



Feasibility Study of Implementation and Applicability of Information Architecture Layers in Libraries Based on TOPSIS Model (Case Study of Kerman Public Libraries)

Fariborz Droudi^{1*}, Adel Soleimani Nezhad², Fatemeh Hamzeh riseh³

1. PhD in Knowledge and Information Sciences; Assistant Professor; Iranian Research Institute for Information Science & Technology (IranDoc); Tehran, Iran
2. PhD in Knowledge and Information Sciences; Assistant Professor; Department of Knowledge and Information Science; Shahid Bahonar University of Kerman; Kerman, Iran
3. Master of Science in Information Science; Iran Public Libraries Foundation; Kerman; Iran

Article Info.

Received: 2020/12/01

Accepted: 2021/08/25

Abstract

Background and Objectives: The aim of this study was to investigate the status of feasibility implementation of information architecture in public libraries in Kerman (dependent on the institution of the public libraries of the country).

Methodology: The present study uses descriptive studies in a statistical sample of 62 people in nine public library staff in Kerman in the year 2015. Due to the limitation of the size of the community, do not store the samples and all the people were considered as statistical sample. collect information using validated researcher and validity (0.88 and 0.90).

Findings: The test results showed Schapiro vilk research data of the normal distribution. Statistical data using spss software (EDI) 21 both description and analysis of case analysis. At the level of the frequency distribution tables using describe, average, standard deviation and deduce surface using a single sample t-test to verify assumptions and action. The results showed that none of the layers of information architecture in the general direction of the city of Kerman bookcases implement optimal information architecture in place. As well as for the implementation of information architecture using similarity to ideal option (topsis) among the public libraries of various attributes, including the city of Kerman (the skills of librarians, technical equipment and facilities available in the library, the library's budget situation and telecommunication infrastructure) were studied.

Discussion: The results showed: martyr motahhari library with a coefficient near 0.737 compared with other libraries in the first priority of the event, and can be used as it is the first library The public

in Kerman for the implementation of information architecture, the central proposal of the national library, with the coefficient of the second position near 0.704 Shahid beheshti library with third place in 0.627 near coefficient. Finally, suggestions about the research hypothesis. The results obtained regarding the status of information architecture and all its layers (working architecture layer, information architecture layer, architecture or applications systems architecture layer, data architecture layer and technology architecture layer) should be stated that these layers in public libraries The city of Kerman is not accepted at the level. The results show that in order to strengthen the specialized activity of the library and improve its position, it is necessary to provide the management of public libraries with the necessary infrastructure such as information technologies and network space to make better use of library equipment and services; Also, in order to survive in the technological environment and provide desirable and effective services in the environment, different trainings should be considered for their employees to acquire special knowledge and skills that can learn multiple literacy. Such as: computer literacy, network literacy, media literacy, digital literacy and information literacy; Also update the software and hardware used; In addition, develop the ability to connect to the World Wide Web and the library's internal network very quickly; Create appropriate databases of all books and library archives; Also train a number of staff to train library users and clients to use the library software and database; To advance in the field of information architecture, librarians are encouraged to use the experiences of other libraries; Share your databases as much as possible to use them.

Keywords: *Information Architecture, Kerman, Library Performance, Public Libraries, TOPSIS Model.*

***Corresponding author:** Email: doroudi@irandoc.ac.ir

How to Cite:

Droudi, F., Soleimani Nezhad, A., Hamzeh riseh, F. (2022). Feasibility Study of Implementation and Applicability of Information Architecture Layers in Libraries Based on TOPSIS Model (Case Study of Kerman Public Libraries). *Journal of Studies in Library and Information Science*, 14(4): 82-98.



امکان‌سنجی پیاده‌سازی و کاربردپذیری لایه‌های معماری اطلاعات در کتابخانه‌ها بر اساس مدل تاپسیس (TOPSIS) مطالعه موردی کتابخانه‌های عمومی کرمان

فریبرز درودی^{۱*}، عادل سلیمانی نژاد^۲، فاطمه حمزه ریشه^۳

۱. دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛ پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)؛ تهران؛ ایران
۲. دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛ بخش علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ کرمان؛ ایران
۳. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، کرمان؛ ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۱۱

چکیده

هدف: هدف این پژوهش، بررسی وضعیت امکان‌سنجی پیاده‌سازی معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان (وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور) می‌باشد.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر با استفاده از مطالعات توصیفی در یک نمونه آماری ۶۲ نفری از کارمندان شاغل در ۹ کتابخانه عمومی شهر کرمان انجام شد. به علت محدود بودن حجم جامعه، نمونه‌گیری انجام نشده و تمام افراد به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شدند. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته دارای اعتبار و روایی (۰/۸۸ و ۰/۹۰) بدست آمد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که آزمون شاپیرو و یلک نشان داد داده‌های تحقیق از توزیع نرمال برخوردار بوده‌اند. داده‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویراست ۲۱ در دو سطح توصیف و استنباط مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در سطح توصیف با استفاده از جداول توزیع فراوانی، میانگین، انحراف معیار و در سطح استنباط با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای به تایید و رد فرضیات اقدام شد. نتایج نشان داد هیچ یک از لایه‌های معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان جهت پیاده‌سازی معماری اطلاعات در وضع مطلوب قرار ندارند. همچنین جهت پیاده‌سازی معماری اطلاعات با استفاده از روش شباهت به گزینه ایده‌آل (تاپسیس) در میان کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان مشخصه‌های مختلف از جمله (مهارت‌های کتابداران، امکانات و تجهیزات فنی موجود در کتابخانه، زیرساخت‌های مخابراتی و وضعیت بودجه کتابخانه) مورد بررسی قرار گرفت.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد کتابخانه شهید مطهری با ضریب نزدیکی ۰/۷۳۷ در مقایسه با سایر کتابخانه‌ها در اولویت اول قرار داشته و می‌توان آن را به عنوان اولین کتابخانه عمومی در کرمان برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات پیشنهاد نمود، کتابخانه ملی مرکزی با ضریب نزدیکی ۰/۷۰۴ در جایگاه دوم و کتابخانه شهید بهشتی با ضریب نزدیکی ۰/۶۲۷ در جایگاه سوم قرار گرفته است. پیشنهادهایی در مورد فرضیه‌های تحقیق ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: رفتارهای اطلاعاتی، بازیابی تعاملی اطلاعات، توانایی‌های شناختی، تجرد مثالی انسان، بلکین، اینگورسن، ساراسویک، ملاصدرا.

*نویسنده مسئول

ایمیل: doroudi@irandoc.ac.ir

استناد به این مقاله:

درودی، فریبرز، سلیمانی نژاد، عادل، حمزه ریشه، فاطمه (۱۴۰۱). امکان‌سنجی پیاده‌سازی و کاربردپذیری لایه‌های معماری اطلاعات در کتابخانه‌ها بر اساس مدل تاپسیس (TOPSIS) مطالعه موردی کتابخانه‌های عمومی کرمان. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۴ (۴): ۸۲-۹۸.

مقدمه و بیان مسئله

اصطلاح «معماری اطلاعات» توسط ورمان (Wurman, 1996) مطرح شده است. وایت (White, 2004) بیان می‌کند که معماری اطلاعات، عبارت است از طراحی ساختاری سامانه‌های اشتراک اطلاعات، که با هدف ارتقای بازیابی و کاربردپذیری انجام می‌شود. روزنفیلد و مورویل (Rosenfeld & Morville, 2002) معماری اطلاعات را حوزه‌ای معرفی می‌کنند که طراحی و سازماندهی وبگاه‌ها را از جنبه‌های مختلف بررسی می‌کند. همچنین آدولفس (Adolphus, 2020) شرح می‌دهد که معماری اطلاعات معمولاً برای سازماندهی اطلاعات دیجیتالی در وبگاه‌ها، اینترنت، انجمن‌های برخط و نظایر آن اعمال می‌شود تا استفاده از آنها آسان باشد و افراد بتوانند اطلاعات صحیح را پیدا کنند. تاگا و دیگران (Taga et al., 2017) معماری اطلاعات را عنصری تعیین‌کننده برای طرح‌بندی محتوای اطلاعاتی و هدایت کاربر معرفی می‌کنند. از سوی دیگر، دینگ، لین و زارو (Ding, Lin & Zarro, 2017) بیان می‌کنند که معماری اطلاعات به سازماندهی و ساده‌سازی اطلاعات، طراحی و تلفیق فضاها/سیستم‌های اطلاعاتی و ایجاد روش‌هایی برای کاربران به منظور بازیابی و تعامل با محتوای اطلاعات می‌پردازد. از نگاه لاسردا، لیما-مارکز و رزمینی (Lacerda, Lima-Marques & Resmini, 2019) معماری اطلاعات یک زمینه مطالعاتی و عملی است که به طراحی ساختاری فضاهای اطلاعاتی می‌پردازد. در حالی که تعریف دقیقی از معماری اطلاعات مورد اجماع نیست، اما به طور کلی شامل سازماندهی اطلاعات دیجیتالی، برچسب‌گذاری اطلاعات و قابلیت‌های ناوبری و جست‌وجو در فضای اطلاعات دیجیتالی است. هدف معماری اطلاعات ساخت وبگاه‌های دیجیتالی است که تجربه کاربر را افزایش می‌دهد، و به طور خاص توانایی کاربر در پیدا کردن و استفاده از محتوا را پوشش می‌دهد (Morville, Rosenfeld & Arango, 2015) و همانطور که کمپبل (Campbell, 2006) تشریح می‌کند، معماری اطلاعات بسیاری از جنبه‌های طراحی اطلاعات مانند مطالعات کاربر، شناخت کاربر، سیاست اطلاع‌رسانی، طراحی موتورهای جستجو، طراحی رابط ابرداده و رده‌بندی را در برمی‌گیرد. همچنین باید توجه کرد که معماری اطلاعات از جنبه دیگر، با فناوری اطلاعات و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی برای نائل آمدن به اهداف سازمانی پیوند دارد. چنانچه با همین رویکرد، دولیماسالگادو، پیرا و فریر (de Lima Salgado, Pereira & Freire, 2016) اظهار می‌کنند که معماری اطلاعات نقش مهمی در قابلیت استفاده سیستم‌های اطلاعاتی دارد. هرچند که از دیدگاه متخصصان علم اطلاعات، معماری اطلاعات تنها تلنگری بیش در حوزه علم اطلاعات نبوده و تنها یک طراحی گرافیکی و اندیشه و تفکر نو را به اصول سازماندهی در حوزه کتابداری افزوده است (Wyllys, 2000).

کتابخانه‌های عمومی مراکزی هستند که نقش مهمی در ارتقای فرهنگ جامعه برعهده دارند. بهره‌گیری از منابع اطلاعاتی مناسب برای آحاد جامعه و اشاعه اطلاعات مورد نیاز آنان سبب شده که این کتابخانه‌ها مورد اقبال عمومی قرار گیرند. همچنین کتابخانه‌های عمومی با استفاده از فناوری‌های نوین تلاش می‌کنند که خدمات خود را به صورت بهتری عرضه کنند و در این رابطه از کتابداران با تجربه استفاده کرده و با آموزش‌های مرتبط مهارت‌های آنان را افزایش می‌دهند. از سوی دیگر توجه به تجهیزات و امکانات فنی موجود در کتابخانه‌های در کنار تقویت زیرساخت‌های مخابراتی سبب بهبود کیفیت خدمات اطلاعاتی این مراکز می‌شود. واضح است که پشتیبانی از موارد ذکر شده نیاز به تامین بودجه مناسب دارد تا بتوان سطوح مناسبی از فعالیت‌های حرفه‌ای کتابخانه‌ها را تقویت کرد. از همین رو یکی از راهکارهای مناسب برای ارتقای جایگاه تخصصی کتابخانه‌های عمومی توجه به وضعیت معماری اطلاعات در این کتابخانه‌هاست. از آنجا که در سال‌های اخیر معماری اطلاعات در حوزه علم اطلاعات مورد عنایت قرار گرفته است و همانطور که آلمیدا، فیلیپ و بارسلوز (Almeida, Felipe & Barcelos, 2020) بیان می‌کنند آغاز قرن بیست و یکم گواه اولین حرکت‌ها به سمت معماری اطلاعات بود که از حوزه علم اطلاعات و

دانش‌شناسی نشأت گرفته است. معماری اطلاعات به عنوان یک فرارشته مهم مورد توجه در زمینه طراحی، اجرا و نگهداری فضاهای اطلاعات دیجیتالی شناخته شده است. همچنین نیماند و میرنز (Niemand & Mearns, 2020) نیز توضیح می‌دهند که در نظر گرفتن معماری اطلاعات بیش از یک مفهوم، و گسترش مفهوم به فلسفه طراحی، کاربرد و استفاده از عناصر شناسایی شده می‌تواند به طول عمر سازمان کمک کند. بنابراین، هم‌ترازی و تنظیم مجدد عناصر معماری اطلاعات سازمان، به انعطاف‌پذیری اطلاعاتی دامن می‌زند.

لذا با توجه به اهمیت نقش معماری اطلاعات در کارکرد و تقویت کتابخانه‌های عمومی در جامعه و گسترش فعالیت آنها، در این پژوهش برای سنجش معماری اطلاعات از مدل موسسه ملی استاندارد و فناوری استفاده شده است. این مدل پنج لایه دارد. سازمانها برای توسعه فناوری اطلاعات خود لازم است، هر یک از این پنج لایه را مورد توجه قرار دهند. همانطور که فتحیان و مهدوی نور (۱۳۹۲) بیان کرده‌اند این لایه‌ها عبارتند از: لایه معماری کاری: شامل مأموریت، اهداف، چشم انداز و راهبردهای درازمدت؛ لایه معماری اطلاعاتی: شامل اطلاعات و منابع اطلاعاتی؛ لایه معماری کاربردها یا سیستم‌های اطلاعاتی: شامل تعداد و انواع برنامه‌های کاربردی مناسب؛ لایه معماری داده‌ها شامل محتوا و شکل پایگاه‌های داده‌ای سازمان و الگوی سازمان؛ و لایه معماری فناوری: شامل محیط سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و ارتباطی لازم برای اجرای سیستم‌های اطلاعاتی.

مطالعه در باره پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات چندی در ارتباط با معماری اطلاعات و تحلیل بر اساس روش تاپسیس در کتابخانه انجام شده است. زوارقی، سالکی ملکی، قاسمی خوئی و سالکی ملکی (۱۳۹۳) در بررسی مکان‌یابی کتابخانه‌های عمومی تبریز با استفاده از تکنیک تاپسیس- فازی به شناسایی اصلی‌ترین معیارهای مکانی کتابخانه‌های عمومی بر مبنای مدلی بهینه پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که ۲۱ معیار مستقل برای مکان‌یابی بهینه کتابخانه‌های عمومی نقش دارد. همچنین نتایج حاکی از آن بود که بر اساس نقشه طراحی شده بیشترین نیاز برای احداث کتابخانه‌های عمومی از نظر مساحت در منطقه ۳ و ۴ و بیشترین نیاز از نظر نسبت مساحت کل در منطقه ۱۰ شهر تبریز است. علاوه بر آن، مشخص شد که در کنار ویژگی‌های جغرافیایی یک مکان به سایر ویژگی‌ها چون سازگاری، کارایی، سلامت، ایمنی و ... نیز نیاز است. محسن‌زاده، رداد و علیپورحافظی (۱۳۹۶) در پژوهشی به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر یکپارچه‌سازی کتابخانه‌های دیجیتالی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور پرداختند. نتایج نشان داد که عوامل مؤثر بر یکپارچه‌سازی کتابخانه‌های دیجیتالی به ترتیب تأثیرگذاری عبارتند از: عوامل راهبردی، فنی، دیجیتالی، سازمانی و انسانی. همچنین عوامل مؤثر در اکثر موارد همان عواملی هستند که در یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و کتابخانه‌های دیجیتالی شناسایی شده‌اند. سهیلی و دیگران (۱۳۹۷) در پژوهشی در باره رتبه‌بندی کتابخانه‌های مرکزی جامع و صنعتی از روش تاپسیس بهره گرفتند. یافته‌های حاصل از ارزیابی کتابخانه‌های دانشگاهی مورد مطالعه نشان داد که کتابخانه‌ها در شاخص ارتباط و همکاری، برنامه‌ریزی، خدمات، آموزش، دسترس‌پذیری و مدیریت در وضعیت مطلوب‌تری نسبت به امکانات، بودجه، کارکنان و منابع قرار دارند. صمیعی و فرزادی (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی ریسک‌های تأمین محتوا در کتابخانه‌های دیجیتالی با فن آنتروپی شانون و روش تاپسیس فازی پرداختند. نتایج نشان داد که ریسک‌های «میزان توانایی مالی کتابخانه در تأمین منابع دیجیتالی»، «توانایی جذب حمایت مالی نظیر (وقف، اهدا و...)»، «تغییرات و بی‌ثباتی در نرخ‌های ارزی»، و «سیاست‌های حق مؤلف از طرف دولت» در بالاترین رتبه و اولویت نسبت به سایر ریسک‌های تأمین زنجیره تأمین کتابخانه‌های دیجیتالی قرار داشتند. همچنین ۲۴ ریسک

تأمین کنندگان شناسایی و ریسک «میزان توانایی مالی کتابخانه در تأمین منابع دیجیتالی» جزو ریسک‌های قرمز تأمین کنندگان در کتابخانه‌های دیجیتالی تعیین شد.

پنت (Pant, 2015) در پژوهشی به سنجش کاربرد معماری اطلاعات در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی پرداخت. نتایج نشان داد که افزایش جذابیت دیداری وبگاه در کنار سودمندی، کارایی، اثربخشی، قابلیت یادگیری، رضایت و دسترسی به منابع اطلاعاتی از زمره سودمندی‌های اجرای مولفه‌های اثربخش چارچوب معماری اطلاعات است. همچنین کاربرد این برنامه منجر به رفع برخی از مشکلات وبگاه‌های کتابخانه‌ای در ارتقای جایگاه آنها می‌شود.

پژوهش تورنگیت (Thorngate, 2016) در بررسی ایجاد معماری اطلاعات کاربردی در LibGuides 2 " مشخص ساخته که عملکرد کتابداران مرجع و آموزشی در استفاده از پلت فرم جدید با عنایت به کاربردهای معماری اطلاعات اثربخشی بهتری به همراه داشته است و توانسته‌اند به میزان قابل قبولی در مدیریت منابع اطلاعاتی و بازیابی اطلاعات مورد نظر بهتر عمل کنند. نتایج پژوهش اُبو (Obuh, 2017) در باره معماری اطلاعات در ساختار کتابخانه دیجیتال نشان داد که طراحی کتابخانه دیجیتال بر اساس مولفه‌های معماری اطلاعات و بلوک‌های ساختاری آن نقش موثری دارد. همچنین معماری اطلاعات در بهبود عملکرد عناصر و اجزای مختلف سیستم کتابخانه دیجیتال و نیز در طراحی و بهره‌گیری از مخزن آن دارای سودمندی است. در این مطالعه مشخص شد که ساختار اطلاعات به عنوان مجموعه‌ای از اشیاء دیجیتال مطرح می‌شود و مسائل مربوط به عملکرد اطلاعات در کتابخانه دیجیتال و مشکلاتی که در دیجیتالی شدن کتابخانه‌ها مانع ایجاد می‌کند مورد بررسی قرار گرفت و پیشنهادها کاربردی برای به کارگیری لایه‌های مختلف معماری اطلاعات در طراحی کتابخانه دیجیتال مطرح شد. سیلوئیس (Silvis, 2017) در بررسی وضعیت معماری اطلاعات در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی پرتوریا مجموعه‌ای از عوامل این حوزه را مورد بررسی قرار داده است. مجموعه یکپارچه اصول موجود از طریق افزودن زیرمعیارهای مبتنی بر مرور بیست مطالعه مرتبط در وبگاه‌های کتابخانه دانشگاهی نتایج نشان داد که روش‌های اکتشافی در سازماندهی و دسترسی مناسب به اطلاعات نقش موثری دارد و باعث ارتقای خدمات وبگاه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی می‌شود. خان، چانگ و کیم (Khan, Chang & Kim, 2018) در پژوهش خود با استفاده از تحلیل محتوا به بررسی وضعیت معماری اطلاعات در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی امریکای شمالی و چگونگی پشتیبانی چرخه عمر داده‌های پژوهشی در خدمات داده‌های تحقیق پرداختند. نتایج نشان داد که عواملی چون دسترسی به اطلاعات، پشتیبانی فنی و مشاوره شخصی نقش موثری در ارتقای وضعیت معماری اطلاعات در این وبگاه‌ها دارند. همچنین مشخص شد که چرخه عمر داده‌ها در برنامه‌های داده‌های تحقیقاتی برای برنامه‌ریزی، تنظیم داده‌ها و نیز دسترسی به اطلاعات دارای اهمیت هستند. اف (Efe, 2019) در پژوهشی در باره ارزیابی وبگاه‌ها با استفاده از مدل تاپسیس به بررسی پرداخت. نتایج تحقیق حاکی از آن است که مدل تاپسیس فازی نتایج بهتر در ارزیابی وبگاه‌های آموزشی نسبت به سنجش مدل فازی نوع یک داشت. در مدل فازی نوع یک ابهام بیشتری برای سنجش وضعیت وبگاه‌ها مشاهده شد. همچنین رتبه‌بندی گزینه‌های جایگزین در مدل تاپسیس فازی بهتر انجام پذیرفت. سیلوئیس، بوتما و دو بیر (Silvis, Bothma & de Beer, 2019) در پژوهش خود در باره ارائه چارچوب معماری اطلاعات در وبگاه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی به بررسی روش‌های اکتشافی این حوزه پرداختند. نتایج نشان داد که روش‌های ابتکاری و دستورالعمل‌های گردش کار و تحلیل معماری اطلاعات در ارتباط با بهینه‌سازی ابعاد فنی و ساختار وبگاه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی دارای اثربخشی قابل قبولی است. همچنین توصیه‌های عملیاتی برای ارتقای وضعیت وبگاه‌ها در مراحل طراحی و استفاده بهینه توسط توسعه‌دهندگان و کتابداران مطرح شد.

ناصری، نوروزی چاکلی و ملک‌الکلامی (Naseri, Noroozi Chakoli & Malekolkalami, 2021) به ارزیابی و رتبه‌بندی تولید محتوای دیجیتال در بازاریابی خدمات کتابخانه‌ها با بهره‌گیری از تاپسیس فازی پرداختند. نتایج نشان داد که مولفه‌هایی مانند قابلیت بازیابی و دسترسی، مفید بودن، وضوح و قابل توجه بودن از ارکان اصلی تولید محتوا هستند و از اهمیت بالایی برخوردار هستند. این عوامل می‌تواند به‌عنوان ابزاری موثر برای بهبود کیفیت محتوا مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر آن، میزان اشتغال مخاطبان در محیط‌های دیجیتالی و شبکه‌های اجتماعی را افزایش می‌دهد و آنها را ترغیب می‌کند تا از محتوای دیجیتالی کتابخانه‌ها بیشتر استفاده کنند.

بررسی نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که استفاده از مدل تاپسیس در فعالیت‌های مختلف در حوزه پایگاه داده و کتابخانه‌ها، برنامه‌های کاربردی و سازمان‌ها نقش موثری داشته است. همچنین فعالیت‌های پژوهشی متناسبی در ارتباط با ساختار معماری اطلاعات انجام گرفته و ابعاد و حوانب آن را بررسی کرده است. هر یک از این پژوهش‌ها می‌تواند در بخش‌هایی از مطالعات حوزه علم اطلاعات به یاری پژوهشگران بیاید و حاوی سودمندی‌های مطلوبی باشد. اما به شکل خاص کمتر مطالعاتی در ارتباط با بهره‌گیری از مدل تاپسیس در طراحی و برنامه‌ریزی برای ساختار معماری اطلاعات انجام گرفته است. این زمینه پژوهشی با توجه به رویکردهای عملیاتی تاپسیس و انعطاف‌پذیری آن می‌تواند به کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی کمک کند تا بتوانند در ساختار معماری اطلاعات مراکز خود، به شیوه موثر و اثربخشی در استفاده از منابع اطلاعات و مدیریت پایگاه به دستاوردهای مطلوبی رهنمون شوند. بنابراین انجام پژوهش مرتبط با ساختار معماری اطلاعات مبتنی بر مدل تاپسیس می‌تواند سبب بهبود کیفیت خدمات کتابخانه‌ها شده و از داده‌های آنها را در وضعیت مناسبی حفاظت کند.

با عنایت به آنکه کتابخانه‌های عمومی فاقد ساختار مشخصی از استانداردهای معماری اطلاعات هستند، هدف پژوهش آن است که به بررسی لایه‌های معماری اطلاعات در ابعاد کاری، اطلاعاتی، سیستم‌های اطلاعاتی، داده‌ها و فناوری بپردازد. لذا، پژوهش پیش‌رو امکان پیاده‌سازی معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان را که تحت پوشش نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور اداره می‌شوند، مورد بررسی قرار می‌دهد و بر اساس ملاک‌های مدل تاپسیس^۱ به بررسی ارائه خدمات مطلوب مبادرت می‌ورزد (این مدل در روش‌شناسی پژوهش تشریح شده است). با توجه به جایگاه پژوهش، فرضیه‌های آن بر اساس اهداف پژوهش عبارتند از: ۱. لایه معماری کاری شرایط لازم برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان را دارد. ۲. لایه معماری اطلاعاتی شرایط لازم برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان را دارد. ۳. لایه معماری سیستم‌های اطلاعاتی شرایط لازم برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان را دارد. ۴. لایه معماری داده‌ها شرایط لازم برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان را دارد. ۵. لایه معماری فناوری شرایط لازم برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان را دارد.

روش پژوهش

پژوهش از نظر هدف و نوع، کاربردی و از جنبه شیوه گردآوری داده‌ها، به روش پیمایشی-توصیفی است. در این پژوهش از مدل تاپسیس برای بررسی مولفه‌های معماری اطلاعات استفاده شده است. تاپسیس یکی از روشهای تصمیم‌گیری چندمعیاره^۲

1 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
2 Multiple-criteria decision analysis

است که برای اولین بار توسط هوانگ^۱ و یون در سال ۱۹۸۱ معرفی شده است (جاهاو و سونار، ۲۰۰۹). این مدل دیدگاه جامع در مورد فعالیت‌های مرتبط با کاربرد روش‌ها و روندهای پژوهش ارائه می‌دهد (Zyoud & Fuchs-Hanusch, 2017). تاپسیس می‌تواند به ارائه راه‌حل ایده‌آل به عنوان یک روش شناخته‌شده برای تصمیم‌گیری براساس معیارهای چندگانه پیردازد (Akram, Dudek & Ilyas, 2019). از طرف دیگر، تاپسیس یک روش تصمیم‌گیری مبتنی بر این مفهوم است که گزینه جایگزین باید کمترین فاصله را از راه‌حل مثبت-ایده‌آل و طولانی‌ترین فاصله از راه‌حل منفی-ایده‌آل داشته باشد (تریانتافیلو، ۲۰۱۳). احتمالاً تاپسیس بهترین و شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین مدل در تصمیم‌گیری است که یک ابزار قدرتمند تصمیم‌گیری سنتی در تعیین اولویت‌ها در بین معیارهای مختلف محسوب می‌شود (هاموری، ۲۰۱۸). با توجه به لایه‌های تعریف شده معماری اطلاعات در بخش مباحث نظری، چهار محور اصلی مولفه‌های بررسی کتابخانه شامل: مهارت‌های کتابداران، امکانات و تجهیزات فنی موجود در کتابخانه، زیرساخت‌های مخابراتی و نیز وضعیت بودجه کتابخانه به عنوان عوامل اصلی مورد بررسی تعیین شد. نمره مورد نظر در باره مولفه‌ها بر اساس شیوه وزن‌دهی متناسب با روش تاپسیس انجام شد. جامعه مورد بررسی این پژوهش شامل تمام کتابداران شاغل در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان است که با عنایت به آشنایی نویسندگان با ویژگی‌های این کتابخانه‌ها و پراکندگی گسترده آنها در سطح شهر به عنوان جامعه آماری انتخاب شد. به علت محدود بودن حجم جامعه، نمونه‌گیری انجام نشده و تمام افراد به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شدند. تعداد کل کتابداران ۶۲ نفر است. گردآوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته برای گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ها انجام گرفت. پرسشنامه‌ها به صورت حضوری در اختیار کتابداران قرار گرفت. روایی پرسشنامه از طریق سنجش روایی صوری و با نظر متخصصان انجام گرفت. برای سنجش پایایی از محاسبه آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به محاسبات انجام‌شده پایایی پرسش‌نامه برابر با (۰/۹۰۶) است. پرسشنامه معماری اطلاعات شامل ۲۳ سوال است که میزان بکارگیری معماری اطلاعات را با پنج مولفه که به صورت پنج گزینه‌ای (خیلی زیاد، زیاد، نسبتاً زیاد، کم و خیلی کم) طراحی شده است، می‌سنجد (جدول ۱).

جدول ۱. شماره سوال‌های میزان بکارگیری معماری اطلاعات و مولفه‌های آن

Number of questions about the use of information architecture and its components

Components	Work architecture layer	Information architecture layer	Information systems architecture layer	Data architecture layer	Technology architecture layer
Question number	1-4	5-9	10-13	14-17	18-23

همچنین برای بررسی لایه‌های مختلف معماری اطلاعات بر مبنای مدل تاپسیس از سیاهه واری طرحی شده براساس نظر متخصصان علم اطلاعات و نیز فناوری اطلاعات (روایی صوری) بهره گرفته شد. در این سیاهه متناسب با ساختار لایه‌های معماری اطلاعات و مولفه‌های تاپسیس عناصر اصلی مشخص و تبیین شد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش بر اساس مدل تاپسیس مورد تحلیل قرار گرفته است. این مدل یکی از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره محسوب می‌گردد. مفهوم اولیه تاپسیس، انتخاب بهترین گزینه از مجموعه گزینه‌های متفاوتی است که می‌بایست کوتاه‌ترین فاصله را باراه‌حل ایده‌آل و دورترین فاصله را از راه‌حل ایده‌آل منفی داشته باشد. روش تاپسیس، ماتریس تصمیم را که m گزینه برحسب n معیار است، ارزیابی کرده و در گام‌های زیر مطرح می‌شود:

گام اول. به دست آوردن وزن نسبی معیارها: روش‌های متعددی برای به دست آوردن وزن معیارها وجود دارد، اما در این گام با استفاده از تکنیک آنتروپیشنون به محاسبه وزن نسبی هر یک از معیارها با توجه به ماتریس تصمیم می‌پردازیم. گام دوم. ساختن ماتریس تصمیم نرمال شده: این گام معیارهای ابعادی عملکرد را به ویژگی‌های غیرابعادی تبدیل می‌کند. گام سوم. ساختن ماتریس موزون نرمال شده: مجموعه شرط‌ها که توسط تکنیک آنتروپی شانون مشخص شده است، به همراه ماتریس نرمال شده، ماتریس موزون نرمال شده را تشکیل می‌دهند. گام چهارم. تعیین راه‌حل‌های ایده‌آل و ایده‌آل منفی: راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت (A^+) ارجح‌ترین راه‌حل (ایده‌آل) و ایده‌آل منفی (A^-) کم‌ارجح‌ترین راه‌حل (ایده‌آل منفی) را نشان می‌دهند. گام پنجم. محاسبه جداگانه فواصل: در این گام، فاصله هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی استفاده می‌شود. گام ششم. محاسبه ضریب نزدیکی نسبی: ضریب نزدیکی نسبی گزینه‌ها با توجه به راه‌حل ایده‌آل تعریف می‌شود. گام هفتم. اولویت‌بندی گزینه‌ها: بهترین روش می‌تواند مطابق با بیشترین مقدار ضریب نزدیکی نسبی تصمیم‌گیری شود. به این معنا که کمترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل و بیشترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل منفی را دارد. پیش از شروع گام‌ها نرمال بودن لایه‌ها (متغیرها) مورد بررسی قرار گرفت که نمره آنها در جدول ۲ مشخص شده است.

جدول ۲. بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش

Table 2. Checking the normality of research variables

Components	Shapiro-Wilk test	The value of p
Work architecture layer	0.940	0.045
Information architecture layer	0.949	0.053
Information systems architecture layer	0.973	0.186
Data architecture layer	0.954	0.051
Technology architecture layer	0.921	0.061

همچنین نیاز به تعیین وضعیت ماتریس تصمیم‌گیری حاصل از گردآوری اطلاعات هشت کتابخانه عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور مستقر در شهر کرمان و چهار معیار (مهارت‌های کتابداران، امکانات و تجهیزات فنی موجود در کتابخانه، زیرساخت‌های مخابراتی و وضعیت بودجه کتابخانه) است. مطابق اطلاعات به دست آمده ماتریس زیر طراحی شد:

مطالعات کتابداری و علم اطلاعات. سال چهاردهم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۱

جدول ۳. ارزیابی هر روش با توجه به معیارها (ماتریس تصمیم‌گیری)

Table 3. Evaluation of each method according to the criteria (decision matrix)

Library	Criteria			
	Librarian skills	Technical facilities and equipment available in the library	Telecommunication infrastructure	Library budget status
Mofateh	20*(2.50)**	22(1.83)	11(2075)	7(3.5)
Shahid Motahari	35(4.37)	21(1.75)	20(5.00)	8(4.00)
Masjid al-Nabi	32(4.00)	17(1.42)	12(3.00)	7(3.50)
Jameh Mosque	25(3.13)	20(1.67)	19(4.75)	7(3.50)
Marveh	25(3.12)	24(2.00)	19(4.75)	5(2.50)
Quranic sciences	30(3.75)	24(2.00)	15(3.75)	7(3.5)
Shahid Beheshti	32(4.00)	21(1.75)	18(4.50)	6(3.00)
Central National	29(3.62)	30(2.50)	17(4.25)	7(3.50)
Yazdanifar	30(3.75)	21(1.75)	14(3.50)	8(4.00)

Average score** ، Sum of scores*

سپس در این ماتریس مجموع نمره‌ها و میانگین آنها با توجه به معیارهای مورد نظر و نیز کتابخانه‌ها مشخص شده است تا در گام‌های اساسی وضعیت کتابخانه‌ها بر اساس مدل تاپسیس تبیین شود. در ادامه گام‌های هفت‌گانه مطرح و نتایج مطالعه بیان می‌شود. برای به دست آوردن وزن نسبی هر معیار مطابق گام اول از داده‌های مربوط به اطلاعات معیارها استفاده شد و نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. اهمیت (وزن) نسبی معیارها

Table 4. Relative importance (weight) of criteria

Criteria Weight	Criteria			
	Librarian skills	Technical facilities and equipment available in the library	Telecommunication infrastructure	Library budget status
	0.235	0.224	0.374	0.167

در ادامه با تقسیم هر لایه بر جمع ستونی خودش، ماتریس نرمال شده را مطابق گام دوم محاسبه کردیم.

جدول ۵. ماتریس نرمال شده

Table 5. Normalized matrix

Libraries	Criteria			
	Librarian skills	Technical facilities and equipment available in the library	Telecommunication infrastructure	Library budget status
Mofateh	0.230	0.326	0.224	0.336
Shahid Motahari	0.402	0.311	0.406	0.384
Masjid al-Nabi	0.368	0.252	0.224	0.336
Jameh Mosque	0.287	0.297	0.386	0.336
Marveh	0.287	0.356	0.386	0.240
Quranic sciences	0.345	0.356	0.305	0.336
Shahid Beheshti	0.368	0.311	0.366	0.288
Central National	0.333	0.445	0.346	0.336
Yazdanifar	0.345	0.311	0.285	0.384

درودی و همکاران: امکان‌سنجی پیاده‌سازی و کاربردپذیری لایه‌های معماری اطلاعات در کتابخانه‌ها...

با ضرب ماتریس نرمال شده در بردار وزن معیارها، به محاسبه ماتریس موزون نرمال شده مطابق با گام سوم پرداخته شد.

جدول ۶: ماتریس موزون نرمال شده

Table 6: Normalized rhythmic matrix

Components	Criteria			
	Librarian skills	Technical facilities and equipment available in the library	Telecommunication infrastructure	Library budget status
Mofateh	0.054	0.073	0.084	0.056
Shahid Motahari	0.094	0.070	0.152	0.064
Masjid al-Nabi	0.086	0.056	0.091	0.056
Jameh Mosque	0.067	0.067	0.144	0.056
Quranic sciences	0.067	0.080	0.144	0.041
Quranic sciences	0.081	0.080	0.11	0.056
Shahid Beheshti	0.086	0.070	0.137	0.048
Central National	0.078	0.100	0.129	0.056
Yazdanifar	0.078	0.070	0.107	0.064

مطابق با گام چهارم، راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی با استفاده از اطلاعات گام قبلی تعریف می‌شود.

جدول ۷. ایده‌آل‌های مثبت و منفی

Orientation	Criteria			
	Librarian skills	Technical facilities and equipment available in the library	Telecommunication infrastructure	Library budget status
Positive ideal	0.094	0.100	0.152	0.064
Negative ideal	0.054	0.056	0.084	0.040

در نهایت برای اولویت‌بندی روش‌های درمان، ابتدا مطابق با گام پنجم به محاسبه فواصل جداگانه رتبه هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی پرداخته و سپس مطابق با گام ششم بر اساس بیشترین مقدار ضریب نزدیکی در گام هفتم به اولویت‌بندی کتابخانه‌هایم پرداختیم.

همان‌طور که از جدول ۸ مشخص است، کتابخانه‌های عمومی در ستون آخر بر حسب مقدار ضریب نزدیکی بیشتر اولویت‌بندی شده‌اند و کتابخانه شهید مطهری با ضریب نزدیکی ۰/۷۳۷ در مقایسه با سایر کتابخانه‌ها در اولویت اول قرار داشته و می‌توان آن را به عنوان اولین کتابخانه عمومی در کرمان برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات پیشنهاد نمود. کتابخانه ملی مرکزی با ضریب نزدیکی ۰/۷۰۴ در جایگاه دوم و کتابخانه شهید بهشتی با ضریب نزدیکی ۰/۶۲۷ در جایگاه سوم قرار گرفته است.

جدول ۸. فاصله ایده آل، ضریب نزدیکی و رتبه بندی

Table 8. Ideal distance, proximity coefficient and ranking

Libraries	Distance		proximity coefficient	Ranking
	Distance to the positive ideal	Distance to the negative ideal	Proximity to the ideal option	
Shahid Motahari	0.030	0.084	0.737	1
Central National	0.029	0.069	0.704	2
Shahid Beheshti	0.038	0.064	0.627	3
Quranic sciences	0.042	0.066	0.611	4
Jameh Mosque	0.044	0.066	0.593	5
Quranic sciences	0.046	0.050	0.521	6
Yazdanifar	0.056	0.045	0.446	7
Masjid al-Nabi	0.076	0.036	0.321	8
Mofateh	0.084	0.023	0.215	9

پس از تبیین وضعیت امکان سنجی کتابخانه ها به بررسی فرضیه های پژوهش می پردازیم. با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون t تک نمونه ای و با توجه به اختلاف بین میانگین نظری و میانگین متغیر مورد بررسی می توان گفت لایه های معماری اطلاعات از نظر لایه معماری کاری، معماری اطلاعاتی، معماری سیستم های اطلاعاتی، معماری داده ها و معماری فناوری در کتابخانه های عمومی شهر کرمان در سطح مورد قبولی قرار نگرفته و تمامی فرضیه های پژوهش رد شده است.

جدول شماره ۹. نتایج آزمون فرضیه ها با استفاده از آزمون t تک نمونه ای

Table 9. Results of hypothesis testing using one-sample t-test

Hypothesis title	Theoretical average	Mean in statistical sample	Confirm or reject the hypothesis	Statistical value of T	The value of p
The working architecture layer has the necessary conditions to implement information architecture in public libraries in Kerman.	4	4.02	Rejected	0.29	0.387
The layer of information architecture in Kerman public libraries is in a good condition to implement information architecture.	4	3.71	Rejected	-2.83	0.997
The architecture layer of information systems in Kerman public libraries is in a good condition to implement information architecture	4	3.44	Rejected	-6.28	1.00
The data architecture layer in Kerman public libraries is in a good condition to implement information architecture	4	3.35	Rejected	-7.02	1.00
The technology architecture layer in Kerman public libraries is in good condition to implement information architecture.	4	3.55	Rejected	-4.21	1.00

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از میانگین تجربی (۴/۰۲) می‌توان نتیجه گرفت که متغیر لایه معماری کاری در سطح قوی قرار گرفته است. همچنین در مورد متغیر لایه معماری کاری بیشترین افراد کاملاً موافق مشخص بودن مأموریت کتابخانه و تشریح اهداف کتابخانه برای کارکنان و همچنین موافق مشخص بودن نحوه تحقق اهداف و مشخص بودن فرآیندهای کاری آن بوده‌اند. با عنایت به میانگین تجربی (۳/۷۱) می‌توان نتیجه گرفت که متغیر لایه معماری اطلاعاتی در سطح بیش از رضایت بخش قرار گرفته است. هرچند برای پیاده‌سازی لایه معماری اطلاعاتی این شاخص باید در سطح قوی قرار داشته باشد. در ضمن در مورد متغیر لایه معماری اطلاعاتی بیشترین افراد موافق مشخص بودن مأموریت کتابخانه، تشریح اهداف کتابخانه برای کارکنان، مشخص بودن نحوه تحقق اهداف و مشخص بودن فرآیندهای کاری بوده‌اند.

برای تفسیر بهتر میانگین از لایه معماری سیستم‌های اطلاعاتی با مشخص شدن میانگین تجربی (۳/۴۴) می‌توان نتیجه گرفت که متغیر معماری سیستم‌های اطلاعاتی در سطح بیش از رضایت بخش قرار گرفته است. هرچند برای پیاده‌سازی معماری اطلاعات این شاخص باید در سطح قوی قرار داشته باشد. ولی در خصوص معماری داده‌ها با عنایت به میانگین تجربی (۳/۳۵) می‌توان نتیجه گرفت که متغیر لایه معماری داده‌ها در سطح بیش از رضایت بخش قرار گرفته است. هرچند برای پیاده‌سازی لایه معماری داده‌ها این شاخص باید در سطح قوی قرار داشته باشد. در ضمن در مورد متغیر لایه داده‌ها بیشترین افراد نسبتاً موافق مشخص بودن مأموریت کتابخانه، تشریح اهداف کتابخانه برای کارکنان، مشخص بودن نحوه تحقق اهداف و مشخص بودن فرآیندهای کاری آن بوده‌اند. در ارتباط با لایه معماری فناوری بررسی میانگین تجربی (۳/۵۵) نشان می‌دهد که متغیر معماری فناوری در سطح بیش از رضایت بخش قرار گرفته است. و نتیجه حاکی از آن است که برای پیاده‌سازی این لایه، شاخص باید در سطح قوی قرار داشته باشد.

در بررسی وضعیت کتابخانه‌های مورد بررسی برحسب امکانات موجود توجه شده و لذا داشتن امکانات اولیه نقش موثری در بیان وضعیت آنها داشته است. با عنایت به بهره‌گیری از روش وزن‌دهی، از گزینه بسیار کم (وزن ۰) و کم (وزن ۰/۲۵) تا گزینه‌های متوسط (وزن ۰/۵)، زیاد (وزن ۰/۷۵) و بسیار زیاد (وزن ۱/۰۰) در سنجش معیارها استفاده شده است. بر این اساس در کتابخانه‌های مورد بررسی بیشترین امتیاز مربوط به امکانات و تجهیزات فنی موجود در کتابخانه بوده است. کمترین امتیاز نیز مربوط به زیرساخت‌های مخابراتی مشخص شده است که در کتابخانه‌های شهید مطهری، مسجد جامع، مرو، علوم قرآنی، شهید بهشتی و ملی مرکزی کاملاً مشهود است. وضعیت بودجه در برخی از کتابخانه‌ها برجسته است. کتابخانه‌های مفتوح و یزدانی فر نیاز به تقویت بودجه دارند. همچنین مهارت‌های متخصصان علم اطلاعات در برخی از کتابخانه‌ها نیاز به تقویت دارد؛ مانند: کتابخانه‌های مسجدالنبی و علوم قرآنی.

با توجه به نتایج بدست آمده در خصوص وضعیت معماری اطلاعات و تمام لایه‌های آن (لایه معماری کاری، لایه معماری اطلاعاتی، لایه معماری کاربردها یا سیستم‌های اطلاعاتی، لایه معماری داده‌ها و لایه معماری فناوری) باید اظهار کرد که این لایه‌ها در کتابخانه‌های عمومی شهر کرمان در سطح مورد قبولی قرار نگرفته است. از بین کتابخانه‌های عمومی کتابخانه شهید مطهری از لحاظ ضریب، نزدیک به وضعیت ایده‌آل و اولین رتبه را دارا شده است. از سوی دیگر، کتابخانه مفتوح آخرین رتبه را به خود اختصاص داده است.

در رابطه با مهارت‌های کتابداران ارائه آموزش‌های تخصصی و برنامه‌های حرفه‌ای متناسب با سطوح خدمات کتابخانه‌های عمومی از زمره برنامه‌های مهم در این مراکز به‌شمار می‌آید. این امر در ارتقای کیفیت حرفه‌ای نقش مهمی دارد. آشنایی کتابداران با سواد اطلاعاتی، روش‌های سازماندهی استاندارد، مدیریت مجموعه و بهره‌گیری از تجهیزات و ابزارهای تخصصی از زمره مسائل مهم در این حوزه هستند. همچنین توجه به مهارت‌های جست‌وجو و کاوش اطلاعات در محیط‌های پیوسته و توانایی کار مناسب با نرم‌افزارها و برنامه‌های کاربردی می‌تواند به تقویت این بخش منجر شود. این مورد با یافته‌های پژوهش تورنگیت (Thorngate, 2016)، محسن‌زاده، رداد و علیپورحافظی (۱۳۹۶)، اُبو (Obuh, 2017) و نوروزی چاکلی و ملک‌الکلامی (Nasari, Noroozi Chakoli & Malekolkalami, 2021) دارای همگونی است.

در خصوص امکانات و تجهیزات فنی موجود در کتابخانه نیاز است تا انواع تجهیزات مورد نیاز تهیه و بنیه کتابخانه از این نظر تقویت شود. این امکانات شامل رایانه‌های با پردازشگر و قدرت ذخیره‌سازی بالا، چاپگرهای لیزری، پوشگر، قلم نوری، سیستم بارکد، تجهیزات ایمنی، سیستم پشتیبان برق و مانند آن می‌شود. در این عرصه ضرورت دارد تا برنامه‌ریزی مرحله‌ای و بر اساس اولویت‌های تعریف شده برای تهیه تجهیزات مورد نیاز صورت گیرد. این مورد با یافته‌های پژوهش اف (Efe, 2019)، خان، چانگ و کیم (Khan, Chang & Kim, 2018)

در ارتباط با زیرساخت‌های مخابراتی، بهره‌گیری از خطوط پرسرعت اینترنت و امکانات پیشرفته آن برای دسترسی سریع به اطلاعات و شبکه اینترنت از اهمیت بالایی برخوردار است. بهره‌گیری از فناوری سوئیچ، یا همان دستگاه شبکه کامپیوتری که نقطه‌های شبکه یا دستگاه‌های شبکه را به یکدیگر وصل می‌کند، می‌تواند به کیفیت بهتر زیرساخت مخابراتی کتابخانه‌های یاری رساند. علاوه بر آن، سیستم‌های پشتیبان متحرک نیز در این میان به تقویت این حوزه در کتابخانه‌های می‌انجامد. این نکات با یافته‌های پژوهش پنت (Pant, 2015) و سیلویس (Silvis, 2017) دارای همگونی است.

وضعیت بودجه کتابخانه حاکی از آن است که توجه به این زمینه از اهمیت بالایی برخوردار است. افزایش بودجه در حد مورد انتظار با عنایت به امکان درآمذزایی از طریق ارائه خدمات افزوده مانند برگزاری دوره‌های آموزشی برای اعضا، یا ارائه خدمات رایانه‌ای مانند تولید و تکثیر نسخه‌های دیجیتالی و یا تهیه رونوشت از منابع چاپی و نظایر آن می‌تواند به تقویت بودجه کتابخانه یاری رساند. به هر حال بهتر است که برنامه‌ریزی مدون برای افزایش بودجه متناسب با سطح خدمات و فعالیت‌های کتابخانه در دستور کار قرار گیرد. این مقوله با یافته‌های سهیلی و دیگران (۱۳۹۷) و نیز صمیعی و فرزادی (۱۳۹۹) دارای اشتراک است.

با توجه به نتایج پژوهش که کتابخانه‌های عمومی از لحاظ زیرساخت‌های لازم برای معماری اطلاعات ضعیف هستند به مسئولان کتابخانه‌ها پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

در برنامه‌ریزی کتابخانه‌های شهر کرمان به زیرساخت‌های لازم مانند خطوط پرسرعت اینترنت، استفاده از فناوری سوئیچ، تقویت شبکه موجود توجه شده و ابزارهای مناسب با فعالیت کتابداران در ارتباط با رایانه‌های با توان پردازش بالا و قدرت ذخیره‌سازی مطلوب اطلاعات، پوشگرها و چاپگرهای مناسب تهیه شود.

برای فعالیت‌های حرفه‌ای در محیط کتابخانه و نیز ارایه خدمات بهینه و مؤثر در این محیط، انواع دوره‌های آموزش‌های مختلف برای کارکنان خود در نظر گیرند تا دانش و مهارت‌های متناسب را کسب کنند. دوره‌های کاربردی جست‌وجوی اطلاعات در محیط‌های برخط، برنامه‌ریزی رایانه‌ای، مرجع مجازی، آموزش‌های مرتبط با سازماندهی اطلاعات و آشنایی با استانداردهای ذخیره و بازیابی اطلاعات از آن جمله است.

برگزاری برنامه‌های آموزشی برای یادگیری سوادهای چندگانه مانند: سواد رایانه‌ای، سواد شبکه‌ای، سواد رسانه‌ای و نیز سواد اطلاعاتی؛ نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مورد استفاده را متناسب با نیاز کتابخانه و استفاده کتابداران روزآمد سازند و برای کاربران کتابخانه راهنماهای موضوعی و بهره‌گیری از کتابخانه تهیه و ارائه شود.

توسعه امکان برقراری ارتباط با شبکه جهانی اینترنت و شبکه داخلی کتابخانه را با سرعت زیاد به انجام رسانند؛ به ایجاد بانک‌های اطلاعاتی مناسبی از تمام کتاب‌ها و پیوندهای موجود در کتابخانه پردازند؛ همچنین برای آموزش استفاده کنندگان و مراجعان کتابخانه‌ها برای استفاده از نرم‌افزارها و بانک اطلاعات کتابخانه، تعدادی از کارکنان خود را آموزش دهند؛

برای پیشرفت در زمینه معماری اطلاعات به مسئولان کتابخانه‌ها پیشنهاد می‌شود از تجارب سایر کتابخانه‌ها استفاده کنند؛ برنامه مدون راهبردی برای مقاطع کوتاه‌مدت و بلندمدت طراحی و تعریف شود و بر اساس آن به ارتقاء سیستم‌های کتابخانه‌ای مبادرت ورزیده شود.

در کنار موارد بیان شده برای استفاده هر چه بیشتر بانک‌های اطلاعاتی خود را به اشتراک بگذارند.

References

- Adolphus, M. (2020). Information architecture and knowledge architecture. *Emerald Group Publishing*. Retrieved August, 9, 2020.
- Akram, M., Dudek, W. A., & Ilyas, F. (2019). Group decision-making based on pythagorean fuzzy TOPSIS method. *International Journal of Intelligent Systems*, 34(7), 1455-1475.
- Almeida, M. B., Felipe, E. R., & Barcelos, R. (2020). Toward a document-centered ontological theory for information architecture in corporations. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(11), 1308-1326.
- Campbell G. (2006). "Information Architecture: An Academic's view". *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 32(6):7-10.
- de Lima Salgado, A., Pereira, F. H. S., & Freire, A. P. (2016). User-Centred Design and Evaluation of Information Architecture for Information Systems. In *Handbook of Research on Information Architecture and Management in Modern Organizations* (pp. 219-236). IGI Global.
- Ding, W., Lin, X., & Zarro, M. (2017). Information architecture: the design and integration of information spaces. *Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services*, 9(2), i-152.
- Efe, B. (2019). Website Evaluation Using Interval Type-2 Fuzzy-Number-Based TOPSIS Approach. In *Multi-Criteria Decision-Making Models for Website Evaluation* (pp. 166-185). IGI Global.
- Fathian, M. & Mahdavi, H. (2014). *Information technology: foundations and management*. Tehran: Iran University of Science and Technology [In Persian]
- Jadhav, A., & Sonar, R. (2009, December). Analytic hierarchy process (AHP), weighted scoring method (WSM), and hybrid knowledge based system (HKBS) for software selection: a comparative study. In *2009 Second International Conference on Emerging Trends in Engineering & Technology* (pp. 991-997). IEEE.
- HAMMOURI, A. (2018). AN INTEGRATED AHP-TOPSIS METHODOLOGY TO EVALUATE FOR ADOPTION COTS DATABASE COMPONENTS BASED ON USABILITY. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 96(1).270-281.
- Khan, H. R., Chang, H. C., & Kim, J. (2018, May). Unfolding Research Data Services: An Information Architecture Perspective. In *Proceedings of the 18th ACM/IEEE on Joint Conference on Digital Libraries* (pp. 353-354).
- Lacerda, F., Lima-Marques, M., & Resmini, A. (2019). An information architecture framework for the Internet of Things. *Philosophy & Technology*, 32(4), 727-744.
- Mohsenzadeh F, Radad I, Alipour-Hafezi M. Identifying and Ranking Effective Factors in Integrated Digital Libraries of Universities of Medical Sciences in Iran by Fuzzy Topsis Technique. *jha*. 2017; 20 (68), 53-64 [In Persian]

- Naseri, Z., Noroozi Chakoli, A., & Malekolkalami, M. (2021). Evaluating and ranking the digital content generation components for marketing the libraries and information centres' goods and services using fuzzy TOPSIS technique. *Journal of Information Science*, 0165551521998045.
- Niemand, C. J., & Mearns, M. (2020). Elements of a flexible information architecture: A South African perspective. *South African Journal of Information Management*, 22(1), 1-7.
- Obuh, A. O. (2017). Information architecture for building digital library. *Information Technologist (The)*, 14(2), 84-91.
- Pant, A. (2015). Usability evaluation of an academic library website: Experience with the Central Science Library, University of Delhi. *The electronic library*, 33(5), 896-915.
- Rosenfeld, L. & Morville, P. (2002). *Information Architecture for the World Wide Web*. 2nd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.
- Rosenfeld L., Morville P., Arango J. & Rufino A, editor(2015). *Information Architecture for the Web and Beyond*. 4th edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.
- Samiei, M., Farzadi, S. (2020). Content Supply Risks in Digital Libraries. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 31(1), 94-106[In Persian].
- Setyani, R. E., & Saputra, R. (2016). Flood-prone Areas Mapping at Semarang City By Using Simple Additive Weighting Method. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 227, 378-386.
- Silvis, I. M. (2017). *Heuristic evaluation of the information architecture of academic library websites* (Doctoral dissertation, University of Pretoria).
- Silvis, I. M., Bothma, T. J., & de Beer, K. J. (2019). Evaluating the usability of the information architecture of academic library websites. *Library Hi Tech*.
- Soheili, F., Sayedi Taljar, H., Hosaini, M., Ahmadi, H. (2018). Evaluation and ranking of central libraries of comprehensive and industrial universities affiliated to the Ministry of Science, Research and Technology. *Journal of Academic librarianship and Information Research*, 52(3), 13-37[In Persian].
- Taga, V., Oliveira Inomata, D., Rodrigues Vaz, C., Uriona Maldonado, M., & Varvakis, G. (2017). Bibliometric analysis of the scientific production of the information architecture related to libraries. *Biblios*, (67), 1-15.
- Thorngate, S. (2016) Building a Usable Information Architecture in LibGuides 2. Library technology conference, Masalester college.
- Triantaphyllou, E. (2013). *Multi-criteria decision making methods: a comparative study*. sl: Springer Science & Business Media.
- White M. (2004). Information Architecture. *The Electronic Library* 22(3):218-219.
- Wurman, R. S., & Bradford, P. (Eds.). (1996). *Information Architects*. Zurich: Graphis Press.

درودی و همکاران: امکان‌سنجی پیاده‌سازی و کاربردپذیری لایه‌های معماری اطلاعات در کتابخانه‌ها...

zavaraqi R, Saleki Maleki M A, Ghasemi Khoei M, Saleki Maleki F. Application of the Fuzzy Topsis technique for the Selection of the Location of Public Libraries: A Case Study of Tabriz. *Research on Information Science & Public Libraries*. 2014; 20 (2), 254-275[In Persian]

Zyoud, S. H., & Fuchs-Hanusch, D. (2017). A bibliometric-based survey on AHP and TOPSIS techniques. *Expert systems with applications*, 78, 158-181

Copyrights

© 2022, by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

