراث رقمی در کشور بوتسوانا در آفریقا پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که در این زمینه مشکلاتی اساسی وجود دارد که باید برطرف شود، از جمله: ضعف خط‌مشی برای رقمی‌کردن؛ مشکلات مدیریتی؛ مسائل حقوقی؛ کمبود نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده برای رقمی‌کردن؛ و نبود استاندارد لازم برای حفاظت از میراث مستند.

1. Crespo
2. Kalusopa and Zulu
3. Botswana



بتین و اگنی^۱ (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان «رقمی سازی برای ارزش: رویکردی مبتنی بر کاربر برای آرشیوهای دانشگاه» به اهمیت برنامه ریزی و مشخص کردن هدف برای انتخاب منابع و رقمی سازی اسناد اشاره کرده‌اند و رویکرد کاربرمحور را برای انتخاب مواد برای رقمی سازی اسناد در آرشیو دانشگاه ایلینوی جنوبی کربندیل^۲ پیشنهاد کرده‌اند. نینگوماشا و سیگاک^۳ (۲۰۱۱) در پژوهش خود با عنوان «چالش‌ها و چشم‌اندازهای رویه رقمی شدن اسناد تاریخی و حفاظت از آن‌ها در آرشیو ملی زیمباوه» به شناسایی ضعف‌ها و مشکلات پرداخته‌اند. یافته‌های آن‌ها نشان داده‌است که کمبود نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده، نبود خط‌مشی رقمی برای اجرای برنامه‌های رقمی بلندمدت، کمبود منابع مالی برای خرید تجهیزات مناسب، مشارکت نکردن آرشیو ملی زیمباوه در برنامه‌های آموزشی رقمی شدن در مراکزی بین‌المللی نظیر ایساریکا^۴ از مهم‌ترین ضعف‌ها و مشکلات است.

در نهایت، نویسندگان این مقاله داشتن خط‌مشی مدون و اتخاذ سیاست رقمی در مدیریت منابع رقمی را راه‌حلی اساسی برای حل تمامی این ضعف‌ها و مشکلات و برنامه‌ریزی بهتر بر شمرده‌اند؛ پژوهش حاضر نیز با این هدف انجام شده‌است.

باس^۵ (۲۰۱۲) در پایان‌نامه خود با عنوان «شخصی سازی: چالش‌های موجود در آرشیوهای شخصی در عصر رقمی سازی» به استراتژی‌های توسعه برای مدیریت آرشیو رقمی شخصی پرداخته‌است. نویسنده در این پژوهش به جمع‌آوری بهترین ایده‌ها و روش‌ها و در نهایت عرضه مدلی کاربردی برای مقابله با مشکلات آرشیو رقمی شخصی پرداخته‌است.

گارابا^۶ (۲۰۱۴) در پژوهش خود با عنوان «آماده‌سازی مجموعه برای رقمی شدن: مطالعه موردی آرشیو مذهبی در آفریقای جنوبی» به مشخص کردن هدف پروژه، شناسایی منابع انسانی و مالی و فنی، فرهنگ سازمانی، مسائل کپی‌رایت، اطمینان از حفاظت طولانی مدت رکوردهای رقمی، استفاده از ابر داده مناسب و ذخیره‌سازی صحیح پرداخته‌است. یافته‌های این پژوهش کمبود امکانات کافی و نیاز به سرمایه‌گذاری کلان در این زمینه را نشان می‌دهد.

استیفن و لوردس^۷ (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان «پروژه چرخه رقمی سازی: مطالعه روی کتابخانه‌های دانشگاهی و تحقیقاتی فیلیپین» به شناسایی مشکلات موجود در پروژه‌های رقمی سازی در کتابخانه‌های دانشگاهی و تحقیقاتی پرداخته‌اند. این مسائل و مشکلات شامل مسائل حقوقی، انتخاب منابع، نبود بودجه کافی و زیرساخت‌های لازم و تجهیزات، نبود فضای مناسب، نبود کارمندان متخصص و آموزش دیده، مسائل و نگرانی‌ها

1. Bantin, Agne
2. Historically at Southern Illinois University Carbondale (SIUC)
3. Dr C. T. Nengomasha, Delight Tsigauke
4. ESARBICA
5. Jordan Leslie Bass
6. Garaba
7. Stephen B. Alayon, Lourdes David



درباره حفاظت از محتوای رقمی و بازیابی و نمایه‌سازی آن است. نویسندگان در نهایت راه‌حل‌هایی برای برطرف کردن این مشکلات و توسعه زیرساخت‌ها عرضه کرده‌اند.

جمع‌بندی پیشنهادها

با بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور، درمی‌یابیم که بیشتر پژوهش‌ها در زمینه‌های زیر بوده‌است: امکان‌سنجی ایجاد آرشیو رقمی و نحوه رقمی‌سازی مواد آرشیوی؛ مشکلات و مسائل پیش‌رو نظیر حفاظت از میراث رقمی؛ نحوه مدیریت پیشینه‌های الکترونیکی و شناسایی عوامل محوری در این زمینه؛ بررسی فرآیند رقمی‌سازی نسخ خطی؛ چگونگی تدوین خط‌مشی‌های مجموعه‌سازی در کتابخانه‌های دانشگاهی؛ و دسترسی آزاد در واسپارگاه‌های رقمی.

در پژوهش‌های انجام‌شده در خارج از کشور نیز بیشتر به بررسی موارد زیر پرداخته شده‌است: طرح‌های عملی درباره رقمی‌سازی در مراکز آرشیوی و کتابخانه‌ها؛ توسعه زیرساخت‌ها و مشکلات آن؛ ارتباط بین دسترسی و حفاظت در پروژه‌های رقمی؛ عرضه مدل‌های کسب‌وکار برای آرشیو رقمی؛ حق مؤلف در محیط رقمی؛ انتخاب منابع برای رقمی‌سازی؛ مدیریت پروژه رقمی.

بنابراین تاکنون پژوهشی در داخل و خارج کشور درباره تدوین خط‌مشی برای رقمی‌سازی اسناد آرشیوی ملی انجام نشده‌است.

تدوین خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد در مراکز آرشیوی بسیار ضروری است. وجود خط‌مشی مدون باعث می‌شود: اهداف آرشیو با فعالیت‌های روزمره پیوند مؤثرتری برقرار کند؛ سازوکار رقمی‌سازی اسناد شفاف شود؛ و معیارهایی برای انتخاب و ارزیابی منابع برای رقمی‌سازی فراهم شود.

پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین متفاوت است. پژوهشگر معیارهای موجود در خط‌مشی‌ها و راهنماها و سایر متون و منابع به‌دست‌آمده را مطالعه و بررسی کرد و مؤلفه‌های موجود در آن‌ها را استخراج کرد سپس اعتبار آن‌ها را از طریق تکنیک دلفی بررسی کرد بعد با استفاده از مصاحبه از وضعیت فعلی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران آگاه شد سپس نتایج مصاحبه را با مؤلفه‌های استخراج‌شده مقایسه کرد و در نهایت الگوی کاملی برای خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران پیدا کرد.

بنابراین می‌توان گفت: تدوین الگوی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد به‌شیوه حاضر، برای اولین بار مطرح و بررسی شده‌است.

۱. واسپارگاه: به وب‌سایت‌هایی می‌گویند که آثاری از محققان و پژوهشگران را با هدف دسترسی عمومی منتشر می‌کنند.

روش پژوهش

در این پژوهش ترکیبی از روش‌های مختلف استفاده شده است. برای بررسی وضعیت خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران از روش پیمایش با ابزار مصاحبه استفاده شد؛ به این ترتیب که با دو نفر از کارشناسان و مدیران آگاه بخش رقمی‌سازی مصاحبه شد سپس از مطالعه کتابخانه‌ای برای شناسایی و توصیف مقوله‌های اساسی در خط‌مشی برای رقمی‌سازی اسناد استفاده شد. ابتدا ۱۳۱ زیرمؤلفه شناسایی و پس از حذف موارد مشابه و یکسان‌سازی آن‌ها، ۱۱۳ زیرمؤلفه باقی‌مانده در قالب ۱۸ مؤلفه اصلی دسته‌بندی شدند تا مدل مفهومی و اولیه دربارهٔ تدوین خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد به دست آید. از روش پیمایش با کمک تکنیک دلفی استفاده شد تا با استفاده از نظرات و تجارب متخصصان و استادان رقمی‌سازی و آرشیو رقمی و مدیران واحد رقمی‌سازی این مدل مفهومی و اولیه اعتبارسنجی شود و مؤلفه‌های نهایی به دست آید. برای سنجش روایی از نظر ۵ متخصص حوزه آرشیو رقمی و برای سنجش پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شد.

علت استفاده از تکنیک دلفی این است که هدف از این پژوهش تدوین الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد است، بنابراین تحقق این هدف مستلزم مشورت و استفاده از تجارب و تخصص گروه‌های تاثیرگذار بر مسئله است. در این تکنیک امکان تضارب آرای مختلف و اجماع نظر وجود دارد و گمنامی در بیان دیدگاه‌ها حفظ می‌شود و همه شرکت‌کنندگان می‌توانند نظرات خود را ابراز کنند. برای عرضه الگوی پیشنهادی برای خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران، نتایج مصاحبه‌ها با مؤلفه‌های به دست آمده از نظر خبرگان مقایسه و سپس تحلیل شد.

جامعه پژوهش

در این پژوهش، اعضای پانل دلفی از طریق نمونه‌گیری هدفمند (گلوله برفی^۱) انتخاب شدند. بر این اساس ابتدا ۵ نفر از افرادی شناسایی و انتخاب شدند که در این زمینه دانش و تخصص کافی داشتند. این افراد، دست‌کم یکی از ویژگی‌های زیر را داشتند:

۱. کارشناس ارشد یا عضو هیئت علمی دانشگاه یا موسسه پژوهشی در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی با سوابق پژوهشی در زمینه آرشیو رقمی؛
۲. کارشناس و متخصص با سوابق علمی و تجربی در زمینه رقمی‌سازی اسناد؛
۳. مدیر واحد رقمی‌سازی اسناد در آرشیو با دست‌کم ۵ سال سابقه کاری.

سپس از ۵ نفر از کارشناسان و متخصصان درخواست شد تا دیگر افراد دارای شرایط را معرفی کنند. آن‌ها نیز ۱۳ نفر دیگر را معرفی کردند و در نهایت تعداد اعضای پانل دلفی به ۱۸ نفر رسید. در نهایت پس از برقراری تماس و مکاتبه با این افراد، ۱۶ نفر تمایل خود را برای شرکت در پرسش‌نامه دور اول دلفی اعلام کردند.

۱. روشی است که در آن شرکت‌کنندگان در پژوهش، شرکت‌کنندگان دیگری را که دارای شرایط هستند، برای مشارکت در پژوهش، پیشنهاد می‌دهند.

برای پیمایش وضعیت رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران نیز با ۲ نفر از مدیران و کارشناسان مطلع و آگاه به مسائل رقمی‌سازی اسناد مصاحبه شد. لازم به ذکر است که برای این منظور نمونه‌گیری هدفمند انجام شد و مصاحبه را تا حد اشباع انجام دادیم.

یافته‌های پژوهش

پرسش اول: وضعیت خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران چگونه است؟

از میان انواع مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته شامل مصاحبه متمرکز، مصاحبه مسئله‌مدار، مصاحبه خبره و مصاحبه قوم‌نگاشتی، از مصاحبه خبره با مسوولان و کارشناسان آگاه درباره چگونگی روند رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران استفاده شد. به دلیل آن‌که این قسمت از پژوهش، نظرخواهی نبود و شناسایی وضعیت موجود بود، و نیز در این نوع مصاحبه خبرگی فرد در یک حوزه فعالیت‌ی خاص مورد توجه بود، مصاحبه با دو نفر از مدیران و کارشناسان اداره کل منابع رقمی و اداره میکروفیلم - که اسکن و رقمی‌سازی اسناد در آن قسمت انجام می‌شود - صورت گرفت. لازم به ذکر است که بقیه کارشناسان، اطلاعاتی فراتر از اطلاعات به دست آمده از دو نفر مدیر و کارشناس اداره کل منابع رقمی و میکروفیلم، عرضه نمی‌کردند. نتایج نشان داد که در کارگروه‌های تخصصی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران نیز موارد مکتوبی درباره مجموعه‌سازی منابع رقمی، استانداردهای رقمی‌سازی اسناد و منابع کتابخانه‌ای، شرایط و نحوه دسترسی به اسناد آرشیوی و شیوه‌نامه پردازش منابع رقمی تصویب و اجرا شده است، ولی آنچه مسلم است: هنوز خط‌مشی کاملی تدوین نشده است که مربوط به تمامی مراحل رقمی‌کردن اسناد آرشیوی مطابق با راهنماها و خط‌مشی‌های آرشیوهای ملی سایر کشورها باشد. لازم به ذکر است که مدیران و کارشناسان داشتن خط‌مشی مدون و منحصر برای رقمی‌سازی اسناد آرشیوی را لازم برشمردند و این امر دلیلی مناسب برای لازم‌بودن پژوهش در این حوزه محسوب می‌شود. در ادامه به‌طور مبسوط به توضیح موارد مکتوب ذکر شده پرداخته می‌شود.

مجموعه قوانین، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، و بخشنامه‌های مربوط به اسناد ملی کشور شامل موارد زیر است: تشخیص اوراق زائد و ترتیب امحای آن‌ها؛ بررسی و نقل و انتقال اسناد ملی؛ شرایط و نحوه دسترسی به اسناد آرشیوی؛ جدول زمانی اسناد و اوراق عمومی؛ فرم‌های تقاضای انتقال اسناد یا امحای آن‌ها با مجوز رسمی؛ و مواردی از این قبیل. سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران آخرین بار، سال ۱۳۹۰ این مجموعه قوانین و آیین‌نامه‌ها را ویرایش کرده است.

سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران با توجه به اهمیت انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی، سند خط‌مشی مجموعه‌سازی منابع رقمی خود را در سال ۱۳۹۱ تدوین کرد و در این

سند مدون، ملاک‌هایی با هدف حفاظت از آثار در معرض آسیب و غیر قابل جایگزین، برای انتخاب منابع در نظر گرفت.

استاندارد رقمی سازی اسناد و منابع کتابخانه‌ای در سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران در سال ۱۳۹۱ تدوین شد. این استاندارد برای رقمی سازی مدارک توصیه‌هایی دارد که شامل موارد زیر است: وضوح تصاویر و معیارهای سنجش آن؛ انتخاب اسکنر؛ انتخاب عمق بیتی؛ فشرده‌سازی و فرمت مناسب؛ راهنمای نام‌گذاری فایل‌ها و استانداردهای رقمی سازی منابع برای نگهداری در مخازن رقمی، و استانداردهای ارائه تصاویر در محیط وب که با توجه به نوع فایل و مشتقات آن، میزان وضوح تصاویر و فشرده‌سازی هر تصویر را مشخص می‌کند.

شیوه‌نامه پردازش منابع رقمی در سال ۱۳۹۵ در سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران تدوین و منتشر شد. این شیوه‌نامه درباره طراحی کتابخانه رقمی، مراحل ورود اطلاعات منابع در کتابخانه رقمی کتابخانه ملی، فراداده‌های مورد استفاده و اجزای آن‌ها و دستورالعمل چگونگی ورود فراداده‌ها در نرم‌افزار رسا توضیحاتی دارد.

پرسش دوم: معیارهای خط‌مشی رقمی سازی اسناد آرشیوهای ملی در کشورهای مختلف چیست؟

پژوهشگر با جستجوی اینترنتی و در بعضی مواقع مکاتبه با آرشیو کشورهای مختلف از طریق پست الکترونیکی لینک راهنمای خط‌مشی رقمی سازی اسناد در آن کشورها را پیدا کرد و با مطالعه، تحلیل، و دسته‌بندی مطالب به معیارهای مندرج در جدول ۱ دست یافت.

سال	سازمان مربوط	معیارهای درج‌شده در راهنمای رقمی سازی
۲۰۰۲	راهنمای منتشرشده توسط یونسکو با همکاری متخصصان ایفلا و ایکا	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ محل رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ بودجه؛ حفاظت و امنیت از اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب
۲۰۰۲	شورای آرشیو کانادا	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ محل رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ بودجه؛ حفاظت از اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب

جدول ۱

مشخصات راهنماها و خط‌مشی‌های رقمی‌سازی اسناد و معیارهای درج‌شده در آن‌ها



سال	سازمان مربوط	معیارهای درج‌شده در راهنمای رقمی‌سازی
۲۰۰۲	آرشیو ملی مالزی	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ محل رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ بودجه؛ حفاظت و امنیت از اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب
۲۰۰۴	آرشیو ملی آمریکا	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ بودجه؛ حفاظت و امنیت از اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب
۲۰۰۹	آرشیو ملی سوئیس	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ محل رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ حفاظت و امنیت از اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی
۲۰۱۳	آرشیو ملی استرالیا	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ محل رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ مدیریت اصل سند فیزیکی بعد از رقمی‌شدن؛ بودجه؛ حفاظت و امنیت از اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب
۲۰۱۶	آرشیو ملی انگلستان	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ محل رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ حفاظت از اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی، سیاست دسترسی
۲۰۱۶	اصول اساسی رقمی‌شدن میراث مستند (برگرفته از راهنماها و خط‌مشی‌های کتابخانه‌ها و مراکز آرشیوی در سراسر جهان)	مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد؛ محل رقمی‌سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ بودجه؛ حفاظت از اسناد رقمی‌شده؛ مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب

ادامه جدول ۱

مشخصات راهنماها و خط‌مشی‌های رقمی‌سازی اسناد و معیارهای درج‌شده در آن‌ها



پرسش سوم: الگوی پیشنهادی به منظور تدوین خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران چیست؟

با توجه به نبود خط‌مشی مدون در آرشیو ملی ایران، بعد از مطالعه راهنماها و خط‌مشی‌های رقمی‌سازی اسناد آرشیوی و شناسایی و دسته‌بندی آنها ۱۸ مؤلفه اصلی و ۱۱۳ زیرمؤلفه به دست آمد. تمام این مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها به صورت پرسش‌نامه با تکنیک دلفی در اختیار اعضای پانل قرار گرفت تا میزان اهمیت هر یک در تدوین خط‌مشی مشخص شود. همچنین ۲۲ معیار پیشنهادی از سوی کارشناسان و متخصصان رقمی‌سازی اسناد (اعضای پانل دلفی) در دوره‌های مختلف دلفی اضافه شد و در مجموع ۱۸ مؤلفه اصلی و ۱۳۵ زیرمؤلفه به دست آمد. سپس برای تعیین اولویت‌بندی مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها، از آزمون فریدمن برای یک‌به‌یک آنها استفاده شد. نتایج آزمون فریدمن مشخص کرد SIG به دست آمده ۰/۳۸۷ و بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است. این موضوع نشان می‌دهد که فرض صفر صحیح است و فرض پژوهش - مبنی بر وجود اختلاف معنادار بین مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های موجود در خط‌مشی - صحیح نیست. در نتیجه می‌توان گفت: تمامی مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های به دست آمده بسیار ضروری‌اند و اهمیت زیادی دارند و باید در تدوین خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد لحاظ شوند؛ بنابراین الگوی پیشنهادی حاصل از معیارها و مؤلفه‌های اصلی عبارت‌اند از:

مدیریت پروژه

- کنترل کیفیت و تضمین کیفیت؛
- امکان‌سنجی پروژه از لحاظ هزینه‌های عملیاتی و نیروی انسانی؛
- امکان‌سنجی پروژه از لحاظ هزینه‌های سازمانی و زمان صرف‌شده؛
- داشتن طرح پیشنهادی مناسب شامل معرفی پروژه و اهداف و شاخص‌های عملکرد و گذاردن افراد مسئول؛
- تأسیس سیستم پیگیری برای نظارت و تولید گزارش؛
- ایجاد و توسعه ماتریس برنامه‌ریزی برای مدیریت بهتر انجام تمام وظایفی که در فرآیند رقمی‌سازی باید صورت گیرد؛
- اعطای پاداش نقدی و رزومه کاری به کارکنان، با توجه به شاخص‌های عملکرد آنان.

انتخاب اسناد برای رقمی‌سازی

- در نظر گرفتن امکانات فنی موجود؛
- مشخص کردن جامعه هدف و نیاز کاربر؛
- توجه به شرایط و وضعیت فیزیکی اصل سند؛
- در نظر گرفتن محدودیت‌های قانونی و حقوق مالکیت معنوی؛
- توجه به ارزش اطلاعاتی و محتوایی سند.

آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد آرشیوی

- اسکن از تمامی اطلاعات بارزش و مهم موجود در هر جایی از سند؛
- برنامه‌ریزی و تهیه فهرست اسکن قبل از شروع رقمی‌سازی اسناد؛
- مرتب کردن صفحاتی که باید اسکن شوند؛
- بررسی وضعیت فیزیکی سند برای حفاظت از آن قبل از اسکن؛
- حفظ نظم اولیه اسناد؛
- آموزش به کارمندان مربوط درباره نحوه دست‌زدن به سند برای رقمی‌سازی و اسکن آن؛
- تمیز و مرتب کردن ناحیه اسکن و حذف وسایل اضافی و مواد خوراکی در آن ناحیه؛
- بررسی تکراری نبودن اسناد قبل از اسکن و رقمی‌کردن آن‌ها؛
- جدا کردن صفحات ناخوانا برای تصمیم‌گیری درباره روشی بهتر برای اسکن آن‌ها؛
- قراردادن صفحات سند آسیب‌دیده در پوشش‌های محافظ برای اسکن؛
- گروه‌بندی اسناد با توجه به ساختار و ماهیت متفاوتی که دارند؛
- بزرگ بودن سطح اسکنر برای پوشش کامل سطح اسناد در هنگام اسکن کردن؛
- جدا کردن گیره و سایر وسایل متصل به سند قبل از اسکن، بدون وارد کردن آسیب به سند؛
- صاف کردن صفحات سند و اطمینان از جهت مناسب تمام صفحات؛
- استفاده از پوشه‌ها یا بسته‌های محافظ برای سند در حین جابه‌جایی و اسکن؛
- تهیه فرمی شامل اطلاعات اولیه و فراداده‌های مرتبط ضروری نظیر توصیفی و ساختاری و فنی برای آماده‌سازی اسناد برای رقمی‌سازی با کمک نرم‌افزار و نه به صورت دستی؛
- جدا کردن سند از صحافی و پوشه آن در صورت لزوم؛
- جدا کردن چسب‌های شیشه‌ای (شیمیایی) از اسناد، قبل از اسکن آن‌ها.



محل رقمی سازی اسناد

- مشخص کردن نحوه اجرای پروژه رقمی سازی به صورت درون سازمانی یا برون سپاری با توجه به بودجه و امکانات موجود در آرشیو؛
- اختصاص مکانی مجزا برای رقمی سازی اسناد؛
- استفاده از نظرات کارشناسان برای تأیید مناسب بودن محیط برای رقمی سازی؛
- نزدیکی مکان رقمی سازی به محل نگهداری اسناد به منظور طی کردن مسافت کمتر برای جابه جایی اسناد؛
- رعایت استانداردهای مناسب محیطی نظیر نور، رطوبت، دما، و تهویه مناسب؛
- استفاده از پایش محیطی قبل از اسکن، در حین آن، و بعد از آن برای کنترل میزان آلودگی محیطی.

تجهیزات و الزامات فنی برای رقمی سازی اسناد

- استفاده از اسکنر مناسب مطابق با ابعاد سند؛
- استفاده از اسکنر مناسب با برندی معتبر برای اسکن کردن سند؛
- استفاده از تجهیزات فنی مناسب و نه الزاماً گران قیمت با توجه به نوع سند؛
- انتخاب وضوح تصویر مناسب (رزولوشن) برای نمایش جزئیات مهم سند؛
- انجام تست های دوره ای به صورت متناوب برای کنترل کیفیت و تضمین آن؛
- انتخاب عمق بی تی مناسب با توجه به سند اصلی؛
- استفاده از تکنیک های فشرده سازی استاندارد برای دسترسی به فایل های رقمی؛
- آزمایش امکان دسترسی به فایل ها و قابل مشاهده بودن آن ها و کیفیت شان؛
- آموزش مهارت های لازم به افراد مشغول اسکن و ذخیره اسناد؛
- اجرای برنامه سنچس کیفیت مستمر در طول فرآیند اسکن مطابق با استانداردها؛
- بررسی دقیق عملکرد تجهیزات رقمی سازی؛
- انتخاب فرمت گرافیکی مناسب برای ذخیره سازی و نمایش سند با توجه به نیازهای دسترسی به آن؛
- استفاده از فرآیندهای بهبود تصاویر مناسب نظیر تغییر رنگ، اندازه، روشنایی و... برای حفظ اصالت سند؛
- دقت در انتخاب لباس مناسب برای کارکنان بخش رقمی سازی اسناد.



سازمان‌دهی اسناد رقمی شده

- بررسی تکراری نبودن فایل‌ها؛
- اطمینان از سازگاری و خوانده‌شدن سند رقمی در نرم‌افزارها و سیستم‌عامل‌های مختلف؛
- مشخص کردن ارتباط سند با مواد همراه آن در فرمت رقمی آن؛
- پیاده‌سازی نظم فیزیکی اسناد در برنامه کامپیوتر به صورت نظام سلسله‌مراتبی استاندارد در صورت نیاز؛
- بازیابی مجدد صفحات اسکن شده و حذف صفحات تکراری یا دستور اسکن مجدد اسناد؛
- درج تمام اطلاعات همراه سند اصلی مانند یادداشت‌ها، شرح تصاویر و... در فایل کامپیوتری آن.

نام‌گذاری اسناد رقمی شده

- رعایت یکسان‌سازی و هماهنگی در استفاده از علائم و نشانه‌ها؛
- نام‌گذاری تصاویر براساس شماره‌های منحصربه‌فرد کدینگ، نظیر شماره‌ثبت و شماره‌بازیابی سند؛
- استفاده از نظام فهرست‌نویسی، مانند رده‌بندی یا سایر نظام‌های معنادار و مفهومی؛
- استفاده از اطلاعات کتابشناختی خود سند برای نام‌گذاری سند رقمی شده.

توصیف اسناد رقمی شده

- به‌روزرسانی فراداده‌ها و یکپارچگی آن‌ها؛
- اطمینان از سازگاری فراداده سند با سیستم‌ها و نرم‌افزارهای موجود؛
- استفاده از فراداده‌های مناسب برای توصیف اسناد مطابق با اهداف سازمان و مواد ضمیمه سند (عکس، تمپر، شیء و...) و نیاز کاربران؛
- استفاده از استانداردهای بین‌المللی تنظیم و توصیف آرشیوی مانند ISAD و EAD؛
- استفاده از فراداده‌هایی که برای توصیف و بازیابی اطلاعات، به نرم‌افزار و هزینه خاصی نیاز ندارند و بر زبان‌های نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر مانند xml و html مبتنی‌اند.



ذخیره سازی اسناد رقمی شده

- استفاده از تجهیزات و ابزارهای کارآمد برای ذخیره سازی اسناد و اطمینان از حفاظت دائمی از اسناد؛
- ذخیره سازی اسناد به صورت رقمی در چند نسخه و روی رسانه های ذخیره سازی متفاوت؛
- هم چنین ذخیره دست کم سه نسخه پشتیبان از هر فایل رقمی شده روی رسانه های ذخیره سازی متفاوت؛
- استفاده از هارد دیسک هایی که حجم ذخیره سازی زیاد داشته باشند و ترجیحاً پشتیبان گیری را به صورت خودکار انجام دهند؛
- پایش محیطی برای نگهداری از رسانه های ذخیره سازی از جمله هارد دیسک ها؛
- توجه به استانداردهای انبار مثل OAIS و به کار گیری آن در ذخیره سازی فایل ها؛
- استفاده از فرمت های استاندارد مناسب برای ذخیره سازی اسناد رقمی تا نرم افزارها و سیستم عامل های مختلف از آن ها پشتیبانی کنند؛
- ذخیره سازی فایل مادر (اصلی) با فرمت TIFF و نسخه های دیگر با سایر فرمت ها نظیر JPEG.

مدیریت اصل سند فیزیکی بعد از رقمی شدن

- جلوگیری از آسیب رسیدن به اصل سند در حین رقمی سازی و مرمت و برگرداندن اصل سند به وضعیت قبل از رقمی شدن در صورت آسیب دیدن؛
- نگهداری از اصل سند بر اساس نظر کارشناسان و متخصصان و ارزش اولیه و ثانویه سند؛
- جداسازی و قرنطینه سند آلوده از دیگر اسناد و پاک سازی و امحای آن در صورت نیاز.

بودجه برای رقمی سازی اسناد

- تأمین هزینه لازم برای مدیریت امکانات نظیر ایجاد زیرساخت های فنی و فیزیکی و ارتقای آن؛
- تأمین هزینه لازم برای مدیریت سیستم های ذخیره سازی و تحویل مدرک؛
- تأمین هزینه لازم برای افزایش سلامتی کارکنان؛
- تخمین و برآورد هزینه های تمام شده و کاهش آن از طریق ایجاد فعالیت های درآمدزا مانند فروش فایل های رقمی شده؛
- مشخص کردن میزان حقوق کارمندان مشغول در هر قسمت؛
- تأمین هزینه لازم برای آموزش فنی و حرفه ای کارکنان و توسعه مهارت های آنان؛

- ساخت مدل‌های کسب‌وکار برای کمک به ایجاد درآمد؛
- ایجاد کنسرسیوم برای توسعه و کاهش هزینه‌های مشترک.

حفاظت از اسناد رقمی شده

- شناسایی و اولویت‌بندی و انتخاب اسناد رقمی نیازمند حفاظت؛
- انتخاب راهبردهای حفاظتی مناسب مانند مهاجرت، شبیه‌سازی و... با توجه به شرایط و منابع موجود؛
- انتخاب فضای ذخیره‌الکترونیکی مطمئن برای حفاظت طولانی مدت از اسناد رقمی شده؛
- استفاده از استانداردهای بین‌المللی مناسب برای حفاظت طولانی مدت از اسناد رقمی شده؛
- تحقیق و بررسی برای شناسایی سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مناسب برای انتقال اسناد الکترونیکی از فرمت‌های کهنه و قدیمی به فرمت‌های جدید؛
- استفاده از فراداده‌های حفاظتی مناسب و به‌روزرسانی و یکپارچگی آن‌ها؛
- همکاری با سایر مؤسسه‌ها برای توسعه مخزن فایل‌های رقمی و حفاظت از آن‌ها؛
- ارزیابی مجدد و نظارت برای اطمینان از ثبات پرونده‌ها، یکپارچگی آن‌ها، و حفاظت از آن‌ها؛
- ایجاد زیرساخت‌های فنی مناسب و انجام اقدام‌های مناسب برای اطمینان از دسترسی بلندمدت به اسناد رقمی شده و جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز به آن‌ها؛
- تهیه نسخه میکروفیلم از اسناد رقمی شده برای مصون‌ماندن آن‌ها از آثار تخریبی بمب‌های الکترومغناطیس؛
- استفاده از فراداده‌هایی که برای حفاظت از اطلاعات به نرم‌افزار و هزینه خاصی نیاز ندارند و بر زبان‌های نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر مانند xml و html مبتنی‌اند؛
- استفاده از نرم‌افزارهای منبع‌باز و غیراختصاصی که مشخصات فنی‌شان در دسترس عموم است، برای جلوگیری از هزینه‌های سالانه مجوز نرم‌افزار.

امنیت اسناد رقمی شده

- پیاده‌سازی زیرساخت‌های کلید عمومی (PKI) و فن‌آوری‌های رمزنگاری برای اطمینان از امنیت انتقال پرونده‌های الکترونیکی به اشخاص؛
- داشتن سیستم‌های پشتیبان و استراتژی‌های بازیابی برای جلوگیری از نابودی اسناد الکترونیکی؛



- ایجاد قفل برای پرونده‌های الکترونیکی با هدف جلوگیری از هرگونه تغییرات عمدی و غیرعمدی در آن‌ها، برای نمونه استفاده از پرونده‌های الکترونیکی به صورت فقط خواندنی (read-only)؛
- نصب نرم‌افزار مناسب روی سیستم‌های کامپیوتری برای جلوگیری از هر نوع تهدید سایبری؛
- استفاده از فناوری امضای رقمی برای تأیید هویت پرونده‌های الکترونیکی؛
- استفاده از سیستم عامل لینوکس به جای ویندوز برای حفظ بهتر امنیت اطلاعات.

برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن

- استخدام و به‌کارگیری افراد مناسب و کارآمد و بامهارت؛
- مشارکت و همکاری با مؤسسه‌های معتبر و افراد باتجربه و متبحر؛
- افزایش ظرفیت و توانایی کارکنان با آموزش‌های فشرده رسمی مانند آموزش تجاری و برگزاری دوره‌های کوتاه‌مدت؛
- داشتن رهبری توانمند در استقبال از تغییرات مفید؛
- تعریف و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در زمینه رقمی سازی اسناد؛
- ایجاد انگیزه فردی بین کارکنان؛
- توسعه مهارت‌های فنی و مدیریتی جدید و آموزش آن‌ها به کارکنان؛
- گزارش‌گیری مداوم مدیران از پیشرفت کارکنان شرکت‌کننده در دوره‌های آموزشی؛

مسائل حقوقی و قانونی در رقمی‌سازی اسناد

- حفظ صحت و اصالت و یکپارچگی اسناد و اقداماتی برای جلوگیری از تغییرات غیرمجاز در فایل‌های رقمی ایجادشده؛
- مشخص کردن حق مالکیت فکری اسناد برای رقمی شدن؛
- حفظ حق مجوز کاربران برای دسترسی و استفاده آن‌ها از مجموعه‌های رقمی؛
- اطمینان از دارا بودن قانون و اسپاری مناسب؛
- حفظ حقوق مادی و معنوی پدیدآوران منابع اصلی با توجه به قانون موجود در هر کشور؛
- حفظ حقوق اشاعه‌دهندگان و توسعه‌دهندگان مجموعه رقمی و کسانی که آن‌ها را دسترس پذیر کرده‌اند؛
- بررسی وضعیت قانونی ایجاد نسخه رقمی از منبع اصلی در مرحله اول از پروژه رقمی سازی اسناد.

سیاست دسترسی به اسناد رقمی شده

- توجه به زیرساخت‌های رقمی و فنی برای دسترسی مداوم و پایدار به مجموعه رقمی شده؛
- توجه به حمایت از حریم شخصی افراد؛
- تهیه فهرست‌های راهنما و منابع ضروری با هدف کمک به کاربران برای دسترسی بهتر به اسناد رقمی شده؛
- ذکر محدودیت‌هایی که امانت‌گذار مقرر کرده است؛
- تعیین زمان‌بندی مشخص برای دسترسی به اسناد رقمی (برای نمونه بعد از گذشت ۲۵ سال تمامی اسناد، رقمی شوند و در دسترس افراد قرار گیرند)؛
- استفاده از شناساگر دائمی شناسایی اشیای رقمی (DOI) برای حفظ دسترسی درازمدت به فایل‌ها؛
- ذکر حساسیت و یا محرمانه بودن اسناد؛
- توجه به محدودیت‌های قانونی و حقوقی با در نظر گرفتن قانون موجود در هر کشور؛
- تعیین سطوح مختلف دسترسی و کنترل آن با توجه به سن و حوزه فعالیت کاربر و ...

گسترش و حفاظت از منابع رقمی شده از طریق وب

- توسعه سیاست سازمانی برای استفاده مورد نظر از وب‌سایت؛
- گسترش و توسعه محتوای رقمی در محیط وب؛
- رعایت اصول مدیریت اسناد الکترونیکی برای تضمین دسترسی بلندمدت به محتوای رقمی شده؛
- توضیح درباره چگونگی عرضه خدمات مبتنی بر وب مانند نمایه‌سازی محتوای رقمی شده و نمایش آن؛
- ایجاد گروه متخصص ویژه وب با به‌کارگیری افراد متخصص با مهارت‌های مختلف؛
- توضیح درباره چگونگی ایجاد وب‌سایت و مدیریت آن با توجه به استانداردها و دستورالعمل‌های فنی.

قابلیت اجرا و بازنگری

- مشخص کردن فرد یا کمیته بازنگری؛
- مشخص کردن تاریخ بازنگری فعلی؛
- مشخص کردن تاریخ بازنگری بعدی.



پژوهشگر ضمن سنجش و ارزیابی وضعیت رقمی سازی اسناد در آرشیو ملی ایران مطابق با مؤلفه‌های به دست آمده از پرسش نامه و مقایسه آن با نتایج به دست آمده از مصاحبه با کارشناسان و متخصصان آگاه دریافت که آرشیو ملی ایران از ۱۸ مؤلفه اصلی مربوط به خط‌مشی مطلوب، تنها ۷ مؤلفه اصلی را در کارگروه‌های تخصصی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران تصویب و اجرا کرده است و تمام زیرمؤلفه‌های به دست آمده در این پژوهش هم در آن‌ها مکتوب نشده است. همچنین برای اسناد موجود در آرشیو ملی ایران - که حافظه ملی کشور محسوب می‌شوند - خط‌مشی مجزایی تصویب و اجرا نشده است. ۷ مؤلفه اصلی یاد شده عبارت‌اند از: انتخاب اسناد برای رقمی سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی شده؛ توصیف اسناد رقمی شده؛ توجه به مسائل حقوقی و قانونی؛ و سیاست دسترسی به اسناد رقمی شده. بنابراین توصیه می‌شود ۱۱ مؤلفه اصلی دیگر از جمله: مدیریت پروژه؛ آمادگی برای رقمی سازی؛ محل رقمی سازی؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی شده؛ مدیریت اصل سند فیزیکی بعد از رقمی شدن؛ بودجه؛ حفاظت؛ امنیت؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی از طریق وب؛ و قابلیت اجرا و بازنگری به همراه تمامی زیرمؤلفه‌هایشان و تمامی زیرمؤلفه‌های ۷ مؤلفه اصلی یاد شده قبلی - که در این پژوهش به دست آمده‌اند - در تدوین خط‌مشی رقمی سازی اسناد در آرشیو ملی ایران گنجانده شوند.

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش مشخص کرد که برخی مؤلفه‌ها در تمامی راهنماها و خط‌مشی‌های جهانی مطالعه شده وجود دارند. بنابراین آن‌ها را می‌توان مهم‌ترین عوامل در تدوین خط‌مشی رقمی سازی اسناد در مراکز آرشیوی دانست. این مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: مدیریت پروژه؛ انتخاب اسناد برای رقمی سازی؛ آمادگی برای رقمی سازی اسناد؛ محل رقمی سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی برای رقمی سازی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی شده؛ توصیف اسناد رقمی شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی شده؛ حفاظت از اسناد رقمی شده؛ توجه به مسائل حقوقی و قانونی؛ سیاست دسترسی به اسناد رقمی شده.

آرشیو ملی ایران - همان‌طور که پیشتر اشاره شد - فاقد خط‌مشی کامل، مدون، و منحصری برای اسناد رقمی شده است. ولی مواردی که در کارگروه‌های تخصصی سازمان درباره کتابخانه رقمی و منابع آن تصویب شده است، تاحدودی برای اسناد نیز قابل اجرا است. این موارد ۷ مؤلفه اصلی‌اند به این شرح: انتخاب اسناد برای رقمی سازی؛ تجهیزات و الزامات فنی؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی شده؛ توصیف اسناد

رقمی‌شده؛ توجه به مسائل حقوقی و قانونی؛ و سیاست دسترسی به اسناد رقمی‌شده. ۱۱ مولفه دیگر نیز باید در خط‌مشی رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران اضافه شوند. با توجه به این‌که محقق در این پژوهش فرض خود را بر «خط‌مشی کامل و مدونی که منحصراً برای رقمی‌سازی اسناد باشد»، گذاشته‌است، این موارد درست است، ولی نباید فراموش کرد که اغلب موارد یا به‌صورت رویه در حال انجام است، مثل: (مدیریت پروژه؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد آرشیوی؛ محل رقمی‌سازی اسناد؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ مدیریت اصل سند فیزیکی بعد از رقمی‌شدن) یا در برنامه‌های سالیانه سازمان قرار دارد، مثل: (بودجه) یا در زمره وظایف واحدهای دیگر سازمان و تحت سیاست‌های کلی است، مثل: (حفاظت از اسناد رقمی‌شده؛ امنیت اسناد رقمی‌شده؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن).

بنابراین در مجموع ۱۸ مؤلفه مطلوب در الگوی پیشنهادی به‌دست آمد که عبارت‌اند از: مدیریت پروژه؛ انتخاب منابع برای رقمی‌سازی؛ آمادگی برای رقمی‌سازی اسناد آرشیوی؛ محل رقمی‌سازی اسناد؛ تجهیزات و الزامات فنی برای رقمی‌سازی اسناد؛ سازمان‌دهی اسناد رقمی‌شده؛ نام‌گذاری اسناد رقمی‌شده؛ توصیف اسناد رقمی‌شده؛ ذخیره‌سازی اسناد رقمی‌شده؛ مدیریت اصل سند فیزیکی بعد از رقمی‌شدن؛ بودجه؛ حفاظت از اسناد رقمی‌شده؛ امنیت اسناد رقمی‌شده؛ برنامه‌ریزی منابع انسانی و توسعه آن؛ مسائل حقوقی و قانونی در رقمی‌سازی اسناد؛ سیاست دسترسی به مجموعه رقمی؛ گسترش و حفاظت از منابع رقمی‌شده از طریق وب؛ قابلیت اجرا و بازنگری.

چون پژوهشی مشابه با این پژوهش در داخل و خارج کشور انجام نشده بود، امکان مقایسه نتایج میسر نبود.

پیمانی (۱۳۹۰) با بررسی چگونگی تدوین خط‌مشی مجموعه‌سازی در کتابخانه‌های دانشگاهی به این نتیجه رسیده‌است، که هیچ خط‌مشی مدونی در کتابخانه‌ها وجود ندارد و نبود خط‌مشی مدونی برای مجموعه‌سازی، آسیبی جدی به کتابخانه‌ها وارد می‌کند؛ همین موضوع درباره مراکز آرشیوی نیز صدق می‌کند و متأسفانه بسیاری از مراکز آرشیوی از جمله آرشیو ملی ایران خط‌مشی مدون و کاملی ندارند. نینگوماشا و سیگاک^۱ (۲۰۱۱) به بررسی وضعیت و مشکلات پیش‌روی آرشیو ملی زیمباوه و تلاش برای رقمی‌سازی اسناد موجود در آن و شناسایی ضعف‌ها و موانع پرداخته‌اند. آن‌ها در نهایت داشتن خط‌مشی مدون و اتخاذ سیاست رقمی در مدیریت منابع رقمی را راه‌حلی اساسی برای برنامه‌ریزی بهتر و برطرف کردن تمامی این ضعف‌ها و موانع دانسته‌اند.

اگر کل فرآیند رقمی‌سازی اسناد را به‌صورت پروژه‌ای تلقی کنیم، مسلماً باید برای

1. Dr C. T. Nengomasha and
Delight Tsigauke

بهبود انجام این پروژه، اصول مدیریت پروژه را در نظر بگیریم. این اصول شامل نکات زیر است: داشتن طرح پیشنهادی و معرفی کامل پروژه؛ امکان‌سنجی‌های لازم از لحاظ هزینه‌ها و نیروی انسانی و زمان صرف‌شده؛ برنامه‌ریزی کامل برای مدیریت تمام وظایفی که باید انجام شوند؛ پیگیری و نظارت و کنترل کیفیت و تضمین آن؛ دادن پاداش به کارکنان با توجه به عملکردشان. تمامی این نکات باید در تدوین خط‌مشی گنجانده شوند.

با توجه به سند خط‌مشی مجموعه‌سازی منابع رقی، ملاک‌های انتخاب منابع کتابخانه و اسناد رقی برای رقی‌سازی آن‌ها با هدف حفاظت از آثار در معرض آسیب و غیرقابل جایگزین مهم است. بدیهی است که برای رقی‌سازی اسناد، ابتدا باید امکانات فنی در نظر گرفته شوند سپس تجهیزات و ابزارهای موجود اولویت‌بندی و انتخاب شوند. آرشیو ملی ایران اسکنر مخصوص کتاب ندارد، به همین دلیل مجلداتی مانند کتاب‌های نفیس اصلاً اسکن نمی‌شوند و این نکته‌ای است که در خط‌مشی ذکر نشده است، ولی پژوهشگر طی مصاحبه دریافت که در آرشیو ملی ایران در عمل ابتدا امکانات فنی را می‌سنجند سپس اسناد را براساس امکانات موجود سازمان انتخاب و رقی‌سازی می‌کنند. سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، در زمینه آمادگی برای رقی‌سازی اسناد آرشیوی، هیچ دستورالعمل و سیاست مدونی ندارد. در واقع این قسمت جزء قانون‌های نانوشته سازمانی است که اجرا می‌شود ولی مکتوب نشده است. همواره وضعیت فیزیکی سند قبل از اسکن بررسی می‌شود و اگر نیاز باشد به بخش مرمت فرستاده می‌شود، زیرا اسکن سندی که شرایط فیزیکی مناسبی ندارد، خوب انجام نمی‌شود و ممکن است به خود سند هم آسیب بیشتری وارد شود.

در سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، اسناد ملی در ساختمان آرشیو ملی قرار دارند و در همان ساختمان، مکانی مجزا در طبقه چهارم وجود دارد که در آن اسکن و کارهای رقی‌سازی اسناد انجام می‌شود و سعی می‌شود استانداردهای محیطی تاحدودی اجرا شود؛ ولی پایش محیطی در محل رقی‌سازی اسناد انجام نمی‌شود.

بیشتر مؤلفه‌هایی که برای تجهیزات و الزامات فنی، ضروری شناخته شده‌اند در استانداردهای رقی‌سازی اسناد و منابع کتابخانه‌ای در سایت سازمان اسناد و کتابخانه ملی به صورت مکتوب درج شده‌اند. فقط موارد «دقت در انتخاب لباس مناسب برای کارکنان بخش رقی‌سازی»، «استفاده از اسکنر مناسب با برندی معتبر»، و «استفاده از تجهیزات فنی مناسب و نه الزاماً گران‌قیمت با توجه به نوع سند» باید به خط‌مشی اضافه شود.

در سازمان‌دهی اسناد رقی‌شده در آرشیو ملی ایران، اطلاعات مواد همراه سند در فایل کامپیوتری وارد نمی‌شود. در کاربرگه توصیف اسناد نیز فقط نام ضمایم سند مانند

نمودار، عکس، جدول، تمبر و... مشخص می‌شود و توضیحی درباره آن‌ها داده نمی‌شود؛ فقط محتوای سند توضیح داده می‌شود و نمایه‌های پیشنهادی به آن اضافه می‌شود. در شیوه‌نامه پردازش منابع رقمی، به صورت مکتوب به اهمیت استفاده و به‌کارگیری فراداده‌های مناسب برای توصیف تصاویر رقمی شده و اطمینان از سازگاری فراداده‌ها با نرم‌افزار موجود (رسا) و به‌روزرسانی و یکپارچگی فراداده‌ها پرداخته شده است. فراداده‌های مارک ایران^۱ و دوبلین کور^۲ بر زبان نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر مبتنی‌اند و این امتیازی برای فراداده‌ها محسوب می‌شود. در شیوه‌نامه ذکر نشده است که حتماً باید از فراداده‌های مبتنی بر زبان نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر استفاده کرد؛ با این حال پژوهشگر این مورد را در تدوین خط‌مشی ضروری اعلام کرد. استفاده از استانداردهای بین‌المللی تنظیم و توصیف آرشیوی مانند ISAD و EAD در قسمت وظایف واحد تنظیم و پردازش اسناد ذکر شده است؛ ولی نرم‌افزار رسا به صورت مقدماتی و در حدی ضعیف بر مبنای ISAD تنظیم شده است. موارد ذکر شده در استاندارد ISAD بسیار کامل و دقیق به توصیف اسناد می‌پردازد. از جمله می‌توان به توضیح درباره محملی اشاره کرد که سند در آن نگهداری می‌شود، مانند ابعاد جعبه و...، ولی کاربرگه نرم‌افزار رسا اصلاً چنین فیلدی را ندارد.

متأسفانه در آرشیو ملی ایران هیچ الگو و خط‌مشی و سیاست مدونی برای حفظ امنیت اسنادی که رقمی می‌شوند، به صورت مکتوب درج نشده است؛ ولی از سیستم‌های امنیت شبکه مانند فایروال‌ها و سیستم‌های پشتیبان و استراتژی‌های بازیابی برای محافظت در برابر از دست رفتن اسناد رقمی به صورت عملی استفاده می‌شود. بنابراین لازم است تمامی مؤلفه‌های ضروری یادشده درباره امنیت اسناد رقمی در سند خط‌مشی به صورت مکتوب درج شوند و با توجه به نیاز سازمان در اجرای آن‌ها اهتمام شود.

باید توجه داشته باشیم که تنها با داشتن خط‌مشی مدون تمامی مشکلات رقمی‌سازی حل نمی‌شود، بلکه باید با برنامه‌ریزی‌های مناسب برای اجرای موارد مکتوب و رفع مشکلات و مسائل رقمی‌سازی اسناد تلاش کنیم. هدف پژوهش حاضر عرضه الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد است پس ضروری است که تمام مؤلفه‌های اصلی و زیرمؤلفه‌های به‌دست آمده از متون و راهنماها و خط‌مشی‌ها و نظرات کارشناسان و متخصصان رقمی‌سازی در تدوین خط‌مشی لحاظ شوند.

پیشنهادها

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود:

✓ آرشیو ملی ایران با استفاده از مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌هایی که در این پژوهش برای

۱. مارک ایران فرمتی است برای ذخیره، بازیابی، و تبادل اطلاعات کتاب‌شناختی که بر مبنای استانداردهای بین‌المللی توصیف کتاب‌شناسی و با در نظر گرفتن ویژگی‌های فهرست‌نویسی فارسی براساس فرمت یونی‌مارک طراحی شده است.
۲. دوبلین کور استاندارد فراداده‌ای برای توصیف انواع منابع اطلاعاتی نظیر کتاب، فیلم و تصویر، صفحه وب و نظایر آن است.



تدوین خط‌مشی رسمی سازی اسناد ضروری شمرده شدند، به‌طور مجزا و مکتوب برای اسناد آرشیوی برنامه‌ریزی کند و خط‌مشی مدون تهیه کند.

✓ آرشیو ملی ایران، رسمی سازی اسناد را به‌صورت تلفیقی (هم درون‌سپاری و هم برون‌سپاری) مانند یک پروژه در نظر می‌گیرد؛ بنابراین ضروری است که مدیران با اصول مدیریت پروژه و اجزای آن آشنایی کامل داشته باشند تا برنامه‌ریزی‌ها به‌خوبی انجام شوند و تمامی موارد ذکر شده به‌طور دقیق اجرا شوند؛ زیرا هرچقدر هم موارد ذکر شده به‌طور دقیق در خط‌مشی مکتوب شوند، اگر مدیریت خوبی برای نظارت و هماهنگی‌های لازم انجام نشود، عملاً اجرای پروژه ناموفق خواهد بود.

✓ انتخاب اسناد برای رسمی شدن مرحله بسیار مهمی است. نباید تصور کنیم رسمی کردن تمامی اسناد بدون توجه به ارزش و محتوا و... کار درستی است، زیرا فرآیند رسمی کردن و نگهداری شیء رسمی در درازمدت بسیار پرهزینه است و مسائل زیادی را در پی دارد؛ بنابراین هیچ سندی نباید بدون ارزش گذاری دقیق رسمی شود. ✓ بخش رسمی سازی اسناد آرشیو ملی ایران اسکنر مخصوص کتاب ندارد؛ بنابراین توصیه می‌شود برای حفظ کتاب‌های نفیس و سایر اسنادی - که به‌صورت مجلد هستند و ارزش رسمی شدن دارند - حتماً اسکنر مخصوص کتاب تهیه شود تا بدون آسیب دیدن صحافی و اصل اسناد، رسمی سازی آن‌ها انجام شود.

✓ برای محافظت بیشتر از اسناد در حین جابه‌جایی و اسکن، استفاده از صفحاتی برای پشتیبان توصیه می‌شود.

✓ نرم‌افزار آرشیو ملی ایران نرم‌افزار رسا الیت. این نرم‌افزار در حد بسیار ضعیفی از استاندارد تنظیم و توصیف آرشیوی (ISAD) پشتیبانی می‌کند. بنابراین توصیه می‌شود که حتماً از نرم‌افزاری مناسب و مخصوص آرشیو، مانند نرم‌افزار ایکا-تم^۱ استفاده شود، چون شورای جهانی آرشیو این نرم‌افزار را تولید کرده است و بیش‌ترین تعداد استانداردهای آرشیوی را پشتیبانی می‌کند.

✓ توصیه می‌شود: حتماً با برنامه‌ریزی‌های مناسب و صرفه‌جویی در سایر هزینه‌ها نسخه میکروفیلم از اسناد رسمی شده تهیه شود تا در صورت از بین رفتن فایل کامپیوتری اسناد رسمی شده بر اثر بمب‌های الکترومغناطیس، نسخه میکروفیلم به‌عنوان پشتیبان باقی بماند.

✓ برای صرفه‌جویی در هزینه‌های مشترک رسمی سازی اسناد، مشارکت با سایر نهادها و مراکز آرشیوی داخلی و بین‌المللی ضروری است.

۱- نرم‌افزار آرشیوی خارجی ای است که مطابق با استانداردهای ایکا برای سازماندهی اسناد آرشیوی به‌کار می‌رود.



✓ هرچه سریع‌تر سامانه ملی رقمی برای دسترسی آسان کاربران و محققان و پژوهشگران به محتوای اسناد رقمی‌شده از طریق وب با رعایت استانداردهای مناسب حفاظتی و امنیتی ایجاد شود.

پیشنهادهای عملیاتی برای پژوهش‌های آینده

پیشنهاد می‌شود، موضوع‌های زیر در آینده بررسی شوند:

- مطالعه و بررسی روی وضعیت رقمی‌سازی اسناد سایر مراکز آرشیوی موجود در کشور و مقایسه آن‌ها با خط‌مشی مطلوب به دست آمده و عرضه راهکار مناسب؛
- مطالعه روی کنسرسیوم‌های صورت گرفته در مراکز آرشیوی جهان و بررسی نقش و تأثیر آن‌ها در کاهش هزینه‌های آرشیوهای رقمی؛
- تدوین الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی مواد دیداری-شنیداری در آرشیوهای دیداری-شنیداری از جمله صداوسیما؛
- انجام پژوهشی مشابه با این پژوهش با استفاده از روش‌های دیگر همچون مطالعه زمینه‌ای برای بررسی دقیق‌تر رقمی‌سازی اسناد در مراکز آرشیوی.

منبع

مقاله

- تاج‌آبادی، رضا و دیگران. (۱۳۸۷). «آرشیو رقمی و جایگاه آن در مدیریت اسناد الکترونیک». *ماهنامه اطلاع‌یابی و اطلاع‌رسانی*. شماره ۲۳، صص ۱۲-۱۶.
- حریری، نجلا؛ میرغفوری، حسینه‌سادات. (۱۳۹۳). «تحلیل وضعیت رقمی‌سازی منابع شنیداری در آرشیوهای سازمان صداوسیما جمهوری اسلامی ایران و مقایسه آن با استاندارد یاسا». *فصلنامه گنجینه اسناد*. شماره ۲۴، صص ۱۲۲-۱۳۸.
- رحمانی، سمانه و دیگران. (۱۳۹۵). «واکاوی مؤلفه‌های اساسی خط‌مشی مجموعه‌سازی و مدیریت مجموعه مرکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد». *پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*. (۱)۶، صص ۳۲۱-۳۴۰.
- صمیعی، میترا. (۱۳۸۳). «آرشیوهای رقمی». *فصلنامه کتاب*. شماره ۶۰، صص ۱۳-۲۴.
- محمدی، مهدی؛ آقابابایی، امیره. (۱۳۹۴). «بررسی فرآیند رقمی‌سازی نسخ خطی در کتابخانه‌های شهر قم از دیدگاه مدیران و کارشناسان». *مطالعات دانش‌شناسی*. شماره ۲، صص ۱۴-۳۴.
- ناخدا و دیگران. (۱۳۹۲). «مدیریت پرونده‌های الکترونیکی دانشجویان در دانشگاه‌ها». *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*. دوره ۴۷، شماره ۲، صص ۲۰۹-۲۲۰.



مجموعه مقاله چاپ شده

ابراهیمی، کمال. (۱۳۸۹). «آرشیورقمی، تاریخچه، مشکلات و راهکارها». چاپ شده در کتاب *مجموعه مقاله های نخستین همایش ملی آرشیوی ایران (آرشیو برای همه): مدیریت اسناد الکترونیک*. (غلامرضا عزیزی، کوشش گر). تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

نعمتی انارکی، لیلا؛ پورنقی، رؤیا. (۱۳۹۰). «رقمی سازی آرشیوها: ضرورت ها و چالش ها». چاپ شده در کتاب *مجموعه مقاله های نخستین همایش ملی آرشیوی ایران (آرشیو برای همه): مدیریت اسناد الکترونیک*. (غلامرضا عزیزی. کوشش گر). تهران: کتابدار، سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

پایان نامه

پیمانی، حمید. (۱۳۹۰). «بررسی چگونگی تدوین خط مشی مجموعه سازی در دانشگاه های ایران». پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه تهران، دانشکده علم اطلاعات و دانش شناسی.

زارع فراشبندی، فیروزه. (۱۳۸۹). «ارائه الگوی مدیریت منابع الکترونیکی برای کتابخانه های مرکزی دانشگاه های دولتی ایران». پایان نامه دکترای کتابداری و اطلاع رسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

سعدی، ز. (۱۳۸۵). «امکان سنجی ایجاد آرشیو دیجیتال در کتابخانه های مرکزی دانشگاه های دولتی تهران». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده علم اطلاعات و دانش شناسی.

منابع لاتین

- “What is the difference: relationship between Digital Archives and Electronic Records?” (2014). (Accessed: 10 august 2017) From as Society of American Archivists. <http://www2.archivists.org>
- Bantin, James; Agne, Leah. (2010). “Digitizing for Value: A User-Based Strategy for University Archives”. *Journal of Archival Organization*, 8(1), pp 3-4.
- Bass, J. L. (2012). “Getting Personal: Confronting the challenges of Archiving personal records in the digital age”, A thesis Master of Arts (Archival Studies), University of Manitoba, faculty of graduate studies.
- Crespo, A. & Garcia-Molina, H. (2000). “Modeling Archival Repositories for Digital Libraries”. J. Borbinha & T. Baker (Eds.). *In: Research and Advanced Technology for Digital Libraries: 4th European Conference, ECDL 2000 Lisbon, Portugal*,



- September 18–20, 2000 Proceedings* (pp. 190-205). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Garaba, F; Theological, L. (2014). "Preparing collections for digitization : The case of religious archives in Pietermaritzburg". *University of KwaZulu-Natal, South Africa*, 35(1), pp 1–6.
- InterPares2 project Glossary. (2011). (Accessed: 3 February 2017) From as <http://www.interpares.org>
- Kalusopa, T; Zulu, S. (2009). "Digital heritage material preservation in Botswana :problems and prospects". *collection building*, 28(3), pp 98–107.
- Nengomasha, C; T, Sigauke. (2011). "Challenges and Prospects Facing the Digitization of Historical Records for their Preservation with in the National Archives of Zimbabwe". *Second International Conference on African Digital Libraries and Archives (ICADLA-2)*. South Africa, Johannesburg.
- Stephen B. Alayon; Lourdes T. David. (2016). "Digital Curation Projects : A Study of Selected Academic and Research Repositories in the Philippines". *Libres*, 26(1), pp 89–98.

