

به کارگیری استانداردها مورد مطالعه: کتابخانه های دیجیتالی ایران

یعقوب نوروزی *

دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی

دانشیار؛ دانشگاه قم

نیره جعفری فر

کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی

دانشگاه قم

دریافت: ۹۶/۱۲/۰۸

پذیرش: ۹۷/۰۲/۲۲

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۲۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نماه در SCOPUS، LISTA و ISC
<http://jipm.irandoc.ac.ir>
دوره XX | شماره X | صص XX-XX
۱۳XX X

نوع مقاله: پژوهشی

به این مقاله به شکل زیر استناد کنید:

درون متن:

(نوروزی و جعفری فر، زودآیند)

در فهرست منابع:

نوروزی، یعقوب و نیره جعفری فر. زودآیند.
به کارگیری استانداردها مورد مطالعه: کتابخانه
های دیجیتالی ایران. پژوهشنامه پردازش و
مدیریت اطلاعات.

(دسترسی در <http://jipm.irandoc.ac.ir>)

روز/ماه/سال)

چکیده: هدف پژوهش حاضر شناسایی و تعیین استانداردهای مورد استفاده در کتابخانه های دیجیتالی ایران است. روش پژوهش پیمایشی-تحلیلی و ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه محقق ساخته بود. در پرسشنامه طراحی شده استانداردهای مربوط به سه بخش ذخیره سازی، سازماندهی و جستجو/بازیابی اطلاعات که با مرور متون و منابع مرتبط و با اعمال نظر ۵ نفر از متخصصان استخراج شده بودند، در اختیار جامعه پژوهش قرار گرفت و از آنان خواسته شد درباره استفاده از هر یک از استانداردها در کتابخانه دیجیتالی خود گزارش دهند. نتایج پژوهش نشان داد رایج ترین فرمت فایل های پشتیبانی شده در قالب متنی؛ پی.دی.اف. با ۹۵٪، تصویری؛ JPEG با ۶۳٪، صوتی؛ MP3 با ۶۳٪، ویدئویی؛ AVI با ۴۵٪ میزان استفاده است. در حوزه سازماندهی رایج ترین استانداردهای فراداده توصیفی مارک با ۷۷٪ و دابلین کور با ۵۹٪ میزان استفاده بودند، استاندارد فراداده ساختاری متس با ۲۲٪ میزان استفاده در جایگاه بعدی جای گرفت. در این میان استاندارد فراداده مدیریتی پرمیس با ۹٪ میزان استفاده پایین ترین میزان کاربرد را داشت. در بخش استانداردهای جستجو/بازیابی اطلاعات در سطح کتابشناختی زد ۳۹/۵۰ با ۷۷٪ میزان استفاده، پرکاربردترین شناخته شد و در سطح تمام متن او.ای.آی. با ۲۲٪ و OAI-PMH با ۹٪ میزان استفاده، پایین ترین میزان کاربرد را داشتند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که ۹۵٪ کتابخانه های دیجیتالی ایران از نرم افزار تولید داخل استفاده می کنند و پشتیبانی نرم افزار از هر استاندارد نقش موثری در استفاده از آن توسط کتابخانه دارد. نتیجه آزمون مربع کای نیز نشان داد کتابخانه های دانشگاهی بیشتر از سایر انواع کتابخانه ها از استانداردها استفاده می کنند.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه دیجیتال، استانداردهای کتابخانه‌ای، استانداردهای ذخیره اطلاعات، استانداردهای سازماندهی اطلاعات، استانداردهای تبادل اطلاعات، ایران

* یعقوب نوروزی ynorouzi@gmail.com

1. مقدمه

کتابخانه‌های دیجیتالی در ادامه روند تکامل، توسعه و پیشرفت کتابخانه‌ها در بستر فناوری‌های نوین اطلاعاتی جهت نگهداری و ارائه هرگونه مدرک تمام متن دیجیتالی (اعم از متون، تصاویر، مواد شنیداری، فیلم‌ها و ...) به صورت مجموعه‌ای از بیت‌های رایانه‌ای تحقق یافتند. قابلیت‌هایی که فناوری‌های نوین اطلاعاتی برای این نوع کتابخانه‌ها فراهم نمودند، موجب تولید ارزش افزوده نسبت به کتابخانه‌های سنتی (فیزیکی) گردیده است (نوروزی و جعفری‌فر، ۱۳۹۳). با این وجود، به منظور پاسخگویی به نیاز جامعه استفاده‌کنندگان، تسریع و تسهیل دسترسی به اشیای محتوایی همانند نسل پیشین اعمال فرایند مدیریت اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتالی نیز ضروری است. بنابراین انسجام، یکپارچگی، ارزیابی و بهینه‌سازی فرایندها و اجزای تشکیل‌دهنده در هر نظام و محیط اطلاعاتی از جمله کتابخانه‌های دیجیتالی نیازمند استانداردسازی است (علیپور حافظی، ۱۳۹۰). در واقع هم‌زمان با وابستگی کتابخانه‌ها به فناوری‌ها و منابع شبکه‌ای، به مجموعه وسیعی از تفاهم‌نامه‌ها و استانداردهای فناورانه نیز وابسته شدند (دال، بانرجی و اسپالتی^۱، ۱۳۹۲) که در همین راستا، تلاش‌های گسترده‌ای از سوی برخی سازمان‌های معتبر بین‌المللی و کتابخانه‌های بزرگ دنیا برای طراحی و ایجاد استانداردهای مرتبط با حوزه مدیریت اطلاعات در نسل جدید کتابخانه‌ها صورت گرفت. در تولید هر یک از استانداردها سعی بر این بوده است ویژگی‌های اساسی کتابخانه‌های دیجیتالی، از جمله انسجام، یکپارچگی، میانکنش‌پذیری و حقوق معنوی پشتیبانی شوند. برخی از این استانداردها، از سازگاری استانداردهای پیشین مرتبط با حوزه مدیریت اطلاعات پدید آمدند و برخی دیگر مبتنی بر محیط‌های جدید بودند. از سوی دیگر ماهیت کتابخانه‌های دیجیتالی - وجود انواع اشیای محتوایی در قالب‌های گوناگون، ایفای کارکردهای متعدد، بهره‌مندی از شبکه‌های

¹ Mark Dahl, Kyle Banerjee & Michael Spalti

اطلاعاتی، حجم گسترده اطلاعات و ...- ایجاب می کند، از طیف وسیعی از استانداردها استفاده شود؛ همان طور که نوروزی (۱۳۹۲) بیان می کند، مفهوم کتابخانه دیجیتال زمانی به عینیت می رسد که استانداردهای لازم در آن پیاده سازی شوند. اما همانگونه که طاهری (۱۳۹۱) بیان می کند در ایران تلاش های فکری و اجرایی محدودی در شناسایی و پیاده سازی استانداردهای بین المللی حوزه کتابخانه دیجیتال انجام شده است. هر چند که این تلاش های بسیار محدود نیز بدون تفکر استراتژیک و مدیریتی و بدون شناخت درست از ویژگی های بومی و وضعیت کنونی بوده اند. ضمن اینکه در کنار این مباحث توجه به استانداردهای لازم و بهره گیری از آنها نیز ضرورتی اجتناب ناپذیر در زمینه راه اندازی و توسعه کتابخانه های دیجیتال در ابعاد مختلف است.

هر استاندارد قابلیت ها و امتیازات ویژه ای را برای یک کتابخانه دیجیتال فراهم می کند. از این رو شناسایی انواع استانداردهایی که در کتابخانه های دیجیتال ایران مورد استفاده قرار می گیرد، موجب می گردد تا وضعیت بهره گیری از این استانداردها در ابعاد مختلف ذخیره سازی، سازماندهی، مدیریت و ذخیره / بازیابی اطلاعات روشن شود. نتایج این پژوهش این امکان را خواهد داد تا نقاط قوت و ضعف در این زمینه تبیین شود و در نهایت راه حل های لازم جهت بهبود شرایط ارائه شود. از این رو، پژوهش حاضر بررسی میزان بهره گیری از استانداردها را در کتابخانه های دیجیتال ایران (شامل ملی، دانشگاهی، تخصصی/پژوهشی، عمومی) مدنظر قرار داده است. نتایج حاصل از این پژوهش می تواند به افراد مسئول در این زمینه کمک کند تا قبل از هرگونه اقدامی بتوانند در برنامه ریزی ها و انتخاب خود تصمیمات بهتری را اتخاذ کنند.

۱. مسئله پژوهش

طبق یافته های نبوی (۱۳۸۵)، ظهور کتابخانه دیجیتال در ایران با یک وقفه نسبتاً طولانی در قیاس جهانی به اوایل دهه ۱۳۸۰ برمی گردد. در واقع برخلاف کتابخانه های سنتی در ایران، کتابخانه های دیجیتال نوپا بوده و نیازمند پژوهش بیشتر است. از جمله مهمترین چالش پیش روی کتابخانه دیجیتال در حال حاضر استاندارد نبودن آنهاست (نبوی و فتاحی، ۱۳۸۴). نیز همانگونه که نبوی و فتاحی (۱۳۸۶) اشاره دارند،

جامعه علمی کشور برای بحث و پیشبرد مباحث علمی این حوزه نیازمند مفاهیمی صریح و مورد توافق همگان هستند. از جمله این توافقات هماهنگی در زمینه استانداردهای مورد استفاده در کتابخانه دیجیتالی است. یافته‌های علیپورحافظی، رضانی و مومنی (۱۳۹۶) نیز نشان داد حوزه موضوعی استانداردهای کتابخانه‌های دیجیتالی جزو خلاءهای پژوهشی مطالعات کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران است. همانگونه که جنوی و باب الحوائجی (۱۳۹۳) بیان می‌کنند کم توجهی به مسئله بکارگیری استانداردها و استانداردسازی کتابخانه‌های دیجیتالی سبب شده است که کتابخانه‌های دیجیتالی ایرانی ضمن عدم رشد و توسعه مطلوب، فاقد عملکرد موفق باشند. در واقع، استانداردهای کتابخانه‌های دیجیتالی با بکارگیری رویه واحد برای تولید، ثبت، ذخیره، سازماندهی و مبادله اطلاعات، این امکان را فراهم می‌کنند که به آسانی و به شیوه دلخواه از منابع اطلاعاتی بهره برد.

از دهه ۱۹۹۰ شمار این گونه استانداردها در جهان افزایش یافت و در سال‌های اخیر همگام با پیشرفت سریع فناوری، استانداردهای جدیدی پدید آمدند. نبوی و فتاحی (۱۳۸۴) بیان می‌کنند، هر چند که این گونه استانداردهای فراوان هستند، اما مشکل اصلی «نبود اتفاق نظر» درباره زمان و چگونگی کاربرد این استانداردها در کتابخانه‌های دیجیتالی است. راهکار نیز آن است که نمونه‌های موفق کتابخانه‌های دیجیتالی در کشور شناسایی و شیوه کاری آنها مورد توجه قرار گیرد. از این رو، پژوهش حاضر بر آن شد تا با یک دسته‌بندی جامع مبتنی بر معیارهای برگرفته از متون و منابع، استانداردهای مورد استفاده در نمونه‌های موفق کتابخانه‌های دیجیتالی ایران را در زمینه تولید، ثبت، ذخیره، سازماندهی و جستجو/بازیابی اطلاعات معرفی نماید تا جایگاه استانداردهای مورد مطالعه تبیین گردد. هدف دیگر پژوهش شناسایی پرکاربردترین استانداردهای این حوزه در کشور و بیان کارکردها و مقایسه بین آنها و بیان برتری‌ها و ویژگی‌های هر یک است تا بتواند راهنمای عملی برای کتابداران دیجیتالی ایران در زمان انتخاب، جهت استفاده از استانداردها برای کتابخانه‌هایشان باشد. در نهایت بر اساس تعیین وضعیت میزان بهره‌گیری از انواع استانداردها در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران نقاط قوت و ضعف موجود در این حوزه مشخص شود و راهکارهای لازم جهت بهبود وضعیت ارائه گردد. بنابراین، مساله اصلی پژوهش حاضر

این است که وضعیت بکارگیری استانداردها در کتابخانه های دیجیتالی ایران چگونه است. بدیهی است که کم توجهی در بکارگیری استانداردها در کتابخانه های دیجیتالی، موجب رکود این کتابخانه ها خواهد شد.

۲. پیشینه پژوهش

به منظور شناسایی متون مرتبط کلمات کلیدی مانند: کتابخانه دیجیتالی، استانداردهای کتابخانه ای، کتابخانه های دیجیتالی ایران، فرمت های ذخیره اطلاعات و نظایر آنها در پایگاه هایی همچون پایگاه های اطلاعاتی داخلی مانند کتابخانه ملی، پایگاه مجلات نور، پرتال جامع علوم انسانی، پایگاه مجلات ایران، پایگاه ویراسینس مورد جستجو قرار گرفت. همچنین برای جستجو در پایگاه های اطلاعاتی مرتبط خارجی اصطلاحاتی مانند: Digital library, Libraries standards, Iranian digital libraries, Metadata و نظایر آنها در وب، گوگل اسکولار^۱ و پایگاه های مهم (از جمله امرالد، ساینس دایرکت، وایلی، ساج پاب و اشپرنگر^۲) مورد جستجو قرار گرفت. با توجه به بررسی های صورت گرفته در رابطه با موضوع پژوهش، پیشینه هایی که بطور جامع به این موضوع پرداخته باشند، اندک هستند. با این حال مواردی را می توان یافت که به لحاظ ارتباط بخشی از موضوع و شیوه کار مرتبط باشند که در ادامه بیان می شوند.

علیپورحافظی (۱۳۸۸) نحوه مبادله اطلاعات بین سیستم های اطلاعاتی کتابخانه های دیجیتالی در ایران را به شیوه پیمایشی بررسی کرد. یافته ها نشان داد ذخیره سازی منابع متنی بیش از سایر موارد برای کتابخانه های دیجیتالی ایران اهمیت دارد. همچنین جهت توصیف منابع کتابخانه ای از فراداده توصیفی با استفاده از قالب MARC استفاده می شد. امکان جستجو/بازیابی در حدود ۷۲ درصد برای جامعه مورد مطالعه با استفاده از Z39.50 فراهم شده بود. دلیلی صالح (۱۳۸۹) نیز به منظور مطالعه تطبیقی عناصر فراداده ای نرم افزارهای کتابخانه دیجیتالی پارس آذرخش و سیمرغ با عناصر فراداده ای استاندارد Dublin Core و MARC 21 به روش پیمایشی - تحلیلی نشان داد در زمینه تطابق با MARC 21 سیمرغ در وضعیت

¹ Google Scholar

² Emerald, Science Direct, Wiley, SagePub, Springer

مطلوب‌تری قرار داشت، اما در مورد تطابق با Dublin Core پارس آذرخش بهتر عمل کرده بود و نتیجه گرفت که هیچکدام از نرم‌افزارها به‌طور کامل با Dublin Core و MARC 21 مطابق نیستند. در پژوهشی دیگر رسولی جامبری (۱۳۹۰) به روش پیمایشی توصیفی و تحلیلی ابتدا به شناسایی عناصر مدل مرجع نظام اطلاعاتی آرشیوی باز (OAIS) پرداخت و در نهایت ۱۳۵ عنصر را شناسایی کرد و دیدگاه ۲۰ نفر از متخصصان سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران در حوزه حفاظت دیجیتالی که با مدل OAIS آشنایی داشتند را در زمینه اهمیت هر یک از ۱۳۵ عنصر شناسایی شده بررسی نمود. یافته‌ها نشان داد ۸۹ عنصر از ۱۳۵ عنصر موجود در پرسشنامه برای ارائه الگوی پیشنهادی برای مدیریت عکس‌های دیجیتالی آرشیو ملی ایران از سوی جامعه آماری برگزیده شده‌اند که در این میان مهمترین عنصر، ایجاد فراداده توصیفی است. عربگری (۱۳۹۱) به منظور بررسی میزان بهره‌گیری از استانداردهای فراداده‌ای در ذخیره‌سازی نسخه‌های خطی موجود در پایگاه‌های نسخه‌های خطی فارسی و نوع و فراوانی این استانداردها در فرایند دیجیتال‌سازی این پایگاه‌ها به روش پیمایشی جامعه پژوهش را که شامل استانداردهای فراداده‌ای رکوردهای موجود در پایگاه‌های نسخه‌های خطی شامل METS، MODS، Dublin Core، TEI و PREMIS بود را بررسی کرد. یافته‌ها نشان داد که METS، MODS، Dublin Core به ترتیب دارای بیشترین فراوانی بوده است. از میان ۳ استاندارد فراداده‌ای استفاده شده در پایگاه‌های نسخه‌های خطی فارسی، استاندارد فراداده‌ای METS با بیشترین فراوانی در این پایگاه‌ها، به عنوان دومین استاندارد پرکاربرد در کل پایگاه‌های نسخه‌های خطی بود. صمیعی (۱۳۹۱) در مقاله پژوهشی خود با عنوان "فراداده حفاظت و تطابق آن با استاندارد الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز (OAIS)^۱" به روش کتابخانه‌ای و دلفی به مطالعه و شناسایی عناصر فراداده حفاظت در سه طرح تحقیقاتی سیدارز، کتابخانه ملی استرالیا، و ندلیب^۲، و میزان تطابق آن با عناصر الگوی اطلاعاتی استاندارد OAIS پرداخت. یافته‌ها نشان داد کتابخانه ملی استرالیا به‌طور ضمنی

^۱ OAIS: Open Archival Information System

^۲ طرح‌های مذکور برنامه بررسی و مسائل مربوط به آرشیوسازی پایدار، حفاظت و شیوه‌های دستیابی به منابع و فراداده حفاظت هستند.

از OAIS تبعیت می کند. هر سه طرح، رویکردشان تمرکز بر مؤلفه های اطلاعات منشأ و بازنمایی مدل اطلاعاتی OAIS است و به دیگر انواع اطلاعات الگوی اطلاعاتی OAIS مانند اطلاعات توصیفی و یا بسته بندی و اطلاعات توصیفی حفاظت (از قبیل اطلاعات مرجع، محتوا و تثبیت) بسیار محدودتر پرداخته اند. وی در پایان نتیجه گرفت استفاده از یک استاندارد فراداده حفاظت نظیر پرمیس و بومی سازی آن در هر کشور الزامی است. از سویی دیگر پردل، سیفی، و نوکاریزی (۱۳۹۴) با هدف بررسی نقش مؤلفه های نظریه اشاعه نوآوری های راجرز و مؤلفه آمادگی سازمان بر اتخاذ PREMIS به روش پیمایشی دیدگاه ۱۹ نفر از صاحب نظران مهم ترین کتابخانه های کشور که دارای محتوای رقومی در کنسرسیوم محتوای ملی بودند را مورد پژوهش قرار دادند. یافته ها نشان داد که استفاده از PREMIS با ارزش های متداول، تجربیات گذشته و نیازهای استفاده کنندگان بالقوه سازگاری مطلوبی دارد.

در مورد پیشینه هایی که در خارج کشور تا حدودی به موضوع پژوهش نزدیک بود می توان به «کان» اشاره کرد که در مطالعه خود به شیوه پیمایشی به ترسیم اقدامات صورت گرفته در کتابخانه های امریکا در مسیر دیجیتالی شدن پرداخت. یافته های پژوهش مبین آن بود که ساخت مجموعه های دیجیتالی خوب ماحصل یک کار مشترک است و در امریکا یک سوم از کتابخانه های دانشگاهی و یک چهارم از کتابخانه های عمومی در این فرایند همکاری دارند. از سویی این مطالعه نشان داد کتابخانه ها نیازمند پیاده سازی سیاست های مربوط به استانداردهای حوزه منابع دیجیتالی هستند. از اهم استانداردهای کاربرد در این کشور عبارتند از HTML، XML، SGML، EAD، RDF، Dublin Core، OAI، MARC و OAI-PMH (Quan 2004). «ایسولوا، گانکالوز و لیندر» به ارزیابی کاربر محور خدمات جدید خود آرشیوی کتابخانه دیجیتالی علوم رایانه برزیل با استفاده از آزمون آماری کروسکال والیس^۱ پرداختند. بدین منظور به مقایسه میان خدمات خود آرشیوی این کتابخانه با سه نرم افزار دسترسی آزاد دی اسپیس^۲، ای پرینت^۳ و کپلر^۴ از جنبه های گوناگون از جمله از لحاظ قالب پیش

¹ Kruskal-Wallis test

² DSpace

³ EPrints

⁴ Kepler

فرض برای فراداده و استاندارد مورد استفاده جهت مبادله اطلاعات پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد قالب پیش فرض برای فراداده در هر چهار نرم‌افزار مورد بررسی *Doblin Core* بوده و از استاندارد *OAI-PMH* جهت مبادله اطلاعات بهره گرفته شده است (*e Silva, Gonçalves, and Laender 2007*). «اندرو، اسولین، و میزانی» به مقایسه ۱۰ نرم افزار کتابخانه دیجیتالی مورد استفاده در کشور فرانسه پرداختند، از این رو پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۱۶۰ پرسش برای ۱۰ شرکت نرم‌افزاری مورد مطالعه ارسال گردید. نتایج پژوهش از وضعیت مطلوب جامعه پژوهش در شش زمینه مورد مطالعه (بکارگیری فناوری وب ۲، مدیریت کاربران، قابلیت همکاری، موتور جستجو، بکارگیری فراداده و مدیریت منابع) خبر داد. در این میان در بخش استانداردهای فراداده‌ای هر ۱۰ نرم افزار از استانداردهای *Andro, EAD, MARC, MODS, METS, TEI* و *Doblin Core* بهره گرفته بودند (*Asselin, and Maisonneuve 2012*). «بیو و پارک» نیز در مطالعه خود به ارزیابی کیفیت مخزن فراداده کتابخانه دیجیتالی علوم ملی آمریکا^۱ پرداختند. بدین منظور ۳۱۱،۱۶۹ پرونده فراداده هسته *Doblin Core* که از نوامبر ۲۰۰۵ با استفاده از پروتکل آرشیوهای باز^۲ جهت واگذاری و برداشت از مخزن فراداده استفاده شده بودند، به عنوان جامعه پژوهش انتخاب و در یک پایگاه داده اکسل^۳ مبتنی بر جدول‌بندی جامع از تمام عناصر *Doblin Core* بارگذاری شدند. معیارهای ارزیابی کیفیت مبتنی بر فراداده در زمینه‌های فرکانس، ثبات، کامل بودن، دقت و اضافات محلی ارائه‌دهندگان داده بود و در پایان گزارشی از نتایج حاصل از جدول‌بندی و ارزیابی کیفیت فراداده ارائه شد و نشان داد جهت مبادله اطلاعات از پروتکل *OAI-PMH 2* استفاده می‌شود و شش عنصر توصیف، موضوع، عنوان، شناسه افزوده، نوع و مؤلف مهمترین عناصر دابلین کور بودند که در اکثر موارد جهت جستجو و بازیابی فراداده اغلب از اصطلاحات جاسازی شده در این فیلدها بهره گرفته شده بود (*Bui and Park 2013*). «ریختر و میلروا» در پژوهش خود اقدامات صورت گرفته در زمینه توسعه کتابخانه‌های کشور چک را طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۳ مورد بررسی قرار دارند. یافته‌های پژوهش نشان داد در این کشور از سال ۱۹۹۵، ده میلیون مدرک اسکن شده‌اند، که ۱،۷۵ میلیون به فرمت استاندارد تبدیل شده است. در طول دهه ۱۹۹۰ کتابخانه ملی، کتابخانه‌ها را به استفاده از قواعد فهرست‌نویسی ای.ای.سی.آر^۴ و فرمت

¹ National Science Digital Library (NSDL)

² Open Archives Initiative Protocol (OAIP)

³ Excel

⁴ AACR2

تبادل کتابشناختی یونی مارک^۱ تشویق کرده و در این دهه جهت مبادله اطلاعات از Z39.50 بهره گرفته شده بود. در حال حاضر فرمت غالب در این کشور MARC 21 است (Richter and Millerova 2014).

در ادامه جهت رعایت اختصار در ارایه مطالب برخی منابع مورد استفاده برای تدوین پرسشنامه در قالب جدول ۱ ارایه می گردد:

جدول ۱. پیشینه های پژوهش

مؤلف	هدف	یافته ها
Li and Banach (2011)	ارزیابی فعالیت های جاری مخازن نگهداری دیجیتال کتابخانه های پژوهشی	با بررسی ۷۲ کتابخانه پژوهشی امریکا مشخص شد رایج ترین فرمت فایل های پشتیبانی شده در قالب متنی؛ PDF، تصویری؛ TIFF و JPEG، صوتی؛ AIFF و WAVE، ویدئویی؛ AVI است.
Qarabolaq, et al (2013)	تعیین جایگاه PREMIS در مدیریت اطلاعات	PREMIS نقش تعیین کننده ای در بهینه سازی مدیریت اطلاعات دارد.
Chuttur (2014)	بررسی استاندارد فراداده ای Dublin (DC) Core	نتایج نشان داد که استفاده از سوابق فراداده در هنگام ایجاد DC بستگی به انواع اطلاعات مورد استفاده (یعنی تعاریف و دستورالعمل ها) دارد.
عربی (۱۳۹۴)	ترسیم نقشه دانش مطالعات کتابخانه دیجیتالی براساس کنفرانس های بین المللی ۲۰۰۰-۲۰۱۳	حوزه استانداردهای کتابخانه دیجیتالی از جمله موضوعاتی که مورد توجه مطالعات کنفرانس های بین المللی قرار نگرفته است.
اسدی، نورمحمدی و سعادت شاملو (۱۳۹۵)	بررسی وب گاه دانشگاه شاهد از نظر سازگاری با استانداردهای فراداده ای (DC، XML MARC و ...)	نتایج حاکی از آن بود که در طراحی وب گاه دانشگاه شاهد از استانداردهای فراداده ای استفاده نشده است که ناشی از عدم شناخت طراحان وب گاه ها از ساختار و اهمیت این عناصر بود.
ایزدی، ناخدا و فهیم نیا (۱۳۹۵)	تشخیص مناسب ترین استاندارد فراداده- ای توصیف منبع جهت استفاده در نرم افزارهای آرشیوی	EAD به عنوان مناسب ترین استانداردهای فراداده ای توصیفی شناخته شد.

¹ Bibliographic exchange UNIMARC

بررسی پیشینه‌ها در زمینه کتابخانه‌های دیجیتالی نشان می‌دهد هر یک آنها تنها طیف مشخصی از استانداردها را مورد توجه قرار داده‌اند. در صورتی که پژوهش حاضر سعی دارد با رویکرد جامع‌تری استانداردها را مورد بررسی قرار دهد. همچنین با توجه به این که امریکا پیشرو کتابخانه دیجیتالی در جهان است، پیشینه‌های پژوهش نشان داد تنوع استانداردهای مورد استفاده در این کشور بیشتر از سایرین است و بسیاری از استانداردهایی که در امریکا به صورت عملیاتی پیاده‌سازی و مورد استفاده قرار گرفته‌اند، در پژوهش‌های داخلی استفاده از آن‌ها در ایران پیشنهاد شده است و استانداردهای جدیدتر هنوز در ایران به صورت گسترده به کار گرفته نمی‌شوند.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است که به روش پیمایشی - تحلیلی صورت گرفته است. جامعه پژوهش را کتابخانه‌های دیجیتالی ایران تشکیل می‌دهند که بر اساس تعریف فدراسیون جهانی کتابخانه دیجیتالی (۱۹۹۹)، دارای خط‌مشی خاص بوده و با بهره‌گیری از کارکنان متخصص، منابع اطلاعاتی دیجیتال را گردآوری و یا تولید کرده، به شکل دیجیتالی ذخیره، سازماندهی و از طریق ارائه خدمات به کاربران خود اشاعه می‌دهند. این کتابخانه‌ها شامل کتابخانه‌هایی هستند که از نرم‌افزارهای کتابخانه‌های دیجیتالی مانند نوسا، پارس‌آذرخش، تیان، پروان‌پژوه، پیام‌مشرق و ... استفاده می‌کنند و یا این که دارای نرم‌افزارهای خود ساخته‌اند. پس از بررسی‌های به عمل آمده، فهرست اولیه‌ای از کتابخانه‌های دیجیتالی در سطح کشور از انواع مختلف (عمومی، تخصصی/پژوهشی، دانشگاهی، ملی) تهیه و در اختیار پنج نفر از متخصصان حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی^۱ قرار گرفت. از متخصصان خواسته شده بود در انتخاب کتابخانه‌های مورد مطالعه نوع نرم‌افزار مورد استفاده و حوزه موضوعی کتابخانه‌ها نیز مورد توجه قرار

^۱ منظور از متخصصان، ۵ نفر از خبرگان حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی بودند که ۲ نفر از آنها در زمینه تالیف و تدریس در حوزه کتابخانه دیجیتالی دارای سابقه بودند. ۲ نفر از مدیران ارشد شرکت‌های نرم‌افزاری که در زمینه تولید نرم‌افزارهای کتابخانه‌های دیجیتالی فعالیت داشته‌اند. و یک نفر کارشناس که به طور مستقیم و موثر در ایجاد و توسعه کتابخانه دیجیتالی حضور فعال داشت.

گیرد و تا حد ممکن به پراکندگی جغرافیایی در سطح ملی نیز توجه شود. در نهایت بر اساس نظر متخصصان و مطابقت با اهداف پژوهش، ۲۲ کتابخانه دیجیتالی ایران به عنوان جامعه پژوهش انتخاب شدند^۱ که عبارتند از کتابخانه های دیجیتالی کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، مجلس شورای اسلامی ایران، موسسه تحقیقاتی انستیتو پاستور، دانشگاه شهید بهشتی، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات)، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، پژوهشگاه دانش های بنیادی، دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی، آستان قدس رضوی، آستان مقدس حضرت معصومه (س)، تیان، جامعه المصطفی، دانشگاه ادیان و مذاهب، دانشگاه امیرکبیر، سازمان اسناد و مدارک اسلامی، کتابخانه آیت الله العظمی بروجردی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، کتابخانه زبان های خارجی و منابع اسلامی (وابسته به موسسه تحقیقاتی آیت الله العظمی سیستانی دفتر قم)، دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)، دانشگاه امام صادق (ع) و نورلیب که در نتیجه مراجعه و بررسی نرم افزارهای مورد استفاده جامعه پژوهش مشخص شد که در مجموع از ۷ تولیدکننده متفاوت نرم افزار شامل پارس آذرخش (با ۴۵/۵٪ استفاده کننده (بیشترین تعداد کاربر))، سیمرخ (با ۲۷٪ استفاده کننده)، پروان پژوه (با ۹٪ استفاده کننده) و فدورا^۲، تیان، پیام مشرق و نور هر کدام با ۴/۵٪ استفاده کننده بهره گرفته شده است که تقریباً ۹۵٪ آنها تولیدکنندگان ایرانی نرم افزار کتابخانه دیجیتالی هستند. داده های مورد نیاز پژوهش با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر مرور متون و پیشینه ها تنظیم گردید^۳ و برای تعیین روایی آن از نظرات متخصصان حوزه در طی چند مرحله استفاده به عمل آمد و در موارد لازم از نظرات تولیدکنندگان نرم افزارها نیز استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها با

^۱ به علت عدم همکاری، برخی از کتابخانه ها از جامعه آماری حذف شدند.

^۲ Fedora

^۳ ذکر این نکته حائز اهمیت است که دسته بندی استانداردها در پژوهش حاضر بعد از بررسی منابع مختلف از جمله کتاب های چاپ داخل در حوزه استانداردهای کتابخانه دیجیتالی از جمله ۱. کتابخانه دیجیتال: مبادله اطلاعات (علیپورحافظی، ۱۳۹۰)؛ فناوری اطلاعات، ارتباطات و شبکه ها: استانداردها و پروتکل ها (فتاحی و نبوی، ۱۳۸۶)؛ ۳. مبانی نظری، محتوا، ساختار، سازماندهی، استانداردها و هزینه ها (همراه با نگاهی به برخی کتابخانه های دیجیتالی خارجی و داخلی) (نبوی و فتاحی، ۱۳۸۴) ۴. محتوای دیجیتال؛ مفاهیم و ابتکار عمل ها (علیدوستی، ۱۳۸۸) و ... در نهایت بر اساس ساختار ارائه شده در کتاب: How to Build a Digital Library (Witten & et al, 2010) صورت پذیرفت.

استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس^۱ در دو سطح آمار توصیفی (جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی) و آمار استنباطی (آزمون مربع کا^۲) صورت گرفت.

۴. پرسش‌های پژوهش

۱. جهت تولید و ذخیره‌سازی منابع در کتابخانه‌های دیجیتال ایران از کدام استانداردها بهره گرفته می‌شود؟
۲. جهت سازماندهی و مدیریت محتوا در کتابخانه‌های دیجیتال ایران از کدام استانداردها بهره گرفته می‌شود؟
۳. جهت جستجو/بازیابی اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتال ایران از کدام استانداردها بهره گرفته می‌شود؟
۴. در کدام نوع از کتابخانه‌های دیجیتال ایران، بیشتر از استانداردهای مرتبط استفاده می‌شود؟

۵. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این قسمت پاسخ جامعه پژوهش به سوالات ارائه می‌گردد:

۱. جهت تولید و ذخیره‌سازی منابع در کتابخانه‌های دیجیتال ایران از کدام استانداردها بهره گرفته می‌شود؟
برای این که استانداردهای مورد استفاده در بخش تولید و ذخیره‌سازی منابع در کتابخانه‌های دیجیتال ایران شناسایی شود، میزان بهره‌گیری از استانداردهای تولید و ذخیره‌سازی جهت ذخیره فایل‌های متنی، فایل‌های تصویری، فایل‌های صوتی، فایل‌های ویدئویی در کتابخانه‌های دیجیتال ایران بررسی شد که نتایج آن در جداول ۱ تا ۴ ذکر شده است.

جدول ۱. استانداردهای مورد استفاده در تولید و ذخیره‌سازی منابع متنی کتابخانه‌های دیجیتال ایران

^۱ SPSS

^۲ Chi- square

درصد	فراوانی	استانداردهای ذخیره سازی منابع متنی
۹۵	۲۰	Portable Document Format (PDF)
۵۰	۱۱	US Department of Defense Standard (DOC)
۴۵/۵	۱۰	Text file (TXT) format
۳۶/۴	۸	HTML file format
۳۶/۴	۸	XML document
۳۲	۷	Rich Text Format (RTF)
۱۴	۳	SGML
۱۴	۳	Htm
۴/۵	۱	Chm format
۴/۵	۱	Mht
۴/۵	۱	Chm
۴/۵	۱	سایر (ppt, pptx, djvu, docx, odt, xls, xlsx)

براساس داده های جدول ۱ در تمامی کتابخانه های دیجیتالی مورد مطالعه ذخیره سازی "منابع متنی" انجام می گیرد و بیشترین تنوع در استفاده از استانداردها در بخش ذخیره سازی مربوط به این بخش است. فرمت ذخیره سازی PDF با میزان استفاده ۹۵٪ از سوی جامعه پژوهش، بیشترین کاربرد را در کتابخانه های دیجیتالی ایران دارد و فرمت ذخیره سازی DOC (با ۵۰٪) و TXT (با ۴۵/۵٪) میزان استفاده در جایگاه های بعدی قرار گرفتند. در ادامه در جدول ۲ استانداردهای مورد استفاده در تولید و ذخیره سازی فایل های تصویری کتابخانه های دیجیتالی ایران ارائه شده است.

جدول ۲. استانداردهای مورد استفاده در تولید و ذخیره سازی فایل های تصویری کتابخانه های دیجیتالی ایران

درصد	فراوانی	استانداردهای ذخیره سازی منابع تصویری
۶۳/۷	۱۴	Joint Photographic Experts Group (JPEG)

۵۷	۱۲	Portable Document Format (PDF)
۴۳	۹	Graphics Interchanged Format (GIF)
۳۳	۷	Portable Network Graphics (PNG)
۲۷/۳	۶	Tagged Image File Format (TIFF)
۱۹	۴	Bitmap Image Files (BMP)
۴۵	۱	RAW
۴/۵	۱	بی پاسخ

براساس نتایج جدول ۲ در کتابخانه‌های دیجیتالی مورد مطالعه ذخیره‌سازی "منابع تصویری" انجام می‌گیرد. JPEG (با ۶۳/۷٪)، PDF (با ۵۷٪) و GIF (با ۴۳٪) به ترتیب در شمار کاربردی‌ترین‌های این حوزه شناخته شدند. در ادامه در جدول ۳ استانداردهای مورد استفاده در تولید و ذخیره‌سازی فایل‌های صوتی کتابخانه‌های دیجیتالی ایران ارائه شده است.

جدول ۳. استانداردهای مورد استفاده در تولید و ذخیره‌سازی فایل‌های صوتی کتابخانه‌های دیجیتالی ایران

درصد	فراوانی	استانداردهای ذخیره‌سازی فایل‌های صوتی
۶۳/۷	۱۴	Stands for Moving Picture Experts Group Layer-3 Audio (MP3)
۵۰	۱۱	Waveform Audio File Format (WAV)
۲۲/۷	۵	Wireless Messaging API (WMA)
۱۴	۳	audio file format (AU)
۱۴	۳	Audio Coding 3 (AC3)
۱۴	۳	هیچ کدام (ذخیره‌سازی فایل‌های صوتی در کتابخانه صورت نمی‌گیرد)
۹/۱	۲	Audio Interchange File Format (AIFF)
۴/۵	۱	و غیره (در صورت استفاده از موردی غیر از موارد ذکر شده لطفاً نام ببرید) Rm
۴/۵	۱	بی پاسخ

یافته های جدول ۳ نشان می دهد در بخش تولید و ذخیره سازی فایل های صوتی به ترتیب MP3 با ۶۳٪ میزان استفاده، WAV با ۵۰٪ میزان استفاده و WMA با ۲۲٪ میزان استفاده بیشترین کاربرد را در کتابخانه های دیجیتالی مورد مطالعه در بخش تولید و ذخیره سازی فایل های صوتی داشته اند. در این میان در ۱۴٪ جامعه پژوهش ذخیره سازی فایل های صوتی صورت نمی پذیرد. در ادامه در جدول ۴ استانداردهای مورد استفاده در ذخیره سازی فایل های ویدئویی کتابخانه های دیجیتالی ایران ارائه شده است.

جدول ۴. استانداردهای مورد استفاده در تولید و ذخیره سازی فایل های ویدئویی کتابخانه های دیجیتالی ایران

درصد	فراوانی	استانداردهای ذخیره سازی فایل های ویدئویی
۴۵/۵	۱۰	Audio Video Interleave (AVI)
۴۱	۹	Moving Picture Experts Group (MPEG)
۳۶/۴	۸	MP4
۲۷/۳	۶	GIF
۲۲/۷	۵	MOV
۲۲/۷	۵	هیچ کدام (ذخیره سازی فایل های ویدئویی در کتابخانه صورت نمی گیرد)
۱۳/۷	۳	Shock wave Format (SWF)
۹/۱	۲	QuickTime File Format (QTFF)
۹/۱	۲	geometric program (GP)
۴/۵	۱	بی پاسخ

مبتنی بر یافته های جدول ۴ کمترین میزان استفاده در بخش تولید و ذخیره سازی، به فایل های ویدئویی تعلق گرفت، یافته های جدول ۴ نشان داد در ۲۲٪ جامعه آماری اصلاً ذخیره سازی فایل های ویدئویی

انجام نمی‌شود. AVI با ۴۵/۵٪ میزان استفاده کاربردی‌ترین استاندارد این بخش است و MPEG با ۴۱٪ در جایگاه دوم و MP4 با ۳۶/۴٪ در جایگاه سوم کاربردی بودن در این بخش جای گرفتند.

۲. جهت سازماندهی و مدیریت محتوا در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران از کدام استانداردها بهره گرفته می‌شود؟

جهت پاسخ به پرسش دوم پژوهش در جدول ۵ استانداردهای مورد استفاده در سازماندهی و مدیریت محتوا کتابخانه‌های دیجیتالی ایران ارائه شده است.

جدول ۵. استانداردهای فراداده‌ای مورد استفاده در سازماندهی و مدیریت محتوا کتابخانه‌های دیجیتالی ایران

درصد	فراوانی	استانداردهای سازماندهی و مدیریت محتوا در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران
۷۷/۳	۱۷	Machine readable catalog (MARC)
۵۹/۱	۱۳	Dublin Core (DC)
۲۲/۷	۵	Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)
۹/۱	۲	Text Encoding Initiative (TEI)
۹/۱	۲	Encoded Archival Description (EAD)
۹/۱	۲	Visual Resources Association (VRA)
۹/۱	۲	preservation metadata (PREMIS)
۹/۱	۲	Open Archival Information System (OAIS)
۴/۵	۱	ONYX
۱۹	۴	بی پاسخ

یافته‌های جدول ۵ نشان داد ۷۷/۳٪ جامعه پژوهش از استاندارد فراداده توصیفی MARC که برای کتاب کاربرد دارد، استفاده می‌کنند. Dublin Core با ۵۹/۱٪ میزان استفاده در جایگاه دوم جای

گرفت. ONYX با کسب پایین ترین درصد (۴/۵٪) کمترین میزان استفاده را در کتابخانه های دیجیتالی ایران داشت. ۱۹٪ جامعه به این سوال پاسخ ندادند.

۳. جهت جستجو/بازیابی اطلاعات در کتابخانه های دیجیتالی ایران از کدام استانداردها بهره گرفته می شود؟ به منظور پاسخگویی به پرسش سوم پژوهش در جدول ۶ استانداردهای مورد استفاده در مبادله اطلاعات کتابخانه های دیجیتال ایران ارائه شده است.

جدول ۶. استانداردهای مورد استفاده در مبادله اطلاعات در کتابخانه های دیجیتال ایران

درصد	فراوانی	استانداردهای جستجو/بازیابی اطلاعات در کتابخانه های دیجیتال ایران
۷۷/۳	۱۷	Z39.50
۲۷/۳	۶	Search and Retrieve on the Web (SRW)
۲۲/۷	۵	Open Archives Initiative (OAI)
۱۸/۲	۴	Search and Retrieve with URL's (SRU)
۱۳/۷	۳	Open URL
۹/۱	۲	Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)
۴/۵	۱	فاقد استاندارد برای جستجو/بازیابی سایر پایگاهها
۰	۰	Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange (OAI-ORE)

بر اساس یافته های جدول ۶ مشخص شد ۷۷/۳٪ کتابخانه های دیجیتال ایران جهت مبادله اطلاعات از Z39.50 استفاده می کنند. SRW با ۲۷/۳٪ و OAI با ۲۲/۷٪ میزان استفاده در جایگاه های بعدی جای گرفتند. همچنین یافته های این جدول نشان داد که استاندارد OAI-ORE اصلاً در ایران استفاده نمی شود.

۴. در کدام نوع از کتابخانه های دیجیتال ایران، بیشتر از استانداردهای مرتبط استفاده می شود؟

جهت پاسخ به این پرسش میزان بهره‌گیری از انواع استانداردهای کتابخانه‌های دیجیتالی (به تفکیک حوزه کاربرد) در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران (به تفکیک نوع کتابخانه) بر اساس آزمون مربع کا تعیین شد که نتایج در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. نتایج آزمون مربع کا

سطح معنی داری	درجه آزادی	آماره آزمون مربع کا	نوع کتابخانه				حوزه کاربرد استانداردهای
			ملی	عمومی	دانشگاهی	تخصصی/پژوهشی	
۰/۰۰۰	۳	۵۹/۹۴	۲	۷	۴۵	۲۰	ذخیره منابع متنی
۰/۰۰۰	۲	۲۵/۷۵	۰	۳	۳۴	۱۹	ذخیره فایل تصویری
۰/۰۰۰	۳	۳۲/۹۵	۱	۴	۲۴	۹	ذخیره فایل صوتی
۰/۰۰۰	۳	۴۳/۴۴	۱	۳	۲۹	۱۲	ذخیره فایل ویدئویی
۰/۰۰۰	۳	۳۵/۰۷	۴	۵	۳۲	۱۹	سازماندهی و مدیریت محتوا
۰/۰۰۹	۳	۱۱/۶۵	۴	۴	۱۶	۱۰	مبادله اطلاعات

بر اساس نتایج جدول ۷، نتیجه آزمون مربع کا نشان می‌دهد کتابخانه‌های تخصصی/پژوهشی، دانشگاهی، عمومی و ملی در استفاده از استانداردهای «ذخیره منابع متنی، فایل تصویری، فایل صوتی، ویدئویی، سازماندهی و مبادله اطلاعات» با هم تفاوت معنی‌داری دارند. در همه موارد مذکور کتابخانه‌های دانشگاهی بیشتر از سایر کتابخانه‌ها از استانداردها استفاده کرده‌اند و در مرتبه بعد کتابخانه‌های تخصصی/پژوهشی قرار داشتند.

۶. نتیجه‌گیری

کتابخانه‌های دیجیتالی جهت دستیابی به اهداف خود نیازمند پیاده‌سازی سیاست‌های مربوط به استانداردهای حوزه منابع دیجیتالی هستند (Quan, 2004). استانداردها، تا حد زیادی تعیین‌گر آینده کتابخانه‌های دیجیتالی خواهند بود. به همین خاطر این مقاله کوشیده است تا با معرفی پرکاربردترین استانداردهای مورد استفاده در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران ضمن معرفی آن‌ها، وضعیت ایران را در این

حوزه تبیین نماید. براساس یافته های جدول ۲ تا ۶ در تمامی کتابخانه های دیجیتال ایران ذخیره سازی "منابع متنی و تصویری" انجام می گیرد. این در حالی است که ۱۴٪ از جامعه پژوهش "منابع صوتی" را ذخیره سازی نمی کنند و در ۲۲/۷٪ کتابخانه های دیجیتال مورد مطالعه ذخیره سازی فایل های ویدئویی انجام نمی شود. بنابراین، ذخیره سازی فایل های ویدئویی به ترتیب نسبت به فایل های متنی و تصویری و صوتی کمتر مورد توجه بوده است. با نگاهی به کتابخانه دیجیتال و نقش حمایتی آن در برگزاری دوره های آموزش از راه دور، بهره گیری از اینگونه منابع جز ضروریات است (محمد اسماعیل و رحیم نژاد ۱۳۸۷؛ محمدی ۱۳۸۴). تنوع استانداردهای مورد استفاده در بخش ذخیره سازی منابع متنی بیش از منابع تصویری، صوتی و ویدئویی بوده است و همسو با یافته های جعفری فر (۱۳۹۲) بیشترین میزان کاربرد را در این بخش PDF با آمار استفاده ۹۵٪ داشته است. بنابراین، می توان همسو با یافته های علیپورحافظی (۱۳۸۸) نتیجه گرفت، ذخیره سازی منابع متنی بیش از سایر موارد برای کتابخانه های دیجیتال ایران اهمیت دارد. MP3 از بین استانداردهای ذخیره سازی "فایل صوتی" و JPEG^۱ از بین استانداردهای ذخیره سازی "فایل تصویری" با ۶۳/۷٪ میزان کاربرد، بیشترین میزان استفاده را در بخش ذخیره سازی فایل های صوتی و تصویری داشتند که با یافته های رادفر (۱۳۹۰) همسو است و در رتبه دوم استانداردهای پر کاربرد بخش ذخیره سازی منابع جای گرفتند. رادفر (۱۳۹۰) با بیان اینکه MP3 به عنوان محبوب ترین و اصلی ترین قالب پخش موسیقی در اینترنت مورد استفاده قرار می گیرد، علت استفاده بیشتر از آن را در کتابخانه های دیجیتال قابلیت بالا در کاهش حجم فایل های صوتی، بدون کم شدن کیفیت آنها دانسته است و علت کارایی بالا JPEG را در بین کتابخانه های دیجیتال، قابلیت بالای آن برای ذخیره و انتقال فایل های تصویری در وب و پشتیبانی آن توسط اغلب مرورگرها و نرم افزارهای تصویری برشمرده است. در این میان TIFF تنها با ۲۷/۳٪ میزان استفاده از جایگاه چندان مطلوبی در بخش فایل های تصویری برخوردار نیست، این در حالی است که پویش منابع از پر کاربردترین روش تهیه منابع در کتابخانه های دیجیتال ایران است (نوروزی و نورپور ۱۳۹۴؛ حریری و رادفر ۱۳۹۳؛ ماهرالنقش

^۱ پسوندهای رایج آن .jpe، .jpg و .jpeg

۱۳۸۳) که طبق یافته‌های «سیفی» قالب TIFF پرکاربردترین قالب برای ذخیره‌سازی منابع حاصل از اسکن است و در بین عموم کتابخانه‌های دیجیتالی دنیا نیز از طرفداری بیشتری برخوردار است و معمولاً از آن به عنوان فایل مادر استفاده می‌شود (Seifi, 2011). AVI با ۴۵/۵٪ میزان کاربرد رتبه اول استفاده را در بخش ذخیره‌سازی "فایل‌های ویدئویی" کسب نمود. بنابراین AVI در بخش ذخیره‌سازی منابع ویدئویی بیشترین کاربرد را داشت. به اعتقاد «ویتن» و همکارانش در ساختار AVI تعبیه شده است که از فراداده پشتیبانی نماید. MPEG با استفاده (۴۱٪) در رتبه دوم میزان استفاده در بین کتابخانه‌های دیجیتالی ایران قرار گرفت و این در حالی است که یافته‌های «ویتن» و همکاران نشان داده است ساختار MPEG-2 از هیچ فراداده متنی پشتیبانی نمی‌کند (Witten, Bainbridge and Nichols 2010).

در زمینه سازماندهی و مدیریت محتوا در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران، همانگونه که نوروزی و جعفری-فر (۱۳۹۶) اشاره دارند به‌طور کل می‌توان سه نوع استاندارد فراداده توصیفی^۱، ساختاری^۲، و مدیریتی^۳ برای توصیف یک شیء دیجیتال ایجاد کرد. نتایج رسولی جامبری (۱۳۹۰) نیز نشان داد مهمترین فراداده در بخش سازماندهی، ایجاد فراداده توصیفی است. یافته‌های جدول ۵ بیانگر آن بود که در ایران استانداردهای فراداده‌ای توصیفی بیشترین میزان کاربرد را دارند، در این میان MARC با ۷۷/۲٪ درصد و Dublin Core با ۵۹/۱٪ میزان استفاده محبوبترین استانداردهای فراداده‌ای در ایران محسوب می‌شوند که با یافته‌های «ریتر و میلروا» و «ایسولوا، کانکالز، و لیندر» همسو است (e Silva, Richter and Millerova 2014; Gonçalves, and Laender 2007). البته باید این نکته را در نظر داشت که اکثر کتابخانه‌های دیجیتالی ایران از نرم‌افزارهای پارس آذرخش و سیمرخ استفاده می‌کنند و مبتنی بر یافته‌های دلیلی صالح (۱۳۸۹) هیچکدام از این نرم‌افزارها به‌طور کامل با MARC21 و Dublin Core منطبق نیستند^۴. استاندارد فراداده ساختاری METS با ۲۲/۷٪ میزان استفاده در

¹ Descriptive metadata

² Structural metadata

³ Administrative metadata

^۴ لازم به توضیح است که در پژوهش یادشده تنها دو نرم‌افزار پارس آذرخش و سیمرخ بررسی شده بود و اطلاعاتی در مورد ۷ نرم‌افزار مورد استفاده دیگر در ایران در این زمینه ارائه نشده است، بنابراین، یافته‌ها نیز مبتنی بر همین دو نرم‌افزار است.

جایگاه های بعدی جای گرفت. این درحالی است که یافته های عربگری (۱۳۹۱) نشان داد که METS در پایگاه های نسخه های خطی فارسی بیشترین میزان استفاده را داشته است. نتایج پژوهش حاضر همچنین بیانگر آن است که تنها ۹/۱٪ کتابخانه های دیجیتالی ایران از استاندارد فراداده توصیفی EAD استفاده می کنند، این مساله نشان می دهد که اکثر نرم افزارهای کتابخانه دیجیتالی ایران از آن پشتیبانی نمی کنند. اما یافته های پژوهش ایزدی، ناخدا و فهیم نیا (۱۳۹۵) EAD را مناسب ترین استاندارد فراداده ای توصیف منبع جهت استفاده در نرم افزارهای آرشیوی تشخیص داد. یافته های جدول ۳ همچنین نشان داد استانداردهای فراداده مدیریتی PREMIS و OAIS با ۹/۱٪ میزان استفاده پایین ترین میزان کاربرد را دارند. این درحالی است که یافته های پردل، سیفی، و نوکاریزی (۱۳۹۴) نشان داد از دیدگاه صاحب نظران آماگی کتابخانه های دیجیتالی ایران در استفاده از PREMIS بیشتر از حد متوسط است و مشابه یافته های صمیعی (۱۳۹۱) مشخص گردید که بهره گیری از PREMIS با ارزش های متداول، تجربیات گذشته و نیازهای استفاده کنندگان بالقوه سازگاری مطلوبی دارد. همانگونه که علیپور حافظی (۱۳۹۰) اشاره دارد طبیعتاً ضرورت کتابخانه دیجیتالی ایجاب می کند که هر شیء اطلاعاتی هر سه نوع فراداده مذکور را دارا باشد. این عدم توازن در استفاده از استانداردهای فراداده ای می تواند در آینده، کتابخانه های دیجیتالی ایران را دچار چالش نماید.

در ادامه پژوهش در جدول ۴ استانداردهای مورد استفاده در مبادله اطلاعات در کتابخانه های دیجیتالی ایران بررسی شدند. در واقع ساخت مجموعه های دیجیتال خوب ماحصل یک کار مشترک است (Quan, 2004). به همین منظور کتابخانه های دیجیتالی در ابتدای کارشان به منظور همکاری متقابل با یکدیگر از Z39.50 بهره بردند. Z39.50 کتابخانه ها را قادر ساخت تا با یکدیگر به تبادل داده های ساخت یافته در سطح کتابشناختی بپردازند. در ادامه مسیر پیشرفت SRU و SRW با استفاده از قابلیت های وب امکان جستجو نمایه ها و پایگاه های اطلاعاتی پراکنده درباره هر شیء دیجیتالی اعم از کتاب، مجله و نظایر آن را امکان پذیر کردند. با گذشت زمان و پیشرفت هایی که در فناوری صورت گرفت، این امکان برای کتابخانه های دیجیتالی فراهم شد تا امکان تبادل اطلاعات در سطح تمام متن از طریق OAI فراهم شود، اما پس از چند سال معلوم شد که به دلایل فنی و مهندسی، دستیابی به قابلیت همکاری در مقیاس بزرگ توزیع از طریق آن سخت است. لذا برای رفع این نقیصه و به منظور ایجاد قابلیت همکاری در سطح کلان OAI-PMH ابداع شد. البته امروزه با توجه به تغییراتی که در معماری

کتابخانه‌های دیجیتالی صورت گرفته، امکان و قابلیت همکاری مشترک کتابخانه‌های دیجیتالی با وب کنونی از طریق OAI-ORE میسر گردیده است (نوروزی، علیپور حافظی، و جعفری فر، ۱۳۹۴). بر اساس نتایج جدول ۴، Z39.50 با ۷۷/۳٪ استفاده پرکارترین استاندارد این حوزه در کشور است. این در حالی است که در سال ۱۳۸۸ حدود ۷۲ درصد کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران از آن استفاده می‌کردند (علیپور حافظی، ۱۳۸۸). SRW با ۲۷/۳٪ میزان استفاده و با اختلاف زیادی در رتبه دوم استفاده جای گرفت. این درحالی است که یافته‌های «ریتر و میلروا» نشان داد در طول دهه ۱۹۹۰ در کشور چک جهت مبادله اطلاعات از Z39.50 استفاده می‌شده است (Richter and Millerova, 2014). از سویی یافته‌های «کان» نشان داد از اهم استانداردهای پرکاربرد در کتابخانه‌های امریکا OAI و OAI-PMH است (Quan, 2004). «یو و پارک» و «ایسولوا، کانکالز، و لیندر» نیز یافته‌هایشان مبین آن بود که از OAI-PMH به عنوان استاندارد مطرح جستجو/بازیابی اطلاعات در امریکا و برزیل است (Bui and Park 2013; Silva, Gonçalves and Laender 2007). با توجه به یافته‌های جدول ۶ تنها ۹/۱٪ از جامعه پژوهش از آن استفاده می‌کنند که نشان دهنده فاصله زیاد ایران با نمونه‌های جهانی است. هیچ کدام از کتابخانه‌های دیجیتالی ایران از OAI-ORE استفاده نمی‌کنند. حقیقت مطلب آن است که هیچ کدام از ۶ شرکت ایرانی تولید کننده نرم‌افزار کتابخانه دیجیتالی از OAI-ORE پشتیبانی نمی‌کنند و تنها فدورا^۱ قابلیت پشتیبانی از آن را دارد.

همچنین یافته‌های جدول ۷ نشان داد بین حوزه فعالیت کتابخانه‌های دیجیتالی مورد مطالعه و میزان بهره‌گیری از استانداردها تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در همه موارد مذکور کتابخانه‌های دانشگاهی بیشتر از سایر کتابخانه‌ها از استانداردها استفاده کرده بودند و در مرتبه بعد کتابخانه‌های تخصصی/ پژوهشی قرار داشتند. در ادامه برای بهبود بهره‌گیری از استانداردها در بین کتابخانه‌های دیجیتالی ایران پیشنهاداتی ارائه می‌شود.

¹ <http://duraspace.org/node/172>

۱. یافته های پژوهش نشان داد فرمت TIFF در ۷۲٪ جامعه پژوهش بکار گرفته نمی شود. این در حالی است که تبدیل منابع از آنالوگ به دیجیتال از پرکاربردترین روش های تهیه منابع در ایران است و TIFF پرکاربردترین قالب برای ذخیره سازی منابع حاصل از اسکن است و معمولاً از آن به عنوان فایل مادر استفاده می شود، این عدم استفاده و بی توجهی از سوی جامعه پژوهش برای ذخیره سازی منابع حاصل از اسکن می تواند خسارت های جبران ناپذیری را در مسیر توسعه داشته باشد. بنابراین، توجه به این مساله می تواند کارکردهای مفیدی را در پی داشته باشد.
 ۲. یافته های پژوهش نشان داد در ۲۲٪ جامعه پژوهش ذخیره سازی فایل های ویدئویی صورت نمی گیرد. این در حالی است که کتابخانه های دیجیتال ایران جهت توفیق در زمینه یادگیری الکترونیکی و آموزش راه دور باید به ذخیره سازی فایل های صوتی و ویدئویی اهمیت دوچندان دهند. این بی توجهی، در دستیابی به اهداف کتابخانه های دیجیتال در حوزه آموزش از راه دور تاثیر منفی خواهد گذاشت.
 ۳. استاندارد فراداده توصیفی EAD در اکثر نرم افزارهای کتابخانه های دیجیتال ایران پشتیبانی نمی شود. با توجه به کارایی بالایی این استاندارد بهره گیری از آن از سوی شرکت های تولید کننده این نرم افزارها پیشنهاد می گردد.
 ۴. استانداردهای فراداده ای مدیریتی با کمترین میزان استفاده (فقط دو کتابخانه) در ابتدای مسیر به کارگیری قرار دارند. به همین خاطر تشکیل کارگروه تحقیقاتی و پیگیری جهت به کارگیری از آن از سوی متولیان امر پیشنهاد می گردد.
 ۵. ایران در زمینه استفاده از استانداردهای جستجو/بازیابی اطلاعات در ابتدای راه قرار دارد و فاصله زیادی با نمونه های خارجی دارد که بخش اعظم این مشکل عدم پشتیبانی نرم افزارهای کتابخانه دیجیتال ایرانی از آنهاست. پیشنهاد می گردد شرکت های سازنده داخلی اقدامات لازم را جهت همگامی با پیشرفت های جهانی فراهم نمایند.
- همچنین در حین پژوهش برخی محدودیت هایی وجود داشت که به دو مورد از آنها اشاره می شود:

- عدم همکاری برخی از کتابخانه های دیجیتال در پاسخگویی به پرسش های پژوهش؛

- نبود دستنامه استانداردهای کتابخانه دیجیتالی که مورد اتفاق نظر صاحب‌نظران حوزه باشد.

فهرست منابع:

- اسدی، سعید، حمزه علی نورمحمدی، و زهرا سعادت شاملو. ۱۳۹۵. سازگاری وبگاه‌های دانشگاهی با استانداردهای ابر داده‌ای: مطالعه موردی وبگاه دانشگاه شاهد. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳ (۳): ۷۲۷-۷۴۱.
- ایزدی، عبدالرضا، مریم ناخدا، و فاطمه فهیم‌نیا. ۱۳۹۵. استانداردهای آرشیوی، در نرم‌افزارهای دسترسی آزاد و پیشنهاد نرم‌افزار مناسب برای مراکز آرشیوی داخلی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۲ (۱): ۱۵۱-۱۷۴.
- پردل، فاطمه، لیلی سیفی، و محسن نوک‌کاری. ۱۳۹۴. عوامل تأثیرگذار بر به‌کارگیری پرمیس در کنسرسیوم محتوای ملی براساس نظریه اشاعه نوآوری‌های راجرز. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات* ۲۶ (۳): ۱۰-۲۲.
- جعفری فر، نیره. ۱۳۹۲. شناسایی عوامل موثر بر توسعه سیستم کتابخانه دیجیتالی کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه قم.
- جنوی، المیرا، و فهیمه باب‌الحوائجی. ۱۳۹۳. عوامل راهبردی مؤثر بر توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی* ۴۸ (۳): ۳۴۷-۳۶۹.
- حریری، نجلا، و حمیدرضا رادفر. ۱۳۹۳. فراهم‌آوری منابع الکترونیکی در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات* ۱۴ (۹۹): ۴۵-۵۸.
- دال، مارک، کایل بانرجی، و مایکل اسپالتی. ۱۳۹۲. کتابخانه‌های دیجیتالی: یکپارچه‌سازی محتوا و سیستم‌ها. ترجمه مهدی علیپورحافظی، یعقوب نوروزی، و حمیدرضا رادفر. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، چاپار.
- دلیلی صالح، ملیحه. ۱۳۸۹. مطالعه تطبیقی عناصر فراداده‌ای نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتالی پارس آذرخش و سیم‌رغ با عناصر فراداده‌ای استاندارد دابلین کور و مارک ۲۱. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه قم.
- رادفر، حمیدرضا. ۱۳۹۰. بررسی مجموعه‌سازی در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران و ارائه الگوی پیشنهادی. رساله دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی. واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی.
- رسولی جامبری، زهره. ۱۳۹۰. مدیریت عکس‌های دیجیتالی معاونت اسناد ملی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران (آرشیو ملی ایران) بر مبنای مدل مرجع نظام اطلاعاتی آرشیوی باز (آ.ای. آی. اس).: الگوی پیشنهادی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه الزهرا.
- صمیعی، میترا. ۱۳۹۱. فراداده حفاظت و تطابق آن با استاندارد الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز (آ.ای. آی. اس). *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات* ۲۳ (۴): ۱۵۲-۱۶۹.
- طاهری، سید مهدی. ۱۳۹۱. کتابخانه دیجیتالی؛ کمبودها و امیدها، خبرگزاری کتاب ایران (ایبنا) ۴ <http://www.ibna.ir/fa/doc/tolidi> (دسترسی در ۲۴/۱۰/۱۳۹۶).
- عرب‌گری، لیلا. ۱۳۹۱. بررسی میزان بهره‌گیری از استانداردهای ابر داده‌ای در ذخیره‌سازی نسخه‌های خطی موجود در پایگاه‌های فارسی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه الزهرا.

- عربی، سمیرا. ۱۳۹۴. ترسیم نقشه دانش مطالعات کتابخانه دیجیتال براساس کنفرانس های بین المللی ۲۰۰۰-۲۰۱۳. پایان نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی. دانشگاه قم.
- علیپور حافظی، مهدی. ۱۳۸۸. بررسی نحوه مبادله اطلاعات بین سیستم های اطلاعاتی کتابخانه های دیجیتال در ایران و ارائه الگوی پیشنهادی. رساله دکتری کتابداری و اطلاع رسانی. واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی.
- علیپور حافظی، مهدی. ۱۳۹۰. استانداردهای ابر داده ای. کتاب ماه کلیات ۱۶۸: ۳۵-۳۰.
- علیپور حافظی، مهدی. ۱۳۹۰. کتابخانه های دیجیتال: مبادله اطلاعات. تهران: سمت.
- علیپور حافظی، مهدی، هادی رضایی، و عصمت مومنی. ۱۳۹۶. ترسیم نقشه دانش حوزه کتابخانه های دیجیتال در ایران: تحلیل هم‌رخدادی واژگان. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۳۳ (۲): ۴۵۳-۴۸۸.
- غفاری، سعید، محبوبه غلامحسینی، و نیره جعفری فر. ۱۳۹۶. بررسی تحلیلی برون داد علمی جهان در حوزه کتابخانه دیجیتال در پایگاه اطلاعاتی Web of Science طی سالهای ۱۹۹۲ - ۲۰۱۵، دو فصلنامه پژوهشنامه علم‌سنجی ۳ (۶).
- http://rsci.shahed.ac.ir/article_508.html، دسترسی در ۹۷/۲/۸.
- ماهرالنقش، بابک. ۱۳۸۳. بررسی روش های توسعه منابع اطلاعاتی الکترونیکی در کتابخانه های دیجیتال شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی. دانشگاه آزاد واحد تهران شمال.
- محمد اسماعیل، صدیقه، و زهرا رحیمی نژاد. ۱۳۸۷. نگاهی به کتابخانه دیجیتال و نقش حمایتی آن در برگزاری دوره های آموزش از راه دور. فصلنامه دانش شناسی ۱ (۱): ۸۵-۹۶.
- محمدی، فائقه. ۱۳۸۴. آموزش از راه دور و کتابداران مرجع در عصر فناوری اطلاعات. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۲۱ (۱): ۶۷-۷۸.
- نبوی، فاطمه. ۱۳۸۵. ارزیابی قابلیت های جستجو در کتابخانه های دیجیتال. علوم و فناوری اطلاعات ۳: ۷۳-۱۰۱.
- نبوی، فاطمه، و رحمت الله فتاحی. ۱۳۸۶. فناوری اطلاعات، ارتباطات و شبکه ها: استانداردها و پروتکل ها. تهران: نشر کتابدار.
- نبوی، فاطمه، و رحمت الله فتاحی. ۱۳۸۴. مبانی نظری، محتوا، ساختار، سازماندهی، استانداردها و هزینه ها (همراه با نگاهی به برخی کتابخانه های دیجیتال خارجی و داخلی). مشهد: سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی.
- علیدوستی، سیروس. ۱۳۸۸. محتوای دیجیتال؛ مفاهیم و ابتکار عمل ها. تهران: دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی.
- نوروزی، یعقوب. ۱۳۹۲. کتابخانه های دیجیتال: رابط کاربر. قم: دانشگاه قم.
- نوروزی، یعقوب، و نیره جعفری فر. ۱۳۹۳. معماری استانداردهای کتابخانه دیجیتال مبتنی بر مدل O.S.I. فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی ۳ (۶۷): ۲۶-۵۵.
- نوروزی، یعقوب، و نیره جعفری فر. ۱۳۹۶. محورهای ایجاد و توسعه کتابخانه دیجیتال. قم: دانشگاه قم.
- نوروزی، یعقوب، مهدی علیپور حافظی، و نیره جعفری فر. ۱۳۹۴. پروتکل های مبادله اطلاعات در کتابخانه های دیجیتال. قم: دانشگاه قم.
- نوروزی، یعقوب، و احمد نورپور. ۱۳۹۴. مدیریت منابع الکترونیک در کتابخانه های دانشگاهی شهر تهران. فصلنامه دانش شناسی ۸ (۳۱): ۹۷-۱۰۷.

- Andro, M., E.Asselin, & M. Maisonneuve .2012. Digital libraries: Comparison of 10 software. *Library Collections, Acquisitions, and Technical Services* 36(3): 79-83.
- Bui, Y., & J. R. Park. 2013, October. An assessment of metadata quality: A case study of the national science digital library metadata repository. In *Proceedings of the Annual Conference of CAIS/Actes du congrès annuel de l'ACSI*.
- Chuttur, M. Y.2014. Investigating the effect of definitions and best practice guidelines on errors in Dublin Core metadata records. *Journal of Information Science* 40(1): 28-37.
- e Silva, L. V., M. A. Gonçalves, & A. H. Laender .2007. Evaluating a digital library self-archiving service: The BDB Comp user case study. *Information Processing & Management* 43(4): 1103-1120.
- Li, Yuan & Meghan Banach.2011. Institutional Repositories and Digital Preservation: Assessing Current Practices at Research Libraries. *D-Lib Magazine*. 17. 10.1045/may2011-yuanli (accessed Oct. 9, 2016).
- Qarabolaq, Z. F., M. S. Inallou, H. A. Hafezi, & A. N. M. Tabaei. 2013. The Role of PREMIS Preservation Metadata in Information Management in Virtual Museums. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 73: 396-402.
- Quan Liu, Y. 2004. Best practices, standards and techniques for digitizing library materials: a snapshot of library digitization practices in the USA. *Online Information Review* 28(5): 338-345.
- Richter, V., & K. Millerová. 2014. The Development of Czech Libraries, 1990-2013. *library trends* 63(2): 161-182.
- Seifi, L. 2011. Digitization and digital preservation of the heritage collection in select libraries in India and Iran: a comparative study. Ph.D. Thesis. Goa University.
- Witten, I. H., D. Bainbridge, & D. Nichols. 2010. *How to Build a Digital Library (Second Edition)*, United States of America: Elsevier.

Using of standards Case study: Iranians digital libraries

Yaghoub Norouzi

PhD in Knowledge and Information Science. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Literature and Human Sciences, University of Qom, Qom, Iran

Corresponding author ynorouzi@gmail.com

Nayere Jafari – Far

MSc in Knowledge and Information Science. Department of Knowledge and Information Science, University of Qom, Iran

jafarinayere@gmail.com

Abstract: The purpose of this study is to identify and determine standards in Iranian digital libraries that most widely used. The research method is descriptive-analytic. The data gathering tool was a researcher-made questionnaire. The questionnaire consisted of three parts storage standards, Meta data standards and interoperability protocols. Respondents reported that most commonly supported file formats are in storage standards part: in Text File Formats, PDF (With 95% usage); in Image File Formats, JPEG (With 63.7% usage); in Audio Formats, MP3 (With 63.7% usage) and in Video Formats, AVI (With 45.5% usage). Most commonly supported standards are in Meta data part: MARC (With 77.3% usage) and Dublin Core (With 59.1% usage), in Descriptive metadata; METS (With 22.7% usage), in Structural metadata; but PREMIS Administrative metadata standard (With 10% usage) Lowest usage. Z39.50 (With 77.3% usage) is most used in interoperability protocols. OAI (With 22.7% usage) and OAI-PMH (With 9.1% usage) in IRAN less are used. The results of this study showed that 95% of Iranian digital libraries use Digital Library software produced by Iranian companies. Software support from any standard has an effective role in using it by libraries. The result of the Chi- square test showed that university libraries are more likely to use standards than other libraries (national, professional / research, general).

Keywords: Digital library, Libraries standards, File formats, Information Organization Standards; Interoperability Protocols; Iran

یعقوب نوروزی

متولد سال ۱۳۵۱، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش شناسی از دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران است. ایشان هم اکنون دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه قم است. کتابخانه های دیجیتالی، سازماندهی اطلاعات، طراحی رابط های کاربری،



فناوری اطلاعات، نرم افزارهای کتابخانه‌ای و اطلاع رسانی از جمله علایق پژوهشی وی است.

نیره جعفری فر

متولد سال ۱۳۶۷، دارای مدرک کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی از دانشگاه قم است. استانداردهای مدیریت اطلاعات و کتابخانه‌های دیجیتال از علایق پژوهشی وی است.



پودانش
مدیریت
اطلاعات
پژوهش‌نامه