

کتابخانه‌های دیجیتال: پژوهشهای ارزیابی محور، مباحث و ملاحظات^۱

علیرضا اسفندیاری مقدم^۲

بهروز بیات^۳

چکیده

در این مقاله، برای تبیین وضعیت فعلی اولویت‌های پژوهشی و جهت‌گیری موضوعات مرتبط با کتابخانه‌های دیجیتال، متون موجود، بررسی شده است. در این راستا، عبارتها و کلیدواژه‌هایی همچون "Digital library research"، "Digital library evaluation"، "Digital library"، "Digital libraries management"، "Digital library studies" و نظایر آنها در وب و نیز پایگاه‌های مهم، از جمله Springer Science Direct، SagePub، Proquest، Emerald و LISA جستجو و در نهایت، بر اساس متون بازتابی شده، سه حوزه عمده، یعنی ارزیابی، مدیریت و آموزش، شناسایی و مقوله‌بندی شدند. کلیدواژه‌ها: کتابخانه‌های دیجیتال، ارزیابی، مدیریت، آموزش، کتابداران، کاربران نهایی.

مقدمه

کتابخانه دیجیتال، به لحاظ نوظهور بودن و همچنین، رشد چشمگیر^۴ (Saracevic, 2004)، حوزه جالب و قابل توجهی برای کنکاش و انجام پژوهشهای علمی - اعم از نظری

۱. این مقاله با عنوان زیر در مجله بین‌المللی The Electronic Library پذیرفته شده و در نوبت چاپ قرار گرفته است:

Digital libraries in the mirror of the literature: some issues and considerations
عضو هیئت علمی گروه کتابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان ali.isfandyari@gmail.com

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه کتابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران و مدیر آموزش دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان Behrooz.bayat@gmail.com

4. Phenomenal growth.

و عملی - است؛ با این حال، با وجود اشتها، اهمیت و تنوع تولیدات علمی مربوط به آن، مقاله‌های متن پژوهانه معدودی در این باره تألیف شده است. از طرفی، موارد موجود، همچون (Bawden et al (2005), Xie (2006), Bawden and Vilar (2006), Chen (2004) و Chowdhury et al (2006) به یکی دو بعد از جمله کاربرپذیری، مدیریت دانش، آموزش، رضایت کاربران و نظایر آنها پرداخته‌اند. شایان ذکر است، در سال ۱۹۹۹، چاودهوری و چاودهوری^۱، پژوهش مروری گسترده‌ای را جمع به کتابخانه‌های دیجیتال انجام دادند که یکی از نخستین آثار در این زمینه بود؛ با وجود این، انجام چنین پژوهشی پس از گذشت هشت سال، ضروری به نظر می‌رسد؛ زیرا می‌تواند همچون نقشه راه پژوهشگران، طراحان و کاربران عمل کند. از این رو، مقاله حاضر، بر آن است که متون مرتبط، اعم از نظری و عملی (پژوهشی) را تجزیه و تحلیل و موضوعات و مباحث عمده آنها را استخراج نماید. بر این اساس، مقاله بر سه مقوله اصلی، یعنی ارزیابی یا سنجش عملکرد، مدیریت و آموزش، متمرکز است. قابل ذکر است، این مقوله‌بندی، مبتنی بر دیدگاه مؤلفان مقاله است که طبق مقاله‌های ارزیابی شده در حوزه‌های مرتبط با کتابخانه‌های دیجیتال، شکل عینی به خود گرفته است.

- ارزیابی

در سال ۲۰۰۰، «ساراسویک» (Saracevic, 2000; P.366)، هشدار داد که «پژوهشها و تلاشهای چندی روی کتابخانه‌های دیجیتال صورت گرفته است اما به ظاهر، مقوله ارزیابی، مغفول مانده است». از آن به بعد، حوزه ارزیابی، ماهیت جدی‌تری به خود می‌گیرد؛ به طوری که پس از گذشت نزدیک به نیم دهه، چاودهوری و همکاران (Chowdhury et al., 2006; P.671) اظهار می‌کنند که:

«اگرچه در دوره نخست توسعه کتابخانه‌های دیجیتال، مطالعات ارزیابانه معدودی مشاهده می‌شود، اما حوزه ارزیابی به ویژه طی ۵ سال اخیر، به طور محسوسی مورد توجه قرار گرفته است».

1. Chowdhury and Chowdhury.

با بررسی پژوهش‌های ارزیابی محور، جدای از انواع نظری و مروری^۱، چهار حوزه (کاربردپذیری^۲، کارکرد^۳، دسترس‌پذیری^۴ و کیفیت^۵) شناسایی شدند که در ادامه از آنها از آنها سخن خواهیم گفت.

الف) کاربردپذیری

اغلب پژوهش‌های مربوط به حوزه ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال، برای بررسی کاربردپذیری آنها انجام شده (Xie, 2006). بنا بر نظر «ژنگ» (Jeng, 2005)، «کاربردپذیری»، چند بعدی است، به طوری که در متون، به طور گسترده به کار رفته و برای افراد مختلف، معانی متفاوتی دارد». از آنجا که در اینجا بنا نداریم به مفهوم کاربردپذیری بپردازیم، صرفاً در قالب جدول ۱، ویژگی‌های مفهوم کاربردپذیری را از منظر نویسندگان گوناگون مشاهده می‌کنیم.

جدول ۱. ویژگی‌های مفهوم کاربردپذیری از منظر نویسندگان گوناگون^۶

ویژگیها	نویسندگان
سودمندی ^۷ ، اثربخشی، قابلیت یادگیری ^۸	Booth (1989)
راحتی در استفاده، یادگیری و فراخوانی	Brinck et al (2002)
یادگیری چگونگی استفاده از یک محصول برای نیل به یک هدف	Clairmont et al (1999)
انجام سریع و آسان وظایف	Dumas and Redish (1993)
راحتی در استفاده و یادگیری	Furtado et al (2003)
کاربردپذیری و سودمندی	Gluck (1997)
کاربری مؤثر توسط کاربران برای انجام امور	Guillemette (1995)
عملکرد آغزین ^۹ ، عملکرد بلندمدت، قابلیت یادگیری، قابلیت حافظه ^{۱۰} ، کاربرد پیشرفته، تأثیر نخست ^{۱۱} و رضایت کاربران در بلندمدت	Hix and Hartson (1993)

1. Saracevic (2000, 2004, 2005), Marchionini (2000), Shiri (2003), Reeves et al (2003), Borgman (2004), Borgman and Rasmussen (2005), Bertot (2004) and Snead et al (2005).

2. Usability.

3. Functionality.

4. Accessibility.

5. Quality.

۶. برگرفته از Jeng, 2005.

7. Usefulness.

8. Learnability.

9. Initial Performance.

10. Retainability.

11. First impression.

ویژگیها	نویسندگان
اثربخشی، کارایی ^۱ ، رضایت	ISO (1994)
اثربخشی، خوشایند بودن ^۲ ، قابلیت ماندگاری و سودمندی	Kengeri et al (1999)
اثربخشی رابط کاربر	Kim (2002)
قابلیت یادگیری، کارایی، رضایت، قابلیت ماندگاری در اذهان ^۳	Nielsen (1993)
تأثیرگذاری، کارایی، کنترل و سودمندی و قابلیت سازگاری ^۴	Oulanov and Pajarillo (2002)
راحتی در استفاده، اثربخشی	Shackel (1981)
اثربخشی، قابلیت یادگیری، انعطاف‌پذیری، رضایت کاربران	Shackel (1986, 1991)

بنا به تعریف، کاربردپذیری، عبارت است از «میزان کاربرد یک محصول خاص توسط کاربران خاص برای تحقق هدفهای خاص و در یک بافت خاص با رضایتمندی، اثربخشی و کارایی (ISO, 1994). هدف از این نوع ارزیابی، یعنی بررسی میزان کاربردپذیری، به نظر «دالریمپل» و «زویزیگ» (Dalrymple and Zweizig, 1992) و «هرت» (Hert, 2001)، ارزیابی چگونگی تعامل کاربران با برنامه مورد نظر و درک واکنشهای آنها مانند رضایت، سودمندی، ارزشمندی، ناامیدی^۵ و کارآمدی است.

در میان مطالعات کاربردپذیری، برخی مانند «ون هاوس» و دیگران (Van House et al., 1996)، «بیشاپ» و دیگران (Bishop et al., 2000) و «کاسیم» و «کوچتانک» (Kassim and Kochtanek, 2003) تلاش شده که نیازهای کاربران درک شود؛ مشکلات موجود و ویژگیهای مطلوب، شناسایی و میزان رضایت کلی کاربران، ارزیابی شود. در این قبیل آثار، مشاهده کاربران و مصاحبه با آنان، راجع به عناصر طراحی، ابزار گردآوری اطلاعات بوده است.

1. Efficiency.
2. Likeability.
3. Memorability.
4. Adaptability.
5. Frustration.

«آدامز» و «بلندفورد» (Adams and Blandford, 2002) برای معرفی منابع اطلاعاتی وبی - بویژه کتابخانه‌های دیجیتال - در خدمات بهداشتی انگلستان، با استفاده از مصاحبه‌های عمیق^۱ با ۷۳ پزشک، یک پژوهش کاربردپذیری انجام دادند. آنها دریافتند که کاربردپذیری ضعیف نظام‌های کتابخانه‌ای موجود، دسترسی به اطلاعات تخصصی را دشوار و محدود کرده است و در نهایت، چنین نتیجه گرفتند که افزایش میزان کاربردپذیری کتابخانه‌های دیجیتال، همراه با آموزش کافی چگونگی استفاده از آنها، می‌تواند درک این مفهوم را که کتابخانه‌های دیجیتال، پشتیبان پزشکان هستند و نه جایگزین ایشان، تقویت کند.

برخی پژوهشها با استفاده از پرسشنامه انجام شدند. برای مثال، کتابخانه دانشگاه ملی تایوان^۲ با توزیع پرسشنامه برای ۱۷۸۴ کاربر میزان کاربردپذیری آن کتابخانه را ارزیابی کرد. به دنبال این پیمایش، مشخص شد که مشکلات عمده بازدارنده بهبود کاربردپذیری در حوزه‌های «معماری اطلاعات»^۳ و «سازوکار مرور و جستجو»^۴ است (Lan, 2001). افزون بر آن، «اولانف» و «پازاریلو» (Oulanov and Pajarillo, 2002) با رویکرد مقایسه‌ای و طی یک پژوهش دو مرحله‌ای^۵، میزان کاربردپذیری وبسایتهای دانشگاه شهر نیویورک^۶ را ارزیابی کردند. آنها با پرسشنامه و لحاظ کردن معیارهایی همچون «تأثیرگذاری»^۷، «کارآیی»، «کنترل»، «سودمندی» و «قابلیت انطباق»^۸، پژوهش خود را انجام دادند و مشخص شد این وبسایتهای کاربردپذیری نسبی قابل قبولی دارند.

سایر روشهای به کار رفته برای انجام مطالعات کاربردپذیری در کتابخانه‌های دیجیتال، عبارتند از: اکتشافی^۹ (Theng et al., 2000)، وارسی^{۱۰} (Hartson et al.,)

1. In-depth
2. National Taiwan University Library
3. Information architecture
4. Browsing and searching mechanism
5. Two-phase
6. City University of New York (CUNY)
7. Affect.
8. Adaptability.
9. Heuristic.
10. Inspection.

(2004)، مثلث‌بندی داده‌ها^۱ (Theng et al., 2005)، تکنیک آزمودن^۲ (Krueger et al., 2004) و تحلیل گزارش^۳ (Hessel and Burton, 2003)؛ نقل شده در Jeng, 2005). عده‌ای از پژوهشگران، مثل «تامست» - «اسکات» (Thomsett-Scott, 2004) و «فلکر» و «چانگ» (Felker and Chung, 2005) تلفیقی از روش‌های یاد شده مثل تحلیل گزارش، اکتشافی، تکنیک آزمودن و جز اینها را استفاده کردند.

ب) کارکرد

کارکرد را «میزان برآورد انتظارهای کاربران توسط اطلاعات و خدمات یک کتابخانه دیجیتال و میزان همخوانی محتوای ارائه شده با هدف و فلسفه وجودی آن»، تعریف می‌کنند. بنا به نظر «برتات» و دیگران (Bertot et al., 2006)، آزمون کارکرد، تعیین کننده میزان موفقیت یک کتابخانه دیجیتال در پاسخگویی به مطالبات و سؤالهای کاربران است (برای مثال، داشتن جستجوی پایه و گنجاندن زبانهای مختلف). هدفهای بررسی کارکرد عبارت است از:

- ۱- ارزیابی اینکه آیا کتابخانه دیجیتال، در عمل، مطابق با آنچه از آن انتظار می‌رود، کار می‌کند؛ یا نه و آیا نتایج را همخوان با سؤالهای کاربران ارائه می‌دهد.
- ۲- مقایسه بین برنامه‌های دارای هدفهای مشابه (Bertot, 2002; Bertot et al., 2003).

قابل ذکر است، نباید کارکرد را با کاربردپذیری معادل دانست. بنا به عقیده «داماس» و «ردیش» (Dumas and Redish, 1993)، دستگاه‌های ضبط ویدئویی (وی. سی. آر)^۴ ممکن است کارکرد بالایی داشته باشند (یعنی هدف مورد انتظار را در عمل، برآورده می‌سازند)؛ اما کاربردپذیری کمی دارند (یعنی افراد نمی‌توانند به سرعت و

1. Data triangulation.
2. Testing technique.
3. Log analysis.
4. VCRs (video cassette recorders).

سهولت از آنها استفاده کنند). قدر مسلم، این تفاوت، به کتابخانه‌های دیجیتال نیز قابل تعمیم است.

اگرچه حجم پژوهش‌های منتشر شده راجع به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال، فزونی یافته است؛ اما معدودی از آنها با حوزه کارکرد، سر و کار دارند. بنابراین، پس از گذشت نزدیک به چهار سال، می‌توانیم گفته ساراسویک (Saracevic, 2004)، یعنی «همه چیز درباره کتابخانه‌های دیجیتال، انفجاری است؛ به غیر از یک چیز: ارزیابی» را این‌گونه تعدیل و اصلاح کنیم:

«همه چیز درباره کتابخانه‌های دیجیتال، انفجاری است؛ به غیر از یک چیز: ارزیابی با استفاده از روش‌هایی غیر از کاربردپذیری. یا به بیان دقیق‌تر، استفاده از روش ارزیابی چندگانه و نه تک بعدی».

از جمله قابل ذکرترین نویسندگانی که در نظر و عمل، راجع به کارکرد نوشته‌اند، می‌توان به «هیل» و دیگران (Hill et al., 2000)، «والاس» (Wallace, 2001)، «موئن» و «مورای» (Moen and Murray, 2002)، «برتات» (Bertot, 2002)، «برتات» و دیگران (Bertot et al., 2003)، «هارتسون» و دیگران (Hartson et al., 2004) و «کلارک» (Clark, 2004) اشاره کرد که با توجه به رویکرد این مقاله، از توضیح اندیشه آنها خودداری شده و فقط به ذکر آنها بسنده می‌شود؛ با این امید که در پژوهش‌های آینده، نویسندگان در هر یک از این زمینه‌ها عمیق شوند و به افزایش دانش تخصصی مربوط به آنها کمک کنند.

افزون بر نویسندگان یاد شده، در یکی از پژوهش‌های اخیر، برای پرکردن شکاف بین آنچه کاربران می‌خواهند و آنچه برای ایشان در کتابخانه‌های دیجیتال فراهم است، «ذبیحی» و دیگران (Zabihi et al., 2006) یک بررسی کاربرمدارانه انجام دادند؛ با این هدف که بر اساس نظرهای کاربران، میزان کارکرد کتابخانه‌های دیجیتال را برآورد کنند. در پایان، آنها انتظارات کاربران را در زمینه «کارکرد کتابخانه‌های دیجیتال» به شرح زیر، مقوله‌بندی کردند:

- قابلیت جستجوی محتوای کتابها و مقاله‌های گنجانده شده در کتابخانه دیجیتال
- داشتن پیوند به سایر کتابخانه‌های دیجیتال
- نمایش تمام منابع مرتبط با کلیدواژه جستجو شده
- نمایش همه جزئیات موجود درباره کلیدواژه جستجو شده
- امکان ذخیره جستجوهای انجام شده - کاربران باید بتوانند از بازخورد سایر کاربران درباره امکانات کتابخانه دیجیتال آگاه شوند
- داشتن موتور جستجویی که در حد امکان، کاربران را به موارد مورد انتظار و منطبق با کلیدواژه‌های جستجو شده، رهنمون سازد
- توانایی طبقه‌بندی منابع موجود، بر اساس موضوع و نوع (مثل مجله‌ها و کتابها)
- امکان ارسال پست الکترونیکی یا هشدارهای پیامک^۱ برای آگاهی رسانی درباره درباره منابع جدید
- ارائه همه خدماتی که در یک کتابخانه سنتی موجود است؛ از طریق کتابخانه دیجیتال
- داشتن «کمک»^۲ برای هدایت و راهنمایی کاربران.

بر اساس یافته‌های یک پژوهش دیگر، «برتات» و همکاران (Bertot et al., 2006)، ملزومات کارکردی رابط جستجوی^۳ کتابخانه‌های «دیجیتال» (نگاه کنید به جدول جدول ۲) را پیشنهاد کردند.

توجه مدیران و مسئولان اجرایی کتابخانه‌های دیجیتال به این موارد، به افزایش کاربردپذیری، کارکرد و دسترس‌پذیری این کتابخانه‌ها بینجامد.

1. SMS.
2. Help.
3. Search interface functional requirements.

جدول ۲. ملزومات کارکردی رابط جستجوی کتابخانه‌های دیجیتال

۱	قابلیت جستجوی کلیدواژه‌ای ساده
۲	قابلیت جستجوی پیشرفته
۳	امکان پالایش جستجوها
۴	امکان جستجوی همزمان در چندین فهرست پیوسته
۵	امکان جستجوی همزمان در چندین پایگاه اطلاعاتی
۶	امکان جستجوی همزمان در چندین نوع مجموعه منابع
۷	امکان جستجوی همزمان در چندین مجموعه اطلاعاتی و وب
۸	دسته‌بندی مجموعه منابع بر اساس موضوع
۹	دسته‌بندی فهرست‌های پیوسته بر اساس همجواری جغرافیایی ^۱
۱۰	دسته‌بندی فهرست‌های پیوسته بر اساس نوع کتابخانه
۱۱	تحدید منابع به منابع محلی
۱۲	امکان پوشش دادن مجموعه منابع سایر کتابخانه‌ها
۱۳	تحدید منابع به زمان
۱۴	چندزبانه بودن، به ویژه استفاده از زبان‌های متداول، مثل انگلیسی
۱۵	قابلیت جستجو در مجموعه‌های تخصصی
۱۶	امکان تورق فهرست

ج) دسترس پذیری

کاربردپذیری و دسترس پذیری، معادل نیستند. بنا به تعریف، دسترس پذیری، شامل در دسترس قرار دادن و کاربردپذیر کردن محتوای کتابخانه دیجیتال برای افراد دارای معلولیت است (Nadler and Furman, 2001). به قول «برتات» و دیگران (Bertot et al., 2006)، یک کتابخانه دیجیتال باید اطلاعات و خدمات خود را طوری ارائه دهد که برای استفاده افراد دارای معلولیت - اعم از دیداری، شنیداری، شناختی، یادگیری و غیره -

1. Geographic proximity.

مانعی ایجاد نکند. در این زمینه، «باودن» و «ویلار» (Bawden and Vilar, 2006) بر این باورند که دسترس‌پذیری، فراهم‌سازی و دسترس‌پذیرسازی فوری موجودی کتابخانه دیجیتال برای طیف گسترده‌ای از کاربران است.

بر اساس دیدگاه «جاگر» (Jaeger, 2002)، هدف از ارزیابی دسترس‌پذیری، عبارت است از «سنجش میزان توانمندی نظام در ایجاد زمینه برابر برای کاربران معلول جهت استفاده از اطلاعات و خدمات موجود». به جز آثار نظری که در اینجا از دیدگاه‌های آنها برای توصیف دسترس‌پذیری استفاده شد، پژوهش‌های انگشت‌شماری در این زمینه وجود دارد. برای مثال، «آدامز» و «بلندفورد» (Adams and Blandford, 2002) میزان دسترس‌پذیری کتابخانه دیجیتال وابسته به یکی از بیمارستانهای لندن را ارزیابی کردند. در نهایت، شرکت‌کنندگان در پژوهش، اعلام کردند که استفاده‌پذیری ضعیف نظام و زمان‌بر بودن دسترسی به اطلاعات، مانع از دسترسی کیفی و از راه دور، به منابع موجود می‌شود.

پژوهش دیگر، «نیومن» و «بیشاپ» (Neumann and Bishop, 1998) است که در آن، ۱۹۰۰ دانشجوی کارشناسی، راجع به نظامی بنام Deliver مورد پیمایش قرار گرفتند؛ البته، پس از سه سال، «بیشاپ» (Bishop, 2001) همین پژوهش را با نظرسنجی از ۴۲۰ عضو هیئت علمی تکرار کرد.

در یکی از پژوهش‌های جدید در مورد دسترس‌پذیری، «برتات» و دیگران (Bertot et al., 2006)، چهار معیار دسترس‌پذیری را همراه با توصیف آنها پیشنهاد کردند (نگاه کنید به جدول ۳).

جدول ۳. معیارهای پیشنهادی دسترس‌پذیری و توصیف آنها

توصیف	معیار
برای کاربران دارای معلولیت‌های دیداری یا شنیداری، انواع قالب‌های با محتوای یکسان داده می‌شود تا آنها متناسب با توانمندی خود از محتوای موجود بهره‌مند شوند.	محتوا در قالب‌های جایگزین

توصیف	معیار
کاربران دارای کوررنگی و مشکلات دیداری، به تمام محتویات دسترسی دارند؛ زیرا سایت کتابخانه دیجیتال برای انتقال محتوای خود، به رنگ(های) خاصی، وابسته نیست.	عدم وابستگی به رنگ(های) خاص ^۱
کاربران دارای ناتوانیهای شناختی و یادگیری، قادرند به خوبی (واضح)، سایت را راهبری کنند.	سازوکارهای راهبری شفاف (کاربر آشنا) ^۲
کاربران دارای مشکلات دیداری می‌توانند جدولها موجود را با بزرگ‌نمایی مناسب، مشاهده کنند.	انتقال مناسب و زیبای ^۳ محتوای محتوای جداول

در مجموع، می‌توان گفت که افزایش دسترس‌پذیری، به تحقق کتابخانه‌های دیجیتال استفاده‌پذیرتر می‌انجامد. با توجه به آنچه در بخشهای سه‌گانه بالا - کاربردپذیری، کارکرد و دسترس‌پذیری - آمد، نتیجه می‌گیریم: الف) اغلب مطالعات ارزیابانه کتابخانه‌های دیجیتال، به طور عمده از نوع «کاربردپذیری» هستند ب) پژوهشگران، مطالعات ارزیابانه انجام داده‌اند؛ اما با رویکرد تک بعدی. در همین زمینه، ساراسویک (Saracevic, 2005; P. 6)، این گونه می‌گوید:

«برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال آن‌طور که باید، معیارهای استاندارد چندانی وجود ندارد... بنابراین، ارزیابان، معیارهای ارزیابی پیشنهادی خود را به کار برده‌اند؛ در نتیجه، معیارهای موجود دارای نوسان و ناهمگون هستند.»

چنانکه پیشتر ذکر شد، برای اینکه درک درستی از وضعیت موجود به دست آوریم و داده‌های مختلف مربوط به نیازهای کاربران را گردآوری کنیم، به یک روش ارزیابی چندگانه نیاز داریم. از دیدگاه اقتصاد اطلاعات، ارزش اطلاعات با افزایش میزان استفاده از آن، ارتقا می‌یابد. این قاعده در مورد کتابخانه‌های دیجیتال نیز مصداق دارد. از این رو،

1. Color-independent.
2. Clear navigation mechanisms.
3. Graceful.

چنین رویکردی (ارزیابی چندگانه) می‌تواند به طراحان و توسعه‌دهندگان کتابخانه‌های دیجیتال کمک کند. «آرشیوهای الکترونیکی»^۱ (به قول Adams and Blandford, 2002) را بهینه کنند. این نگرش با «مک کلور» و «برتات» (McClure and Bertot, 2001)، «اسنید» و دیگران (Snead et al., 2005)، و «برتات» و دیگران (Bertot et al., 2006)، همخوان و سازگار است. در واقع، آنها بر این عقیده‌اند که «رویکردهای چندگانه، به مراتب بهتر می‌توانند نیازهای واقعی کاربران را شناسایی و ارزیابی کنند»؛ به همین خاطر، به نظر می‌رسد تلفیق روشهای ارزیابی کاربردپذیری، کارکرد و استفاده‌پذیری در قالب یک روش واحد - که در اینجا آن را ارزیابی با رویکرد چندگانه نام نهادیم - بتواند در این زمینه کمک شایانی بکند.

(د) کیفیت

با اینکه در متون مربوط، ارزیابی کیفیت، چندان مورد توجه قرار نگرفته است؛ ارائه خدمات کیفی به کاربران، از دغدغه‌های پژوهشگران به شمار می‌رود. «گونکالوز» و دیگران (Goncalves et al., 2007; P. 1435) در این زمینه می‌گویند: «کیفیت و ارزیابی آن در کتابخانه‌های دیجیتال، حوزه بسیار مغفول مانده‌ای است» و به همین خاطر، آنها با تاسی به آثار نظری پیشین، همچون «ساراسویک» (Saracevic, 2000)، «پل» (Poll, 2001)، و «فهر» و دیگران (Fuhr et al., 2001)، ابعاد کیفیت، از جمله دسترس‌پذیری، صحت^۲، کامل بودن^۳، ساختارپذیری^۴، هماهنگی^۵، ثبات^۶، اثربخشی، کارآیی، گسترش‌پذیری^۷، تناسب^۸، قابلیت حفاظت^۹، ربط، قابلیت اطمینان^{۱۰}، قابلیت

1. Electronic archives.
2. Accuracy.
3. Completeness.
4. Composability.
5. Conformance.
6. Consistency.
7. Extensibility.
8. Pertinence.
9. Preservability.
10. Reliability.

استفاده مجدد^۱، اهمیت^۲، شباهت و به موقع بودن^۳ را ارزیابی کرده‌اند. آنها به ویژگی‌های زیر توجه کردند:

زمان پاسخ (با توجه به کارآیی)، هزینه انتقال^۴ (با توجه به قابلیت حفاظت) و تعداد خطاهای خدمات نظام (برای ارزیابی قابلیت اطمینان).

در واقع، آنها با طرح این سؤال که «یک کتابخانه دیجیتال خوب چگونه است؟»، الگویی کیفی برای کتابخانه‌های دیجیتال ارائه دادند.

یک پژوهش قابل ذکر در این زمینه، «زای» (Xie, 2006) است که در آن، برخی معیارهای ارزیابی، از جمله «کیفیت مجموعه» بر اساس دیدگاه ۴۸ کاربر بررسی شده است. ضمن تأکید بر اینکه «بدون مجموعه، کتابخانه دیجیتال وجود نخواهد داشت و بدون یک مجموعه کیفی، کتابخانه دیجیتال، ارزش چندانی نخواهد داشت». نزدیک به ۷۷٪ از شرکت کنندگان، بر اهمیت کیفیت مجموعه در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال، صحنه گذاشتند. بر اساس پاسخهای کاربران در این پژوهش، میزان اهمیت معیارهای کیفیت مجموعه را می‌توان به شرح زیر، اعلام کرد:

- دامنه^۵ (۴۰٪)

- اعتبار^۶ (۳۸٪)

- صحت (۳۵٪)

- کامل بودن (۳۱٪)

- روزآمدی^۷ (۲۵٪).

خلاصه و جمع‌بندی بخش ارزیابی را می‌توان با سخن «بارتون» (Barton, 2004;)

(P. 138) بیان کرد:

1. Reusability.
2. Significance.
3. Timeliness.

۴. Migration؛ این اصطلاح در حوزه حفاظت دیجیتال (Digital preservation) به کار می‌رود که توضیح آن از حوصله این مقاله خارج است.

5. Scope.
6. Authority.
7. Currency.

«در حالی که استانداردها و روشهای ارزیابی خدمات کتابخانه‌های سنتی، به خوبی، شناسایی و تثبیت شده‌اند، سنجش^۱ و استانداردهای ارزیابی عملکرد کتابخانه‌های دیجیتال، رشد قابل ملاحظه‌ای نداشته؛ بنابراین، منصفانه است بگوییم که رویکردهای سنجش کتابخانه‌های دیجیتال، هنوز نسبتاً جدید هستند».

۲. مدیریت

با اینکه کمتر از دو دهه است که اندیشه کتابخانه‌های دیجیتال (دهه ۱۹۹۰)، مطرح شده، این پدیده به مرکز گردآوری و تولید منابع اطلاعاتی گوناگون و قرارگاهی برای ارتباط میان متخصصان، کتابداران و کاربران تبدیل شده است (Zhou, 2005). به دنبال چنین تحولی در خدمات اطلاع‌رسانی، کتابخانه‌ها به عنوان بخشی از شبکه جهانی یا ملی لحاظ می‌شوند که نقشی تعیین‌کننده در شکل‌گیری روابط علمی میان پژوهشگران و دانشمندان ایفا می‌کنند. در واقع، می‌توان گفت کتابخانه‌ها برای تحقق اصل کاربرمداری و سهولت در پاسخگویی به نیازهای مراجعان، از نوع سنتی به سوی کتابخانه خودکار، الکترونیکی و دیجیتال سوق داده شده‌اند (ناصر و جهانگیر، ۱۳۸۵)؛ اما حرکت از محیط چاپی به دیجیتال آنقدر گسترده و پر دامنه است که اساساً ماهیت کتابخانه‌ها و علم کتابداری را در معرض تغییر پارادایم قرار داده و به زعم «سالاری» (۱۳۸۴)، برنامه‌ریزی و پیش‌بینی امور کتابخانه‌ها را با مشکل مواجه کرده است؛ به همین دلیل، کتابخانه‌ها و مدیران آنها در اندیشه بازساختار بندی و بازمهندسی خدمات سنتی خود و بویژه تعیین چگونگی مدیریت پدیده کتابخانه‌های دیجیتال هستند؛ به طوری که نه تنها بتوانند رسالت اصلی کتابخانه را در قبال جامعه و میراث فرهنگی بشر انجام دهند؛ بلکه با استفاده از نوآوری‌های موجود، به فرایندهای تولید تا اشاعه اطلاعات، سرعت، گستره، روزآمدی، کارآمدی، کیفیت و بهره‌وری بیشتری بدهند.

تعریف کتابخانه دیجیتال

با نگاهی به تعاریف موجود، همچون (1995) ARL، (1996) Wainwright، (2000) Karvounarakis and Kapidakis، (2003) Xiao و (2003) Wang و (2005) Zhou چنین بر می‌آید که در این زمینه اتفاق نظر وجود ندارد و این امر، مدیریت کتابخانه‌های دیجیتال را با چالش، روبه‌رو کرده است. در ارتباط با تعدد و گوناگونی تعریف‌های ارائه شده، «شوارتز» (Schwartz, 2000) معتقد است حدود ۶۴ تعریف رسمی و غیر رسمی از کتابخانه‌های دیجیتال در متون مختلف وجود دارد که از چالش‌برانگیز بودن ماهیت کتابخانه‌های دیجیتال حکایت دارد. بنابراین، در اینجا به یکی از پرستادترین تعریف‌های ارائه شده از فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال^۱ بسنده می‌کنیم: «کتابخانه‌های دیجیتال، سازمان‌هایی هستند که با استفاده از کارکنان متخصص به انتخاب، سازماندهی (ساختاردهی)، دسترس‌پذیرسازی فکری (معنوی)، تفسیر، توزیع، حفاظت از یکپارچگی و تضمین نگهداشت بلندمدت آثار دیجیتال، فراهم‌آوری و ارائه منابع اطلاعاتی می‌پردازند؛ به طوری که این منابع، برای استفاده یک جامعه معین، یا مجموعه‌ای از جوامع، سریع، آسان و به صرفه در دسترس واقع شوند» (Raitt, 1999; Liu, 2004).

در این تعریف، به ابعاد مختلفی از کتابخانه دیجیتال به عنوان یک سازمان توجه شده است و بر عناصری همچون نیروی انسانی متخصص (کتابداران)، انتخاب منابع اطلاعاتی، سازماندهی اطلاعات، ارزیابی، اشاعه و حفاظت از اطلاعات، جنبه‌های اقتصادی و از همه مهمتر، جامعه کاربران (مخاطبان) تأکید شده است.

وقتی متون مربوط به این موضوع را بررسی می‌کنیم، چنین استنباط می‌شود که این تعریف مبنایی بوده است برای انجام مطالعات روی ابعاد کتابخانه‌های دیجیتال، از جمله «مدیریت». از این رو، برای پرهیز از اطناب و زمینه‌سازی برای انجام پژوهش‌های آتی، آثار موجود و مباحث آنها را می‌توان در جدول ۴ فشرده و مقوله‌بندی کرد.

جدول ۴. مطالعات مربوط به مدیریت در زمینه کتابخانه‌های دیجیتال

مباحث	نویسندگان
مدیریت خطر ^۱	Seadle, 2006; Joint, 2007
مدیریت مجموعه و انتخاب منابع	Cedars Project, 2002; Singh, 2004
مدیریت کارکنان متخصص	Sreenivasulu, 2000
ساختار بندی و سازماندهی	Schaffler, 2004
مدیریت محتوا	McCray and Gallagher, 2001; Han, 2004; Hartman et al, 2005 (quoted in Lopatin, 2006); Warren and Alsmeyer, 2005; Hsu et al, 2006
مدیریت قالبهای دیجیتال	Muir, 2003; Williamson, 2005
مدیریت دسترسی	Lang, 1998 (quoted in Zabihi et al., 2006); Patel, 2001; Arms, 2002
مدیریت ارسال و مخزن ^۲	Karvounarakis and Kapidakis, 2000
مدیریت امنیت	Arms, 2002
حفاظت دیجیتال	Muir, 2003

تجربه مدیریت کتابخانه دیجیتال در دانشگاه «موناش» استرالیا^۳ (Ho, 2004) گزارش داده است، تلفیقی از مباحث مدیریتی یاد شده در جدول ۴ است. بنابراین، مطالعه آن و الگو گرفتن از چنین تجربیاتی، می‌تواند برای طراحی، توسعه، نگهداشت و در مجموع، مدیریت کتابخانه‌های دیجیتال ایران که در مراحل اولیه رشد خود هستند، سودمند باشد.

مدیریت کتابخانه‌های دیجیتال، شامل مباحث دیگری از جمله بودجه‌بندی، درآمدزایی، بازاریابی و نظایر آنها نیز می‌شود، اما انتظار می‌رود متون مربوط، به مرور زمان و همگام با توسعه هر چه بیشتر این کتابخانه‌ها، غنی شده و به این مباحث نیز پردازند. در پایان این قسمت، جمله اساسی «آرمز» (Arms, 2002) را یادآور می‌شویم:

1. Risk management (RM).
2. Submission and repository management.
3. Monash University of Australia.

«افراد، فناوری و رویه‌های اجرایی (مدیریتی) ارتباط تنگاتنگی با هم دارند». به بیان دیگر، می‌توان گفت اگر خط مشی‌های مدیریتی، به خوبی تدوین شود؛ از فناوریها استفاده بهینه شود؛ کتابداران (نیروهای انسانی متخصص) در راستای رویه‌ها و روشهای تعریف شده در خط مشی‌ها فعالیت کنند و کاربران و آموزشهای مورد نیازشان مغفول نماند، انتظار می‌رود مدیریت کیفی مؤثر در کتابخانه‌های دیجیتال حکمفرما شود.

در واقع، ارزیابی - که پیشتر بحث شد - می‌تواند یک سازوکار بازخورد برای مدیریت بهینه کتابخانه‌های دیجیتال باشد و برنامه‌های آموزشی می‌توانند به این امر کمک کنند. به همین خاطر، در آخرین قسمت مقاله، «آموزش» با استفاده از متون موجود بررسی می‌شود.

۳. آموزش

از آنجا که حوزه کتابخانه‌های دیجیتال، نسبتاً جدید است و آن را می‌توان در مقابل کتابخانه‌های سنتی و مهارت‌های خاصشان در نظر گرفت، طبیعی است که در متون موجود، به بحث آموزش و ملزومات تعامل با کتابخانه‌های دیجیتال پرداخته باشند. «ساراسویک» و «دالبو» (Saracevic and Dalbello, 2001) نقل شده در Kassim and (Kochtanek, 2003; P. 160)، در این زمینه این‌گونه گفته‌اند:

«آموزش کتابخانه‌های دیجیتال، موضوع پیچیده‌ای است؛ تا حدی بدین علت که شامل بسیاری از سطوح فناوری می‌شود و نیز بدین علت که حوزه‌های آن، از جمله خلق، محتوا، بازنمون، سازماندهی، دسترسی، استفاده، و مباحث اجتماعی، قانونی و فرهنگی آن، جدید هستند».

افزون بر مطالعاتی مانند «لیو» (Liu, 2004) که وضعیت آموزش کتابخانه‌های دیجیتال را با بررسی برنامه‌های درسی ارائه شده در دانشکده‌های ایالات متحده و کانادا نشان می‌دهد، «کاول» - «جاربو» (Kovel-Jarboe, 2001)، «ونگ» (Wang, 2003)، «رضایی شریف آبادی» (Rezaei, 2006)، و «سومور و شیر» (Saumure and Shiri,)

2006) که درباره نقش کتابخانه‌های دیجیتال در یادگیری الکترونیکی و ایجاد نظام یادگیری الکترونیکی کیفی بحث کرده‌اند، می‌توانیم متون مرتبط با آموزش کتابخانه‌های دیجیتال را به «کاربران» و «کارمندان» تفکیک کنیم؛ همان‌گونه که در این زمینه، «کیبیرج» و «دیپالو» (Kibirige and DePalo, 2001; P. 283) چنین می‌گویند:

«دسترسی به مجموعه‌های دیجیتال، مشخصاً به تسهیلات دسترس‌پذیری، تجهیزات و مهارت‌های لازم برای کاربران و کارمندان آنها، هر دو، نیاز دارد».

«پیفر» (Pfeffer, 1998؛ نقل شده در Mullins, 2001) نیز آموزش، بویژه آموزش کارمندان را رمز موفقیت سازمانها و مراکز اطلاع‌رسانی در این شرایط نوظهور می‌داند.

الف) کارمندان (کتابداران)

همان‌گونه که در تعریف کتابخانه‌های دیجیتال آمد، یکی از عناصر تعیین‌کننده در دوام و موفقیت این کتابخانه‌ها، نیروی انسانی متخصص (کتابداران) است. با توجه به رویکرد حاکم در مدیریت منابع انسانی در کتابخانه‌های سنتی، باید گفت که چنین رویکردی در کتابخانه‌های دیجیتال نیز چه بسا جدی‌تر، ضروری است؛ زیرا محیط پویا و البته رقابتی دیجیتال، توجه به نیروی انسانی متخصص و مدیریت کردن مهارت‌ها و صلاحیت‌های آنها را دوچندان کرده است. در این راستا، «فتاحی» (۱۳۷۷؛ نقل شده در «معرف‌زاده» و «صانعی»، ۱۳۸۵) و «نیک‌کار» و «فرزین» (۱۳۷۹؛ نقل شده در معرف‌زاده و صانعی، ۱۳۸۵)، بر آموزش فناوریهای جدید اطلاعات [از جمله کتابخانه‌های دیجیتال] تأکید کرده‌اند و آن را در افزایش بهره‌وری دخیل می‌دانند. افزون بر آن، در مقاله‌ای به نام «وجوه کیفیت در خدمات مرجع دیجیتال» (وی. آر. دی، ۱۳۸۴) - خدمات مرجع دیجیتال خود، بخشی از خدمات کتابخانه‌های دیجیتال است - بر امر آموزش و داشتن متخصصان آموزش‌دیده تأکید شده است.

در این زمینه، نیروی انسانی متخصص، صرفاً محدود به کتابداران و کارکنان حوزه کتابداری، اعم از فهرست‌نویسان، نمایه‌سازان و آرشیویستها نیست، بلکه با توجه به ماهیت

کتابخانه‌های دیجیتال، شامل حوزه‌های مختلف، از جمله علوم رایانه نیز هست (McCray and Gallagher, 2001).

با نگاهی به برنامه‌های آموزشی گروه‌های کتابداری (Liu, 2004)، چنین استنباط می‌شود که اهمیت تربیت کتابداران و آشناسازی ایشان با مباحث نظری و عملی کتابخانه‌های دیجیتال، به خوبی درک شده است؛ به طوری که درسی با مضمون «کتابخانه‌های دیجیتال»، در قالب عناوین متفاوت، مثل «مبانی کتابخانه‌های دیجیتال»، «کتابداری دیجیتال»، «فناوری و خط مشی کتابخانه‌های دیجیتال»، «نظام‌های اطلاعاتی رایانه‌ای: کتابخانه‌های دیجیتال» و نظایر آنها در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری ارائه می‌شود. در کنار این آموزش رسمی که گروه‌های کتابداری و استادان مربوط ارائه می‌کنند، مدیران کتابخانه‌های دیجیتال باید در نظر داشته باشند که کتابخانه‌های دیجیتال به کتابداران دیجیتال نیاز دارند (Hastings and Tennant, 1996). از آنجا که انتظار می‌رود برخی از کارمندان، هم دانش آموخته قبل از دهه ۱۹۹۰ - یعنی قبل از پیدایش کتابخانه‌های دیجیتال - باشند، تمام کارمندان، اعم از آشنا و نا آشنا به نظریه و عمل کتابخانه‌های دیجیتال، در قالب آموزشهای غیر رسمی مستمر، باید مهارتهای لازم برای کار در این کتابخانه‌ها را یاد بگیرند.

با بررسی برخی متون مربوط، مثل Marion, (2001); Deegan and Tanner, (2001); Bawden et al., (2005); Zhou, (2005); Chang and Hopkinson, (2006) and Choi and Rasmussen, (2006)، می‌توان گفت که برای تحقق ملزومات شغلی در کتابخانه‌های دیجیتال، در مجموع، کتابداران باید مهارت‌ها و ویژگیهای زیر (جدولهای ۵ و ۶) را داشته باشند.

جدول ۵. مهارت‌ها و آموزشهای بیست و یک گانه مورد نیاز برای کارمندان کتابخانه‌های دیجیتال

۱. فرمول‌بندی راهبردهای جستجو
۲. ارزیابی وبسایتها
۳. راهنمایی و آموزش کاربران
۴. یکپارچه‌سازی منابع شبکه‌ای

۵. تحلیل و تفسیر اطلاعات
۶. فهرستنویسی و سازماندهی اطلاعات دیجیتال
۷. فناوریهای تصویرسازی و دیجیتالی کردن
۸. طراحی رابط کاربر و پورتال
۹. مدیریت پروژه
۱۰. OCR ^۱
۱۱. زبانهای نشانه‌گذاری از جمله HTML, SGML و به ویژه XML
۱۲. نمایه‌سازی
۱۳. فناوری پایگاه‌های اطلاعاتی
۱۴. برنامه‌نویسی
۱۵. فناوری وب
۱۶. آشنایی با ابزارهای کاوش وب
۱۷. مدیریت نشریات الکترونیکی
۱۸. معماری اطلاعات
۱۹. سواد اطلاعاتی
۲۰. فراداده
۲۱. سنجش الکترونیکی و روشهای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال

به طور حتم، مهارت‌های پیشنهادی بالا جامع نیستند؛ بنابراین، برای مطالعه بیشتر و آشنایی با صلاحیت‌های لازم برای کتابداران دیجیتال، پیشنهاد می‌شود به مقاله «ارز» (Urs, 2002) رجوع شود.

1. Optical Character Recognition.

جدول ۶. ویژگی‌های شخصی - اخلاقی مورد نیاز برای کارمندان کتابخانه‌های دیجیتال^۱

۱. **ساختار دانشی مرکب:** این بدان معناست که دانش کتابداران دیجیتال نباید محدود به یک حوزه معین باشد. آنها باید به حوزه‌هایی همچون علوم کتابداری، علوم رایانه، برخی فناوریهای خاص، علوم ارتباطات و... اشراف نسبی داشته باشند.
۲. **تیزهوشی اطلاعاتی^۲:** یعنی سرعت در پاسخگویی به منابع خارجی، مهارت در یافتن اطلاعات مفید، هوشیاری در ارائه فعالانه خدمات اطلاعاتی و هوشیاری در افزودن ارزش اطلاعات.
۳. **توانایی اطلاعاتی بالا^۳:** یعنی توانایی فیلتر کردن اطلاعات و ارزیابی سودمندی آن، توانایی کسب اطلاعات به بهترین شکل ممکن، توانایی پردازش، سازماندهی و مدیریت اطلاعات و توانایی اشاعه اطلاعات برای کاربر مناسب، در زمان مناسب و مکان مناسب.
۴. **شخصیت عالی:** یعنی داشتن نیت نوآوری، روحیه گروهی بالا، انعطاف‌پذیری بالا، قدرت تخیل و آینده‌نگری مناسب، عطش یادگیری مداوم، خطرپذیری، روابط عمومی بالا، تغییرپذیری، استقلال کاری و شکاکیت سازنده ذاتی^۴، مهارتهای رویارویی^۵، بویژه مهارت حل مسئله، احترام به قوانین حرفه‌ای و مدیریت بحران.

با یادآوری نظر «جانگ» و «هاپکینسون» (Chang and Hopkinson, 2006) مبنی بر اینکه «کارمندان کتابخانه‌های دیجیتال باید در پیوند با محیط جدید، دوباره متخصص^۶ شوند» و دیدگاه «ویتمل» و «اسوشیتید» (Whitmell and Associated,)، 2004؛ نقل شده در (Missingham, 2006; P. 266) که «کتابخانه‌ها در این باور، اتفاق نظر دارند که کارمندان باید در شرایط نوین، چندمهارته^۷ شوند»، در اینجا، به یکی دو پژوهش اشاره می‌شود:

۱. برگرفته از Zhou, 2005 با برخی تغییرات و اضافات.

2. Keen information consciousness
3. High information ability
4. Healthy innate skepticism.
5. Coping skills.
6. Reskilled.
7. Multi-skilled.

در دهمین همایش ملی انجمن کتابخانه‌های دانشکده‌ای و پژوهشی^۱ (۲۰۰۱)، «ماریون»^۲ در پژوهشی با عنوان «کتابدار دیجیتال، کتابدار سایبر^۳ یا کتابدار دارای مهارت‌های مهارت‌های تخصصی: چه کسی کارمند کتابخانه‌های دیجیتال خواهد شد؟»، ۲۵۰ تبلیغات موجود برای استخدام کتابدار دانشگاهی با مهارت‌های محیط پیوسته را بررسی کرد. پس از تحلیل محتوای این تبلیغات، ۱۹ مقوله مهارت در قالب سه دسته اصلی شناسایی شدند:

۱. از مهارت‌های فنی تا مهارت‌های روابط انسانی و فردی

۲. مهارت‌های مربوط به با فناوری‌های نوین و رویارویی با روندهای نوظهور

۳. از صلاحیت‌های خدمات فنی تا صلاحیت‌های خدمات عمومی.

در یک پژوهش تازه منتشر شده با عنوان «آنچه برای آموزش کتابداران دیجیتال آینده مورد نیاز است»، «جوی» و «راسموسن» (Choi and Rasmussen, 2006) برای شناسایی فعالیت‌ها و مهارت‌های لازم برای کار در کتابخانه‌های دیجیتال و تبیین شکاف‌های آموزشی موجود، کارکنان مشغول در کتابخانه‌های دیجیتال وابسته به کتابخانه‌های دانشگاهی ایالات متحده را مورد پیمایش قرار دادند. آنها در نهایت، راهکارهایی برای طراحی آموزش‌های مناسب مربوط به اداره کتابخانه‌های دیجیتال ارائه دادند.

ب) کاربران

رکن دیگر قابل توجه در متون مربوط به آموزش کتابخانه‌های دیجیتال، کاربران هستند که خود، شامل کتابداران، استادان، دانشجویان، پژوهشگران و نظایر آنها می‌شود. کاربران، در واقع، عنصر اصلی مراکز اطلاع‌رسانی به شمار می‌روند، زیرا پویایی و بقای کتابخانه‌ها در مفهوم عام، به استقبال کاربران و استفاده از منابع گنجانده شده در آنها وابسته است. در این راستا، «کلارک» (Clark, 2004) معتقد است «علت وجودی؛ کتابخانه دیجیتال، کاربران هستند».

1. ACRL 10th National Conference.

2. Marion.

3. Cybrarian.

استفاده از کتابخانه، بویژه در مورد کتابخانه‌های دیجیتال، جدی‌تر است؛ زیرا با توجه به تغییر محمل و ضرورت داشتن برخی مهارت‌های استفاده از اطلاعات، مسائلی پیش می‌آید؛ مثل دل‌کنندن از حال و هوای مآنوس سنتی و منابع چاپی، اضطراب رایانه‌ای، (تکنوفوبیا) و نظایر آنها؛ بنابراین، به مدیران کتابخانه‌های دیجیتال پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزش کاربران را در سرلوحه طرح‌های راهبردی خویش قرار دهند، زیرا در افزایش استفاده از کتابخانه‌های دیجیتال و ارتقای اقبال عمومی کاربران، مؤثر واقع خواهد شد (Ashoor, 2000). «آدامز» و «بلندفورد» (Adams and Blandford, 2002) در این زمینه اظهار می‌کنند که «آموزش این باور که کتابخانه‌های دیجیتال، پشتیبان هستند، را تقویت می‌کند».

اگر مدیریت کتابخانه‌های دیجیتال در آموزش مهارت‌های جدید و لازم - که پیشتر تشریح شد - به کتابداران موفق عمل کند، در تحقق آموزش کاربران گام بلندی برداشته است؛ زیرا در انتقال مهارت‌های لازم به کاربران و تبیین اهمیت فراگیری آنها دغدغه کمتری خواهد داشت (Whitmell and Associated, 2004؛ نقل شده در Missingham, 2006; P. 266).

مهمترین برنامه آموزشی مورد نیاز که باید جزو اولویتها قرار گیرد، رشد مهارت‌های سواد اطلاعاتی است. سواد اطلاعاتی، توانایی شناسایی ابزارهای لازم برای مفهوم سازی، بازیابی، ارزیابی و مدیریت اطلاعات، تعریف می‌شود (Ashoor, 2000). پر استنادترین تعریف از سواد اطلاعاتی را انجمن کتابداران آمریکا در سال ۱۹۹۸ ارائه داده است: «برای با سواد اطلاعاتی شدن، فرد باید بتواند تشخیص دهد که چه زمانی به اطلاعات نیاز دارد و قادر باشد آن را مکان‌یابی و ارزیابی کند و از آن استفاده مؤثر نماید» (نقل شده در Campbell, 2004).

همان‌طور که گفتیم، استادان و اعضای هیئت علمی در زمره کاربران نهایی قرار می‌گیرند. موارد ضروری برای رشد مهارت‌های سواد اطلاعاتی در این گروه از کاربران، شامل توانمندسازی ایشان در توسعه انواع روش‌های تدریس و آشنایی با انواع منابع مورد

نیاز برای انتقال دانش مرتبط و روزآمد است. از سوی دیگر، دانشجویان نیز باید با کسب و پرورش این مهارت‌ها بتوانند اطلاعات استادان و مدرسان را مفهوم‌سازی، ارزیابی و مدیریت کنند.

در مجموع، برای تحقق رسالت آموزشی کتابخانه‌های دیجیتال که در بلندمدت، به ارزش افزوده‌ای محسوس و افزایش میزان استفاده و بهره‌وری این سازمان‌های نوظهور خواهد انجامید، مدیریت کتابخانه‌های دیجیتال، باید با همکاری کتابداران و در واقع، نیروهای انسانی متخصص و حتی برخی کاربران خبره، کارگاه‌های آموزشی، همایش‌ها و دوره‌های آموزشی فشرده متنوعی برگزار کند. در این راستا، «کولتی» و دیگران (Koltay et al., 1996) موضوعات زیر را برای ارائه در کارگاه‌های این چینی پیشنهاد می‌کنند:

- مفهوم‌سازی اطلاعات - که درکی از چگونگی ذخیره‌سازی و سازماندهی

اطلاعات به دست می‌دهد

- آشنایی با جستجوی متون و نوشتار حوزه‌های مختلف

- جستجوی پایگاه‌های اطلاعاتی الکترونیکی

- مبانی اینترنت

- وب‌نوردی - که مبتدیان را با چگونگی استفاده از وب آشنا می‌کند.

- جستجوی پیشرفته وب

- جستجو و بازیابی که شامل دانلود کردن، پرینت گرفتن و پست الکترونیکی

می‌شود.

- شیوه ارزیابی اطلاعات - که این موضوع باید در تمام کارگاه‌های جستجو لحاظ

شود.

در کنار این مهارت‌ها می‌توان به طراحی صفحات وب، آمایش تصاویر دیجیتال،

طراحی پایگاه، کار کردن با چندرسانه‌ایها، مهارت‌های¹ ICDL بویژه آشنایی با اصول

نرم‌افزارهای صفحه گسترده مثل Excel و نظایر آن اشاره کرد.

1. International Computer Driving License.

کلام آخر

با توجه به آنچه در این مقاله مطرح شد، آشکار است که پژوهش در عرصه کتابخانه‌های دیجیتال، همچنان ادامه خواهد داشت و پیش‌بینی می‌شود افق‌های جدید و مباحث متنوع در راهند. امید می‌رود برخی مباحث، همچون مباحث قانونی، مباحث اجتماعی، استانداردها، فراداده، مدیریت حقوق معنوی و حقوق دیجیتال، و میان‌کنش‌پذیری^۱ که در مقاله حاضر بررسی نشدند، در مطالعات آینده مدنظر قرار گیرند. امیدواریم مباحث گنجانده شده در این مجال، درک مناسبی برای کارکنان، دانشجویان، مدیران، پژوهشگران، توسعه‌دهندگان و طراحان کتابخانه‌های دیجیتال، فراهم آورده باشد و زمینه‌ساز برخی تصمیمات و تحولات سودمند شود.

گفتنی است، سرمایه‌گذاری روی کتابخانه‌های دیجیتال و بویژه پژوهش در این حوزه، مهم و ضروری است؛ زیرا به شناسایی مجهولات این پدیده نوظهور کمک خواهد کرد و به نوبه خود، به افزایش بهره‌وری و استفاده از اطلاعات منجر خواهد شد و این، یعنی تحقق جایگاه بهتر برای کتابداران و کارکنان اطلاع‌رسانی در فضای متغیر نوین.

منابع

- سالاری، م (۱۳۸۴). نگاهی به آینده کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی: ملاحظاتی پیرامون وظایف و خدمات کتابخانه‌های آینده، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۸(۴): ۱۲۲-۱۰۹.
- معرف‌زاده، ع. و صانعی، د. پ (۱۳۸۵)، بررسی نیروی انسانی و نیازهای مهارتی کتابداران شاغل در کتابخانه‌های دانشگاهی استان خوزستان، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۹(۳): ۱۲۸-۱۰۷.
- ناصح، م. ا. و جهانگیر، غ. ح (۱۳۸۵)، تعامل فناوری اطلاعات با توسعه انسان-محور، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۹(۲): ۱۹۴-۱۷۵.

- وی. آر. دی. (۱۳۸۴)، *وجوه کیفیت در خدمات مرجع دیجیتالی*، ترجمه کبری

سقاء پیرمرد، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۸(۴): ۱۷۲-۱۶۱.

- Adams, A. and Blandford, A. (2002). "Acceptability of medical digital libraries", *Health Informatics Journal*, Vol. 8 No. 2, pp. 58-66.

- ARL (1995). "Definition and Purpose of a Digital Library", Available at: <http://www.ifla.org/documents/libraries/net/arl-dlib.txt> (accessed 25 September 2007).

- Arms, W.Y. (2002). *Digital libraries*, MIT Press, Available at: <http://www.cs.cornell.edu/wya/DigLib/MS1999/Chapter7.html> (accessed 25 September 2007).

- Ashoor, S. A. (2000). "Planning the electronic library – suggested guidelines for the Arabian Gulf region", *The Electronic Library*, Vol.18 No.1, pp. 29-39.

- Barton, J. (2004). "Measurement, management and the digital library", *Library review*, Vol. 53 No. 3, pp. 138-141.

- Bawden, D. et al. (2005). "Education and training for digital librarians: A Slovenia/UK comparison", *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, Vol. 57 No.1, pp. 85-98.

- Bawden, D. and Vilar, P. (2006). "Digital libraries: to meet or manage user expectations", *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, Vol. 58 No. 4, pp. 346-354.

- Bertot, J.C. (2002). "Project deliverable g: assessment of ZLOT resource discovery service proof of concept prototypes", Texas Center for Digital Knowledge, Austin, TX, Available at: http://www.unt.edu/zlot/phase1/del_g_poc_eval_wem_1Dec2002.doc (accessed 25 September 2007).

- Bertot, J.C. et al. (2003). *Florida Electronic Library: Pilot Project Functionality Assessment for the Florida Division of Library Services, Information Use Management and Policy Institute*, Tallahassee, FL.

- Bertot, J.C. (2004). "Assessing digital libraries: approaches, issues and considerations", Available at: www.kc.tsukuba.ac.jp/dlkc/e-proceedings/papers/dlkc04pp72.pdf (accessed 25 September 2007).

Bertot, J.C. et al. (2006). "Functionality, usability and accessibility: Interactive user-centered evaluation strategies for digital libraries", *Performance Management and Metrics*, Vol. 7 No. 1, pp. 17-28.

- Bishop, A.P. et al. (2000). "Digital libraries: situating use in changing information infrastructure", *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 51, pp. 394-413.

- Bishop, A.P. (2001). "Logins and bailouts: measuring access, use, and success in digital libraries", *The Journal of Electronic Publishing*, Vol. 4 No. 2.

- Borgman, C.L. (2004). "Evaluating the uses of digital libraries", paper presented at the *DELOS Workshop on Evaluation of Digital Libraries*, Padova, Italy.

- Borgman, C.L. and Rasmussen, E. (2005). "Usability of digital libraries in a multicultural environment", in *Y. L. Theng & S. Foo (Eds.), Design and usability of digital libraries: Case studies in the Asia Pac\$e*, pp. 270-284. Hershey, PA: Information Science Publishing.

- Campbell, S. (2004). "Defining information literacy in the 21st century", *70th IFLA General Conference and Council*, Buenos Aires, Argentina. Available at: www.ifla.org/IV/ifla70/papers/059e-Campbell.pdf (accessed 25 September 2007).

- Cedars project. (2002). "Cedars guide to digital collection management", Available at: <http://www.leeds.ac.uk/cedars/guideto/collmanagement/> (accessed 25 September 2007).

- Chen, H. (2004). "Digital library research in the US: an overview with a knowledge management perspective", *Program: electronic library and information systems*, Vol. 38 No. 3, pp. 157-167.

- Chang, N. and Hopkinson, A. (2006). "Reskilling staff for digital libraries", in *ICADL (International Conference on Asian Digital Libraries)*, pp. 531-532.
- Choi, Y. and Rasmussen, E. (2006). "What is needed to educate future digital librarians", *D-Lib Magazine*, Vol. 12 No. 9.
- Chowdhury, S. et al. (2006). "Usability and impact of digital libraries: a review", *Online Information Review*, Vol. 30 No. 6, pp. 656-680.
- Chowdhury, G.G and Chowdhury, S. (1999). "Digital library research: major issues and trends", *Journal of Documentation*, Vol. 55 No. 4, pp. 409-448.
- Clark, J.A. (2004). "A usability study of the Belgian-American research collection: measuring the functionality of a digital library", *OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives*, Vol. 20 No. 3, pp. 115-127.
- Dalrymple, P.W. and Zweizig, D.L. (1992). "Users' experiences of information retrieval systems: an exploration of the relationship between search experience and affective measures", *Library and Information Science Research*, Vol. 14, pp. 167-81.
- Deegan, M. and Tanner, S. (2001). "Digital librarians: New roles for the information age", in *Digital futures: Strategies for the information age*, Chapter 9, Library Association Publishing, London.
- Dumas, J.S. and Redish, J.C. (1993). *A practical guide to usability testing*, Norwood, NJ: Ablex Publishing Co.
- Felker, K. and Chung, S. K. (2005). "If at first you don't succeed: web site redesign at the UNLV Libraries", *Library Hi Tech*, Vol. 23 No. 1, pp. 50-65.
- Fuhr, N. et al. (2001). "Digital libraries: a generic classification and evaluation scheme", in *P. Constantopoulos, & I. So'lvberg (Eds.), Proceedings of ECDL'01* (pp. 187-199). Darmstadt, Germany.

- Goncalves, M.A. et al. (2007). "What is a good digital library?—a quality model for digital libraries", *Information Processing and Management*, Vol. 43, pp. 1416–1437.
- Han, Y. (2004). "Digital content management: the search for a content management system", *Library Hi Tech*, Vol. 22 No. 4, pp. 355-365.
- Hartson, H. R. et al. (2004). "Usability inspection of digital libraries: a case study", *International Journal on Digital Libraries*, Vol. 4 No. 2, pp. 108-123.
- Hastings, K. and Tennant, R. (1996). "How to build a digital librarian", *D-Lib Magazine*, November.
- Hert, C.A. (2001). "User-centered evaluation and its connection to design", in McClure, C.R. and Bertot, J.C. (Eds), *Evaluating Networked Information Services: Techniques, Policy, and Issues*, *Information Today*, Medford, NJ, pp. 155-74.
- Hill, L.L. et al. (2000). "Alexandria digital library: user evaluation studies and system design", *Journal of American Society for Information Science*, Vol. 51, pp. 246-259.
- Ho, C.H. (2004). "Managing the e-library in a global environment: experiences at Monash University, Australia", *Program: electronic library and information systems*, Vol. 38 No. 3, pp. 168-175.
- Hsu, T.Y. et al. (2006). "Unified knowledge-based content management for digital archives in museums", *The Electronic Library*, Vol. 24 No. 1, pp. 38-50.
- International Standards Organization. (1994). "Ergonomic requirements for office work with visual display terminal", *Part 11: Guidance on usability* (ISO DIS 9241-11). London: International Standards Organization.
- Jaeger, P.T. (2002). "Section 508 goes to the library: complying with Federal legal standards to produce accessible electronic and information technology in libraries", *Information Technology and Disabilities*, Vol. 8 No. 2.

- Jeng, J. (2005). "Usability assessment of academic digital libraries: effectiveness, efficiency, satisfaction, and learnability", *Libri*, Vol. 55, pp. 96-121.
- Joint, N. (2007). "Applying general risk management principles to library administration", *Library Review*, Vol. 56 No. 7, pp. 542-551.
- Karvounarakis, G. and Kapidakis, S. (2000). "Submission and repository management of digital libraries, using WWW", *Computer Networks*, Vol. 34 No. 6, pp. 861-872.
- Kassim, A. R. C. and Kochtanek, T. R. (2003). "Designing, implementing, and evaluating an educational digital library resource", *Online Information Review*, Vol. 27 No. 3, pp. 160-168.
- Kibirige, H.M. and DePalo, L. (2001). "The education function in a digital library environment: a challenge for college and research libraries", *The Electronic Library*, Vol. 19 No. 5, pp. 283-295.
- Koltay, Z. et al. (1996). "Technologies for learning: instructional support at Cornell's Albert R. Mann Library", *Library Hi Tech*, Vol. 4, p. 2.
- Krueger, J. et al. (2004). "Applying web usability techniques to assess student awareness of library web resources", *Journal of Academic Librarianship*, Vol. 30 No. 4, pp. 285-93.
- Lan, S.H. (2001). "A study of usability evaluation of information architecture of the University library web site: a case study of National Taiwan University Library Web site", *Bulletin of the Library Association of China*, Vol. 67, pp. 139-54.
- Liu, Y. Q. (2004). "Is the education on digital libraries adequate?", *New Library World*, Vol. 105 No. 1196/1197, pp. 60-68.
- Lopatin, L. (2006). "Library digital projects, issues and guidelines: A survey of the literature", *Library Hi Tech*, Vol. 24 No. 2, pp. 273-289.

- Marchionini, G. (2000). "Evaluation digital libraries: a longitudinal and multifaceted view", *Library Trends*, Vol. 49, pp. 304-333.

- Marion, L. (2001). "Digital librarian, cybrarian, or librarian with specialized skills: Who will staff digital libraries?", Available at: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlvents/marion.pdf> (accessed 25 September 2007).

- McClure, C.R. and Bertot, J.C. (2001). "Introduction", in *McClure, C.R. and Bertot, J.C. (Eds), Evaluating Networked Information Services: Techniques, Policy, and Issues*, Information Today, Medford, NJ, pp. xiii-xx.

- McCray, A.T. and Gallagher, M.E. (2001). "Principles for digital library development", *Communications of the ACM*, Vol. 44 No. 5, pp. 49-54.

- Missingham, R. (2006). "Library and information science: Skills for twenty-first century professionals", *Library Management*, Vol. 27 No. 4/5, pp. 257-268.

- Muir, A. (2004). "Digital preservation: awareness, responsibility and rights issues", *Journal of Information Science*, Vol. 30 No. 1, pp. 73-92.

- Mullins, J. (2001). "People-centered management in a library context", *Library Review*, Vol. 50 No. 6, pp. 305-309.

- Nadler, D.M. and Furman, V.M. (2001). "Access board issues final standards for disabled access under Section 508 of Rehabilitation Act", *Government Contract Litigation Reporter*, Vol. 14 No. 19, p. 14.

- Neumann, L.J. and Bishop, A.P. (1998). "From usability to use: measuring success of test beds in the real world", Available at: http://forseti.granger.uiuc.edu/dlisoc/socsci_site/dpc-paper-98.html (accessed 25 September 2007).

- Oulanov, A. and Pajarillo, E.F.Y. (2002). "CUNY+ Web: usability study of the Web-based GUI version of the bibliographic

database of the City University of New York (CUNY)", *The Electronic Library*, Vol. 2o No. 6, pp. 481-487.

- Patel, A. (2001). "Access control mechanisms in digital library services", *Computer Standards and Interfaces*, Vol. 23, pp. 19-28.

- Poll, R. (2001). "Performance indicators for the digital library", Available at: webdoc.gwdg.de/edoc/aw/liber/lq-3-01/08poll.pdf (accessed 25 September 2007).

- Raitt, D. (1999). "Some European developments in digital libraries", in Chen, C-C. (Eds), *MicroUse Information*, paper presented at the *11th International Conference on New Information Technology*, pp. 345-356.

- Reeves, T.C. et al. (2003). *Evaluating digital libraries: a user-friendly guide*, NSDL.ORG, University of Georgia, Athens, GA.

- Rezaei, S.S. (2006). "How digital libraries can support e-learning", *The Electronic Library*, Vol. 24 No. 3, pp. 389-401.

- Saumure, K. and Shiri, A. (2006). "Integrating digital libraries and virtual learning environments", *Library Review*, Vol. 55 No. 8, pp. 474-488.

- Saracevic, T. (2000). "Digital library evaluation: toward an evolution of concepts", *Library Trends*, Vol. 49, pp. 350-369.

- Saracevic, T. (2004). "Evaluation of digital libraries: an overview", Available at: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/DL_evaluation_Delos.pdf (accessed 25 September 2007).

- Saracevic, T. (2005). "How were digital libraries evaluated?", Available at: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/DL_evaluation_LIDA.pdf (accessed 25 September 2007).

- Schaffler, H. (2004). "How to organize the digital library: reengineering and change management in the Bayerische Staatsbibliothek, Munich", *Library Hi Tech*, Vol. 22 No. 4, pp. 340-346.

- Schwartz, C. (2000). "Digital libraries: An overview", *Journal of Academic Librarianship*, Vol. 26 No. 6, pp. 385-394.

- Seadle, M. (2006). "Copyright in the networked work: copyright police", *Library Hi Tech*, Vol. 24 No. 1, pp. 153-159.
- Shiri, A. (2003). "Digital library research: current developments and trends", *Library Review*, Vol. 52 No. 5, pp. 198-202.
- Singh, S.P. (2004). "Collection management in the electronic environment", *The Bottom Line: Managing Library Finance*, Vol. 17 No. 2, pp. 55-60.
- Snead, J.T. et al. (2005). "Developing multi-method, iterative, and user-centered evaluation strategies for digital libraries: functionality, usability, and accessibility", Available at: www.ii.fsu.edu/presentations/digilib_asist2005.pdf (accessed 25 September 2007).
- Sreenivasulu, V. (2000). "The role of a digital librarian in the management of digital information systems (DIS)", *The Electronic Library*, Vol. 18 No. 1, pp. 12-20.
- Theng, Y. L. et al. (2000). "Purpose and usability of digital libraries", *Proceedings of the Fifth ACM Conference on Digital Libraries*, 238–239. New York: ACM Press.
- Theng, Y. L. et al. (2005). "Quantitative and qualitative evaluations of the Singapore National Library Board's digital library", in Y. L. Theng & S. Foo (Eds.), *Design and usability of digital libraries: Case studies in the Asia PaciJic*, pp. 334-349. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Thomsett-Scott, B. (2004). "Yeah, I found it! performing web site usability testing to ensure that off-campus students can find the information they need", *Journal of Library Administration*, Vol. 41 No. 3/4, pp. 47 1-483.
- Urs, S. R. (2002). "Redefining, reinventing and repositioning the information professionals and digital libraries in the new information landscape", available at: <http://mail.asis.org/pipermail/asis-1/2002-July/000177.html> (accessed 25 September 2007).

- Van House, N.A. et al. (1996). "User-centered iterative design for digital libraries: the Cypress experience". *D-Lib Magazine*, February.
- Wainwright, E. (1996). "Digital libraries: Some implications for government and education from the Australian Development Experience", Available at: www.nla.gov.au/nla/staffpaper/ew6.html (accessed 25 September 2007).
- Wang, M.Y. (2003). "The strategic role of digital libraries", *Library Review*, Vol. 52 No. 3, pp. 111-116.
- Wang, Z. (2003). "The digital library and librarians' quality", *SCI/TECH Information Development & Economy*, Vol. 13 No. 1, pp. 32-34.
- Warren, P. and Alsmeyer, D. (2005). "The digital library: a case study in intelligent content management", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 9 No. 5, pp. 28-39.
- Williamson, A. (2005). "Strategies for managing digital content formats", *Library Review*, Vol. 54 No. 9, pp. 508-513.
- Xiao, T. (2003). "Studying on the concept of digital library", *Information Research*, Vol. 3, pp. 10-12.
- Xie, H. (2006). "Evaluation of digital libraries: criteria and problems from users' perspectives", *Library & Information Science Research*, Vol. 28, pp. 433-452.
- Zabihi, E.K. et al. (2006). "Digital libraries: What do users want?", *Online Information Review*, Vol. 30 No. 4, pp. 395-412.
- Zhou, Q. (2005). "[The development of digital libraries in China and the shaping of digital librarians](#)", *The Electronic Library*, Vol. 23 No. 4, pp. 433-441.