

# Measuring the level of maturity of knowledge management in the National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran based on model (KMMM)

R. Karimi<sup>1</sup>  
F. Abbasi<sup>2</sup>

Received: 11, June 2019  
Accepted: 12, Aug. 2019

**Purpose:** The purpose of this study is measuring the knowledge management maturity in the National Archives and Library Organization regarding the Siemens model and to provide solutions for improving its levels.

**Methodology:** Using descriptive-survey method, a researcher-made questionnaire was used in a statistical society of 8 experts to identify the variables and the target sample of 100 employees of the National Library and Archives Organization to evaluate the maturity of knowledge management.

**Findings:** The results of data analysis indicate that all of the components of knowledge management maturity except the component of education and training are at less than average level in the National Archives and Library Organization. According to the Siemens model, the component of education and training in the organization is at level five. The components of leadership, culture, and information technology are at the level two, and the components of rewards and incentives, recording employees' experiences, application of knowledge, staffs' skills and management are at the level one of knowledge management maturity. But, the component of access to knowledge and experiences has not been implemented in this organization. Totally, the knowledge management maturity in the National Archives and Library of I.R Iran regarding the Siemens model is at level one. Solutions to improve this level are presented in this study.

**Originality / Value:** This research identified the components of knowledge management maturity with the help of experts and backgrounds in the National Archives and Library Organization and categorized all these components based on the Siemens model in order to evaluate the level of knowledge management maturity in the organization under study. Also, in this research, the level of knowledge management maturity in the relevant organization is identified and solutions for improving this level are provided.

**Keywords:** Knowledge Management Maturity, the National Archives, and Library Organization, Siemens Model

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Qom University (Corresponding author), karimirez@gmail.com

<sup>2</sup> Master Student of Knowledge and Information Science, Qom University, fatemeh.abasi1393@gmail.com

## وضعیت بلوغ مدیریت دانش در سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران بر اساس

### مدل زیمنس (KMMM)

رضا کریمی<sup>۳</sup>

فاطمه عباسی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۳/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۵/۲۲

### چکیده

**هدف:** پژوهش به بررسی وضعیت بلوغ مدیریت دانش در سازمان اسناد و کتابخانه ملی با توجه به مدل زیمنس و ارائه راهکارهایی برای ارتقای سطوح آن می‌پردازد.

**روش‌شناسی:** به روش توصیفی-پیمایشی با استفاده از پرسشنامه پژوهشگرساخته در جامعه‌ای آماری ۸ نفر از خبرگان برای شناسایی متغیرها و نمونه هدفمند ۱۰۰ نفره از کارکنان سازمان اسناد و کتابخانه ملی برای ارزیابی بلوغ مدیریت دانش انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش-حاکمی از آن است که همه‌ی مولفه‌های بلوغ مدیریت دانش به غیر از مولفه تعلیم و آموزش در سازمان اسناد و کتابخانه ملی در سطح پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد و سطح بلوغ مدیریت دانش در سازمان مورد مطالعه در سطح یک قرار دارد همچنین در این پژوهش برای ارتقای سطح آن راهکارهایی ارائه شده است.

**اصالت/ارزش:** این پژوهش توانسته است مولفه‌های بلوغ مدیریت دانش را به کمک خبرگان و پیشینه‌ها در سازمان اسناد و کتابخانه ملی شناسایی و همه مولفه‌ها را براساس مدل زیمنس سطح‌بندی کند سطح بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه بر اساس دیدگاه کارشناسان ارزیابی کند و راهکارهایی برای ارتقای آن ارائه دهد.

**کلیدواژه‌ها:** بلوغ مدیریت دانش، سازمان اسناد و کتابخانه ملی، مدل زیمنس

<sup>۱</sup>. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه قم (نویسنده مسئول) karimirez@gmail.com

<sup>۲</sup>. دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه قم fatemeh.abasi1393@gmail.com

## مقدمه

جهان امروز وارد اقتصاد دانش محور شده و مهم‌ترین متغیر رشد در سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، دانش است. سازمان‌ها برای بهبود کیفیت خدمات خود، نیاز دارند با دانش، رفتاری نظام‌مند داشته باشند و ارزش‌ها و قوانین سازمانی را برای حمایت از تولید و اشتراک دانش در راستای اهداف سازمانی گسترش دهند همان‌طور که هاشم‌زاده (۱۳۸۹) بیان کرده است در عصر اقتصاد دانش محور، کتابخانه‌ها به عنوان مخزنی از دانش تبدیل شده‌اند و در تولید دانش به طور غیرمستقیم مشارکت دارند. از سوی دیگر، کتابخانه ملی هر کشوری، کتابخانه مادر آن کشور به حساب می‌آید و غنای فکری و معنوی هر ملتی را نشان می‌دهد و از آنجایی که کتابخانه‌های ملی در هر کشوری نقش مهمی در توسعه و برنامه‌ریزی زیرساخت‌های کتابخانه‌ها در سراسر کشور دارند مدیریت دانش آن می‌تواند تاثیر مثبتی بر عملکرد سایر کتابخانه‌ها داشته باشد. به گفته گاندی، نتیجه پیاده سازی مدیریت دانش در کتابخانه‌ها، تبدیل دانش فردی به دانش سازمانی است که در نهایت منجر به بکارگیری دانش در کتابخانه‌ها و انطباق با محیط‌های متغیر می‌شود. (گاندی، ۲۰۰۴، به نقل از مدیرامانی؛ نوروزی و جنگی، ۱۳۸۹).

با توجه به اهمیت مدیریت دانش و زیرساخت‌هایی که برای استقرار آن لازم است، یکی از مشکلات سازمان‌ها، آگاهی از چگونگی روند بلوغ مدیریت دانش است. پیاده سازی مدیریت دانش برای رسیدن به نقطه ایده آل، به تغییرات هدفمندی در فرایند، زیرساخت‌ها و فرهنگ نیاز دارد که به صورت تدریجی انجام می‌شود. این مراحل تکاملی مدیریت دانش در طول زمان به بلوغ مدیریت دانش تعبیر می‌شود که هر سازمان با توجه فعالیت‌هایش در زمینه مدیریت دانش در چه سطحی از بلوغ قرار می‌گیرد که این سطح نشان‌دهنده وضعیت جاری سازمان در زمینه مدیریت دانش است.

برای سنجش بلوغ مدیریت دانش، سطوحی تعریف کرده‌اند که از سطح ابتدایی شروع و سطح آخرین نقطه کمال آن است. هر سطح نیازهای مشخص دارد که از طریق معرفی توانمندسازها و عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش مطرح می‌شود. مدیریت دانش در سازمان‌ها از تلاشی موقتی، پراکنده و بدون هدف شروع می‌شود، سپس با تعهد مدیران باعث ارتقاء مدیریت دانش از طریق همراستایی آن با راهبردهای سازمان می‌شود. در مرحله بعد، فرایندهای استاندارد برای مدیریت دانش تعریف می‌کنند و بر بهبود آن تلاش می‌ورزند. پس از این مرحله، اقدامات مدیریت دانش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و بر تقویت و اصلاح آن منطبق بر اهداف سازمان تاکید می‌شود و در بالاترین سطح بلوغ، اقدامات مدیریت دانش با اهداف سازمان کاملاً یکدست و یکپارچه می‌شود (احمس و لانگن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲). در این پژوهش از مدل زیمنس برای سطح بندی متغیرها استفاده

<sup>5</sup> . Ehms & Langen

شده است. مدل زیمنس (KMMM) از دو مدل توسعه و تحلیل تشکیل شده است. مدل توسعه پنج سطح بلوغ را تعریف می کند و اطلاعاتی را در مورد چگونگی گام موثر بعدی در توسعه مدیریت دانش ارائه می دهد. سطح بلوغ با سطوح CMM از موسسه مهندسی نرم افزار در دانشگاه Carnegie Mellon الهام گرفته است و از لحاظ موضوعی برای مسائل مربوط به مدیریت دانش مورد استفاده قرار می گیرد. و مدل تحلیل کمک می کند تا همه جنبه های مهم مدیریت دانش را در نظر بگیریم و نشان می دهد که کدام موضوعات در آینده باید توسعه یابد. موضوعات در هشت حوزه کلیدی سازماندهی شده اند (زیمنس، ۲۰۱۸). هشت حوزه کلیدی موضوعات شامل: ۱. اهداف استراتژی، ۲. محیط، شرکتها ۳. افراد، قابلیت ها ۴. همکاری، فرهنگ ۵. رهبری، حمایت ۶. ساختارهای دانش، فرم های دانش ۷. تکنولوژی، زیرساخت ۸. فرایندها، نقش ها، سازمان می باشد. رویکردی شش مرحله ای برای پیاده کردن این مدل وجود دارد که شامل: برنامه ریزی، جمع آوری داده ها، تقویت و آماده سازی، فیدبک و هماهنگی ایده و پیشنهاد کاربردی و ارائه گزارش (احمس و لنگن، ۲۰۰۲). سطوح زیمنس شامل:

- **مقدماتی:** در این مرحله فعالیت مدیریت دانش غیر سیستماتیک و اتفاقی است و زبان مشترکی برای توصیف رخدادهای سازمانی از نظر مدیریت دانش وجود ندارد.
- **تکرار شده:** در این سطح پروژه های آزمایشی و فعالیت های منفردی تحت عنوان مدیریت دانش انجام می شود.
- **تعریف شده:** در این مرحله از طریق فرایندهای استاندارد شده مدیریت دانش، خلق، انتشار و به کارگیری دانش به طور موثری صورت می پذیرد.
- **مدیریت شده:** خلق، انتشار و بکارگیری دانش رواج و مورد ارزیابی و بهبود قرار می گیرد.
- **بهینه سازی:** در این سطح مدیریت دانش به طور مستمر توسعه یافته و خودش می تواند به سازماندهی خودش بپردازد.

موفقیت آمیز بودن فعالیت های مدیریت دانش در زیمنس توسط نهادهای مختلف مورد تأیید قرار گرفته است. مثلاً انجمن کیفیت و بهره وری آمریکا (APQC) و هیوستون تگزاس آن را به عنوان مدلی برای مدیریت دانش موفقیت آمیز می دانند.

سازمان اسناد و کتابخانه ملی به عنوان یک سازمان مهم در کشور و با توجه به نقشی که در توسعه فرهنگی کشور دارد و همچنین با توجه به اهداف و فرایندهای کتابخانه ملی، فرض می شود که بسترهایی برای مدیریت دانش فراهم شده است که لازم به نظر می رسد تا یک ارزیابی از بلوغ مدیریت دانش آن به

---

عمل آید و مشخص شود که بلوغ مدیریت دانش در این سازمان در چه سطحی قرار دارد و برای بهبود آن چه کاری را می‌توان انجام داد؟ در این تحقیق با توجه به استانداردهای جهانی و با توجه به نیازمندیهای سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران مدلی جهت سنجش بلوغ مدیریت دانش در این سازمان ارائه می‌گردد. مدلی که برای سنجش بلوغ مدیریت دانش در این سازمان انتخاب شده است در دو بعد ارائه می‌گردد. بعد اول که فازهای مختلف مدیریت دانش می‌باشد شامل: رهبری، فرهنگ، فناوری اطلاعات، پاداش‌ها و مشوق‌ها، آموزش و تعلیم، دسترسی دانش و تجربیات، ثبت تجارب کارکنان، کاربرد دانش، مهارت کارکنان و مدیریت سازمان می‌باشد و در بعد دیگر سطوح بلوغ که در پنج سطح ارائه شده می‌باشد. به این ترتیب، با استفاده از این مدل می‌توان مشخص کرد وضعیت سازمان از لحاظ مدیریت دانش به تفکیک فازهای مختلف چگونه است؟ نقاط قوت و ضعف سازمان نسبت به حالت ایده‌آل و مطلوب در هر فاز بر اساس هر عامل و شاخص چیست؟ سازمان در چه سطحی از بلوغ مدیریت دانش در هر فاز قرار می‌گیرد؟ شاخص‌های نیازمند بهبود شناسایی شده و پیشنهاداتی در خصوص اولویت بندی مناسب شاخص‌ها و عوامل، برای بهبود عوامل و شاخص‌ها در سازمان ارائه می‌دهد و همچنین قابلیت‌های سازمان برای به کارگیری موثر مدیریت دانش در هر فاز را بررسی می‌نماید و به سازمان کمک می‌کند تا بتواند بر اساس نتایج به دست آمده خود را برای اجرای موفق مدیریت دانش و یا ادامه راه آماده ساخته و سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی در چنین فعالیت مهمی را با دانش بیشتری انجام دهد. از این رو در این تحقیق به سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه ملی پرداخته خواهد شد.

پژوهش‌هایی نیز در خصوص ارزیابی و سنجش مدیریت دانش در کتابخانه‌ها منتشر شده است از جمله: پژوهش شفيعی، مرادی و احمدی (۱۳۹۷) بر اساس چارچوب APO در کتابخانه‌های مرکزی و دانشکده‌ای دانشگاه رازی انجام شده، نتایج پژوهش آنها نشان داد که معیارهای رهبری، فرایند مدیریت دانش، کارکنان مدیریت دانش، فناوری، فرایندهای دانشی، فرایند یادگیری و نوآوری و دستاوردهای مدیریت دانش بر اساس این مدل در سطح آغازین برای پذیرش مدیریت دانش است و پژوهش زارعی و بابایی سلیمانلو (۱۳۹۳) نشان داد که مولفه‌های مدیریت دانش (فناوری، یکپارچگی، فرایند نیروی انسانی و راهبرد) در سطح سوم بلوغ مدیریت دانش قرار دارند، و همچنین نتایج حاکی از تاثیر زیاد فناوری نسبت به سایر مولفه‌ها در ارتقای کیفیت خدمات دهی کتابخانه‌های تبریز و وجود رابطه معنی داری بین مولفه‌های بلوغ مدیریت دانش مشتری و کیفیت خدمات‌دهی کتابخانه‌های دانشگاهی تبریز است. اما مطالعات دیگر در زمینه ارزیابی مدیریت دانش در کتابخانه‌ها می‌توان به پژوهش‌های سپهر، بزرگی و مردمی (۱۳۹۶) امکان پیاده سازی مدیریت دانش در کتابخانه‌های تخصصی وزارت نیرو و ارتقای سرمایه فکری به صورت عملی، محمودی (۱۳۹۴) حمایت

مدیریت ارشد و معماری دانش به عنوان مهم‌ترین عوامل در پیشرفت برنامه‌ها مدیریت دانش، پارسائیان و ریاحی‌نیا (۱۳۹۳) مطلوب نبودن جایگاه مدیریت دانش در کتابخانه‌های مورد مطالعه و لزوم برنامه‌ریزی توسط مسئولین برای مدیریت دانش، حسینی (۱۳۹۰) قرار گرفتن مولفه‌های اهداف، شناسایی، کسب، توسعه، تسهیم، ارزیابی دانش کمتر از حد متوسط و مولفه استفاده و نگهداری دانش کمتر از حد متوسط، محمدی‌استانی، شعبانی و رجایی‌پور (۱۳۹۰) قرار گرفتن در پایین‌تر از حد متوسط برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در کتابخانه‌های دانشگاهی، هاشم‌پور (۱۳۸۹) قرار گرفتن مولفه افراد در وضعیت مناسب، فرایند نامناسب و فناوری در وضعیت نامشخص، ویجی تونگ<sup>۶</sup> (۲۰۱۷) قرار گرفتن سازمان مورد مطالعه در سطح دوم (متوسط)، غفاری، زنجیردار و حقدادی (۱۳۸۸) تاثیرگذار بودن سه عامل فناوری، فرهنگ و نیروی انسانی در اجرای مدیریت دانش اشاره کرد اما در مورد پژوهش‌هایی در مورد ارزیابی بلوغ مدیریت دانش در محیطی غیر از کتابخانه‌ها می‌توان به پژوهش‌هایی همچون خدیور و عباسی (۱۳۹۵) قرار گرفتن شرکت‌های برتر ایرانی در سطح سوم بلوغ یعنی سطح استاندارد، تکافی (۱۳۹۵) قرار گرفتن در سطح متوسط بلوغ مدیریت دانش در دانشگاه فردوسی مشهد و ارائه راهکارهایی جهت بهبود وضعیت، حاجی حیدری و عمویی اوجاکی (۱۳۹۲) پایین بودن سطح بلوغ مدیریت دانش مشتری در بانک‌های ایرانی از سطح متوسط، اولیایی (۱۳۸۹) شناسایی عوامل و شاخص‌هایی که بر میزان بلوغ مدیریت دانش در شرکت‌های توسعه دهنده نرم افزار موثر است و قرار گرفتن سازمان در سطح دو، حسنیلیپور، عابدی جعفری و خطیبیان (۱۳۸۸) قرار گرفتن در حد متوسط و در سطح سه بلوغ، شناسایی عوامل و شاخص‌های مؤثر بر بلوغ مدیریت دانش، اولویت‌بندی شاخص‌ها و تعیین وزن آنها و توسعه یک مدل بلوغ مدیریت دانش مبتنی بر این عوامل و شاخص‌ها، آریاز-پرز و دورانگلو-پیس<sup>۷</sup> (۲۰۱۵) قرار گرفتن شرکت‌های مورد مطالعه در سطح سه و سطح مورد قبول، چانگ<sup>۸</sup> و همکارانش (۲۰۰۹) مشخص شدن اهمیت فناوری و ابتکارات ایجاد شده توسط دولت الکترونیک شامل: ظرفیت زیاد در پردازش اطلاعات، بازسازی مجدد دولت و توانمندی شهروندان، پی و کنکانهالی<sup>۹</sup> (۲۰۰۹) مناسب بودن مدل G-KM M به عنوان ابزاری برای ارزیابی مدیریت دانش در سازمان‌ها اشاره کرد.

با بررسی پیشینه‌ها می‌توان گفت با وجود اینکه سنجش متغیرهای بلوغ مدیریت دانش براساس نیاز سازمان‌های مورد پژوهش، صورت گرفته است، ویژگی‌های مشترکی در آنها قابل مشاهده است. از سوی دیگر مرور پیشینه‌ها نشان داد که متغیرهایی مانند رهبری، فرهنگ، فناوری اطلاعات بیش از سایر متغیرها مورد توجه قرار گرفته‌اند. این امر نشان‌دهنده ضرورت توجه به این ویژگی‌ها در هنگام سنجش بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه‌ها است.

<sup>۶</sup> . Wijetunge

<sup>۷</sup> . Arias-Pérez & Durango-Yepes

<sup>۸</sup> . Chang

<sup>۹</sup> . Pee & Kankanhalli

به همین دلیل، در پژوهش حاضر تلاش شده است با توجه به مولفه‌های مشخص شده مدیریت دانش شامل: رهبری، فرهنگ، فناوری اطلاعات، پاداش‌ها و مشوق‌ها، آموزش و تعلیم، دسترسی دانش و تجربیات، ثبت تجارب کارکنان، کاربرد دانش، مهارت کارکنان و مدیریت سازمان به پرسش زیر پاسخ داده شود:

(۱) سازمان اسناد و کتابخانه ملی با توجه به مدل زیمنس در چه سطحی از بلوغ مدیریت دانش قرار دارد؟

(۲) از دیدگاه کارشناسان کتابخانه کدام یک مولفه‌های بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه ملی از اولویت بالاتری برخوردارند؟

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، توصیفی-تحلیلی بوده و به روش پیمایشی و کتابخانه‌ای انجام شده است. طراحی مدل بلوغ متناسب با کتابخانه ملی مستلزم تعیین معیارها و شاخص‌های بسیاری است که مورد تأیید خبرگان و کارشناسان باشد. از طرفی این معیارها با توجه به مطالب ذکر شده در مرور منابع و مآخذ و نیز مطالعه و بررسی مقالات مرتبط در این زمینه، عوامل اساسی موفقیت مدیریت دانش موجود در طرح‌های مختلف که در مدل‌های ارزیابی بلوغ مختلف مدیریت دانش همخوانی داشتند، انتخاب شدند. لذا در ابتدا متغیرهای مدیریت دانش جمع‌آوری شد. سپس با استفاده از روش مقایسه زوجی از طریق پرسشنامه در اختیار ۸ نفر از افراد خبره که در زمینه مدیریت دانش تجربه داشتند قرار گرفت. پرسشنامه‌ها با استفاده از روش AHP و از طریق نرم افزار اکسپرت چویس مورد تحلیل قرار گرفت و نتایج حاصل از آن در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. وزن متغیرهای مدیریت دانش متناسب با کتابخانه ملی

رتبه	متغیر	نمره	رتبه	متغیر	نمره
۱	رهبری	۱۹۴	۸	کاربرد دانش	۱۲۲
۲	مهارت کارکنان	۱۵۸	۹	دسترسی به دانش و تجربیات	۱۰۸
۳	پاداش‌ها و مشوق‌ها	۱۴۳	۱۰	مدیریت سازمان	۸۵
۴	تعلیم و آموزش	۱۴۱	۱۱	مستندسازی	۷۰
۵	ثبت تجارب کارکنان	۱۳۶	۱۲	استراتژی سازمانی	۶۴
۶	فرهنگ	۱۳۱	۱۳	فرایند سازمانی	۵۴
۷	فناوری	۱۲۶	۱۴	محیط	۵۴

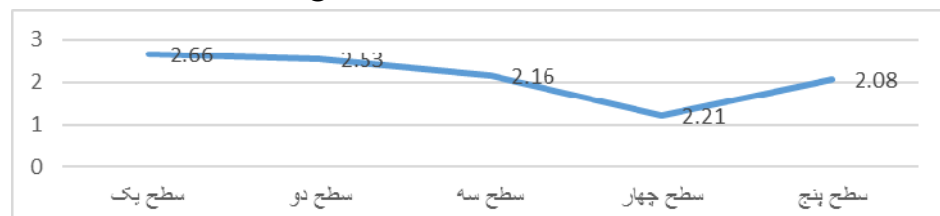
بر اساس امتیازی که از متغیرها بدست آمد ۱۰ متغیر اول به عنوان مولفه‌های اصلی انتخاب شد. در مرحله بعد تلاش شد بر اساس نظر خبرگان، سطوح مدیریت دانش متغیرهای انتخاب شده را تعیین کرد. با توجه به محدودیت تعداد خبرگان مدیریت دانش، تلاش گردید تا حداکثر تعداد خبرگان در دسترس مدنظر قرار گیرند و با توجه به شرایط جامعه آماری، نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند و غیرتصادفی بر اساس میزان دانش و عمق تخصص خبرگان، از دانشگاه‌ها و کتابخانه ملی استفاده شد.

بر اساس پرسشنامه محقق ساخته ده عامل اصلی و با ۶۹ گویه مورد ارزیابی قرار گرفت. پایایی پرسشنامه برای معیارهای مورد بررسی با استفاده از روش الفای کرونباخ بدست آمده که ۰/۹۷ است برای اعتبار محتوایی نیز، از تایید اساتید دانشگاه و کارشناسان کتابخانه ملی بهره گرفته شد. برای تعیین حجم نمونه آماری، سعی شده است که جامعه‌ای با بیشترین میزان تخصص انتخاب شود. با صلاح دید کارشناسان کتابخانه ملی گروهی از کارشناسان از واحدهای مجموعه ریاست، معاونت کتابخانه ملی، معاونت اسناد ملی، معاونت پژوهش و منابع دیجیتال و معاونت توسعه مدیریت به تعداد صد نفر به صورت قضاوتی انتخاب گردیدند. از این صد نفر ۷۵ نفر به پرسشنامه پاسخ دادند. پس از گردآوری اطلاعات داده‌ها در SPSS با استفاده از آزمون T تک نمونه‌ای و فریدمن به منظور تعیین سطوح و اولویت‌بندی هریک از مولفه‌ها استفاده شد.

نتایج بررسی وضعیت جمعیت شناختی اعضای نمونه نشان داد که از بین ۷۵ پاسخگو، (نرخ پاسخگویی ۰/۷۵)، ۶۸٪ زن و ۳۲٪ مرد هستند. بیشتر پاسخگویان ۷۱/۹٪ به گروه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال تعلق دارند. بیش از ۶۴/۳٪ پاسخگویان دارای مدرک بالاتر از کارشناسی هستند. با توجه به پاسخ‌های افراد اگر عدد به دست آمده بین عدد ۱-۳/۳۳ باشد شاخص مورد نظر در سطح ضعیف قرار دارد و اگر میانگین متغیر مورد نظر بین ۲/۳۳-۳/۶۶ باشد شاخص مورد نظر در سطح متوسط و همچنین اگر عدد به دست آمده بین ۳/۶۶-۵ باشد شاخص مورد نظر در سطح مطلوب قرار دارد.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه یافته‌ها

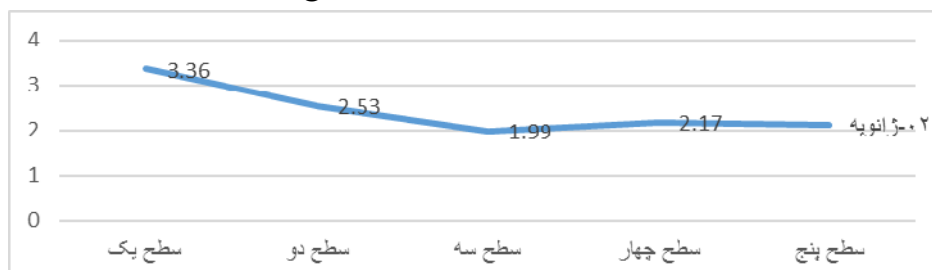
وضعیت مولفه رهبری در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۱. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر رهبری

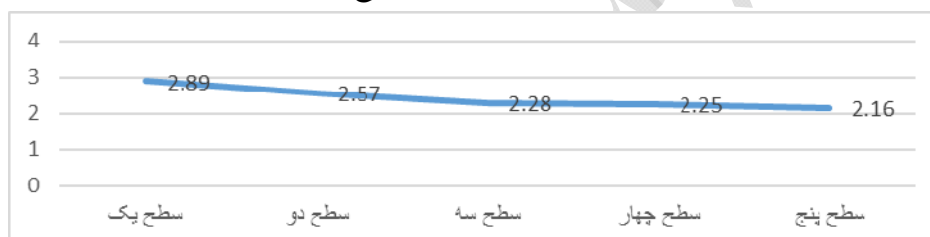


با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک و دو رهبری در کتابخانه ملی در سطح متوسط و سطح‌های ۳، ۴ و ۵ رهبری در سطح ضعیفی هستند. وضعیت مولفه فرهنگ در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۲. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر فرهنگ

با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک و دو فرهنگ در کتابخانه ملی در سطح متوسط و سطح‌های ۳، ۴ و ۵ فرهنگ در سطح ضعیفی هستند. وضعیت مولفه فناوری اطلاعات در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۳. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر فناوری اطلاعات

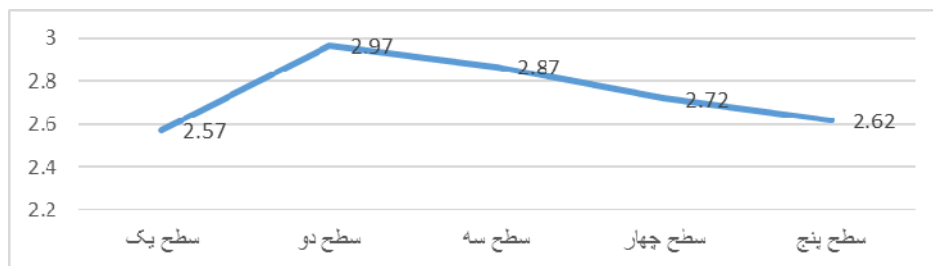
با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک و دو فناوری اطلاعات در کتابخانه ملی در سطح متوسط و سطح‌های ۳، ۴ و ۵ فناوری اطلاعات در سطح ضعیفی هستند. وضعیت مولفه پاداش‌ها و مشوق‌ها در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۴. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر پاداش‌ها و مشوق‌ها

با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک فناوری اطلاعات در کتابخانه ملی در سطح متوسط و سطح‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ فرهنگ در سطح ضعیفی هستند.

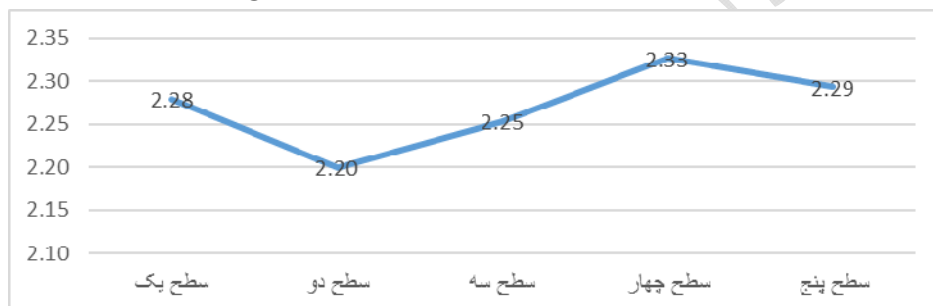
وضعیت مولفه تعلیم و آموزش در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۵. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر تعلیم و آموزش

با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که تمامی سطوح متغیر تعلیم و آموزش در سطح متوسط هستند.

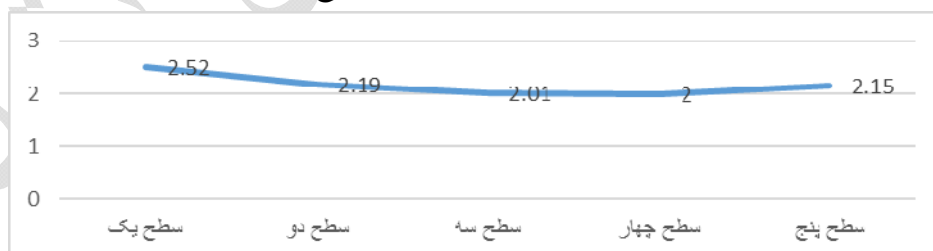
وضعیت مولفه دسترسی به دانش و تجربیات در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۶. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر دسترسی به دانش و تجربیات

با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که تمامی سطوح متغیر دسترسی به دانش و تجربیات در سطح ضعیف هستند.

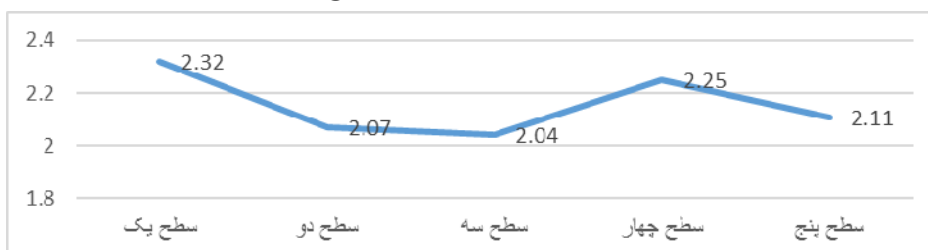
وضعیت مولفه ثبت تجارب کارکنان در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۷. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر ثبت تجارب کارکنان

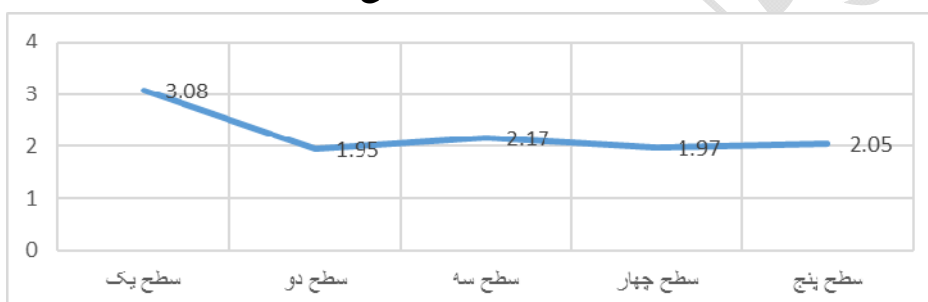
با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک ثبت تجارب کارکنان در کتابخانه ملی در سطح متوسط و سطح‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ فرهنگ در سطح ضعیفی هستند.

وضعیت مولفه کاربرد دانش در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



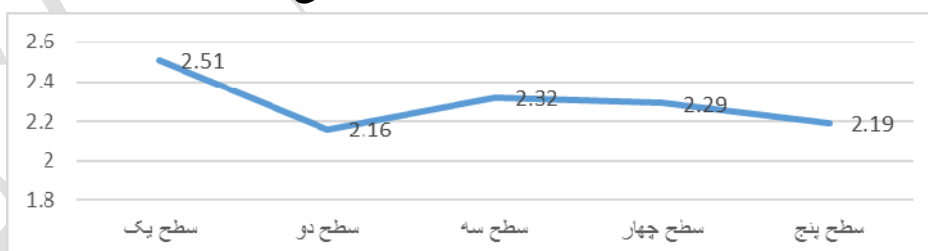
نمودار ۸. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر کاربرد دانش

با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک کاربرد دانش در کتابخانه ملی سطح متوسط و سطح‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ کاربرد دانش در سطح ضعیفی هستند. وضعیت مولفه مهارت کارکنان در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۹. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر مهارت کارکنان

با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک مهارت کارکنان در کتابخانه ملی در سطح متوسط و سطح‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ مهارت کارکنان در سطح ضعیفی هستند. وضعیت مولفه مدیریت سازمان در سازمان اسناد و کتابخانه ملی بر اساس سطوح پنجگانه مدل زیمنس



نمودار ۹. نتیجه آزمون مقایسه میانگین برای متغیر مدیریت سازمان

با توجه به میانگین دیده شده، پاسخ‌گویان بر این باور بودند که سطح‌های یک مدیریت سازمان در کتابخانه ملی سطح متوسط و سطح‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ مهارت کارکنان در سطح ضعیفی هستند. با توجه به وضعیت هر کدام از مولفه‌های بلوغ مدیریت دانش در سازمان اسناد و کتابخانه ملی پاسخ سوال: سازمان اسناد و کتابخانه ملی از نظر بلوغ مدیریت دانش در چه سطحی قرار دارد؟ در جدول زیر نشان داده شده است

جدول ۲. نتیجه آزمون میانگین کل سطوح

متغیر	سطح یک	سطح دو	سطح سه	سطح چهار	سطح پنج	میانگین
رهبری	۲/۶۶	۲/۵۳	۲/۱۶	۲/۲۱	۲/۰۸	۲/۳۲
فرهنگ	۳/۳۶	۲/۵۳	۱/۹۹	۲/۱۷	۲/۱۱	۲/۴۳
فناوری اطلاعات	۲/۸۹	۲/۵۷	۲/۲۸	۲/۲۵	۲/۱۶	۲/۴۳
پاداش‌ها و مشوق‌ها	۲/۶۴	۲/۱۱	۱/۹۶	۲/۰۴	۲/۲۱	۲/۱۹
تعلیم و آموزش	۲/۵۷	۲/۹۷	۲/۸۷	۲/۷۲	۲/۶۲	۲/۷۵
دسترسی به دانش و تجارب	۲/۲۸	۲/۲۰	۲/۲۵	۲/۳۳	۲/۲۹	۲/۲۷
ثبت تجارب کارکنان	۲/۵۲	۲/۱۹	۲/۰۱	۲	۲/۱۵	۲/۱۷
کاربرد دانش	۲/۳۲	۲/۰۷	۲/۰۴	۲/۲۵	۲/۱۱	۲/۱۶
مهارت کارکنان	۳/۰۸	۱/۹۵	۲/۱۷	۱/۹۷	۲/۰۵	۲/۲۴
مدیریت سازمان	۲/۵۱	۲/۱۶	۲/۳۲	۲/۲۹	۲/۱۹	۲/۲۹
جمع کل سطوح	۲۶/۷۳	۲۳/۲۸	۲۱/۸۷	۲۰/۹۴	۲۱/۹۷	
میانگین کل سطوح	۲/۶۷	۲/۳۲	۲/۱۷	۲/۰۹	۲/۱۹	

نتیجه آزمون بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه ملی نشان داد سطح یک در همه متغیرها به استثناء کاربرد دانش و دسترسی به دانش و تجارب متوسط است. همچنین سطح دو در متغیرهای رهبری، فرهنگ، فناوری اطلاعات و تعلیم و آموزش در سطح ضعیفی قرار دارد و در سایر متغیرها متوسط است. اما در سطح های ۳، ۴ و ۵ به استثناء متغیر تعلیم و آموزش همه متغیرها در سطح ضعیفی قرار دارند.

سوال ۱۲. از دیدگاه کارشناسان کتابخانه کدام یک مولفه های بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه ملی از اولویت بالاتری برخوردارند؟

به منظور رتبه‌بندی مولفه های بلوغ مدیریت دانش و اینکه کدام یک از مولفه‌ها از اولویت برخوردار بوده و بیشتر مورد توجه قرار گرفته است؛ از آزمون فریدمن استفاده شد که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول ۳. آزمون رتبه بندی فریدمن به منظور تعیین اولویت مولفه های بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه ملی

رتبه ها			
مقدار	آماره	میانگین	

احتمال آزمون	آزمون فریدمن	رتبه‌ای	
0.000	129.945	8.47	تعلیم و آموزش
		6.59	فرهنگ
		6.21	فناوری اطلاعات
		5.61	رهبری
		5.27	مدیریت سازمان
		5.07	دسترسی به دانش و تجارب
		4.89	مهارت کارکنان
		4.43	ثبت تجارب کارکنان
		4.24	پاداش‌ها و مشوق‌ها
		4.21	کاربرد دانش

با توجه به اینکه مقدار احتمال آزمون در جدول فوق کمتر از مقدار ۰.۰۵ محاسبه شده، بنابراین وجود اختلاف بین میانگین رتبه‌ای متغیرها معنادار بوده و رتبه‌بندی معتبر است. مولفه‌های تعلیم و آموزش، فرهنگ و فناوری اطلاعات مهمترین مولفه‌های در بلوغ مدیریت دانش کتابخانه ملی است.

### نتیجه‌گیری

در این پژوهش به دنبال سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش بودیم. برای تحقق این مهم با استفاده از مرور پیشینه، نظر خبرگان و مقایسات زوجی توانستیم متغیرهای موثر در سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه ملی شناسایی کنیم. (جدول ۱) در ادامه با نظر خبرگان متغیرهای شناسایی شده را بر اساس سطوح بلوغ مدیریت دانش در پنج سطح جایدهی شدند (جدول ۲). در ادامه با صلاح دید کارشناسان کتابخانه ملی یک نمونه صدنفره از کارشناسان کتابخانه ملی به سوالات پرسشنامه این پیمایش پاسخ دادند. مدل انتخاب شده برای بلوغ، مدل زیمنس می‌باشد و نتایج نشان می‌دهند که کتابخانه ملی به طور متوسط در سطح یک مدل انتخاب شده قرار می‌گیرند.

با توجه به مدل‌های سنجش بلوغ مدیریت دانش، یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که مولفه "دسترسی به دانش و تجربیات" و "کاربرد دانش" در تمامی سطوح پایین‌تر از حد متوسط قرار دارند که نشان دهنده این موضوع است که دو متغیر ذکر شده در سازمان پیاده سازی نشده و در سازمان نسبت به آنها بسیار ضعیف عمل شده است. و مولفه‌های رهبری، پاداش‌ها و مشوق‌ها، ثبت تجارب کارکنان، مهارت کارکنان، مدیریت سازمان، تنها در سطح یک قرار دارند. و بقیه سطوح آنها پایین‌تر از حد متوسط است که بدین معناست که متغیرهای ذکر شده در سطح یک بلوغ مدیریت دانش قرار دارند و سطوح دیگر آنها در سازمان مورد مطالعه، پیاده سازی نشده است. مولفه فناوری اطلاعات در سطح یک و دو نمره میانگین قابل قبول و در حد متوسط را کسب کرده است که به معنای آن است که مولفه فناوری اطلاعات در سطح دو قرار دارد و سطوح دیگر آن در سازمان پیاده سازی نشده است. ولی تنها متغیر تعلیم و آموزش است که تمامی سطوح آن بالاتر از حد متوسط قرار دارد و می‌توان گفت این متغیر تمامی سطوح آن در حد متوسط در سازمان پیاده سازی شده است.

مدل ارزیابی بلوغ مدیریت دانش علاوه بر اینکه وضعیت موجود سازمان اسناد و کتابخانه ملی را شناسایی می‌کند امکان آگاهی از کارهای مورد نیاز برای ارتقای بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه را نیز فراهم می‌کند. به طور کلی با توجه به سطح بلوغ سازمانی (سطح دوم) کارهای زیر در جهت بهبود سطح بلوغ مدیریت دانش و انتقال از سطح دوم به سطح سوم توصیه می‌شود. مقایسه نتایج بررسی سطح بلوغ در کتابخانه ملی و مقایسه نتایج آن با پژوهش‌هایی چون قدسی و زنجیرفرد (۱۳۸۸)، اولیایی (۱۳۸۹)، سهرابی، رئیسی و انایی و علیدوستی (۱۳۸۹)، محمدی‌استانی، شعبانی و رجایی‌پور (۱۳۹۰)، حاجی حیدری و عمویی اوجاکی (۱۳۹۲)، ویجی تونگ (۲۰۱۷) و دهکردی، صمیمی و الوندی (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که کتابخانه ملی همچون سایر پژوهش‌های دیگر در سطوح ابتدایی بلوغ مدیریت دانش قرار دارند و لازم است سازمان با توجه به متغیرهای مورد بحث در جدول (۱) با ایجاد زیرساخت‌های نرم افزاری و سخت افزاری مسیر توسعه و پیشرفت را به صورت تدریجی از مدیریت دانش را سرعت بخشند و بر اساس شاخص‌های بلوغ مدیریت دانش شکاف‌های دانشی به صورت نظام‌مند شناسایی و با استفاده از فرایندهای مناسب حذف شوند. در متغیر "رهبری" لازم است فرایندی رسمی برای شناسایی افراد شایسته و تفویض اختیار به آنها شکل گیرد، در جهت سوق دادن افراد به کسب دانش جدید و به کار بردن آن در جهت اهداف کتابخانه ملی و مدیریت صحیح تغییرات در کتابخانه ملی تلاش گردد؛ در متغیر "فرهنگ"، باید ساختار سازمانی مناسب برای اشتراک دانش و شکل‌گیری همکاری نهادینه، بین تیم‌ها در رابطه با اشتراک دانش در کتابخانه ملی فراهم گردد و شرایط لازم جهت تعاملات دوستانه با حضور کارمندان با تجربه برای تبادل تجربیات، جهت اشتراک دانش به دور از فشارهای کاری ایجاد شود؛ در متغیر "فناوری اطلاعات" سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات صورت پذیرد، نرم افزار

مدیریت دانش مناسب با نیازهای کارکنان، سیستم‌های خبره کشف دانش از مستندات و تصمیم‌یار استقرار یابد و نسبت به نهادینه شدن سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در کتابخانه ملی ملزومات لازم فراهم گردد؛ در متغیر "مدیریت سازمان" فرایندی برای افزایش انگیزش کارکنان از طریق کمک به آنان در دستیابی به اهداف شغلی، تحصیلات بالاتر، ارتقای شغلی و کسب نظرات آنها ایجاد گردد، به متخصصین تفویض اختیار شود و فرایند سازمانی بر اساس چارچوب مدیریت دانش فراهم شود؛ در متغیر "پاداش‌ها و مشوق‌ها" ایجاد ساز و کار مدونی مبتنی بر فعالیت های دانشی (از قبیل خلاقیت و نوآوری و اشتراک دانش) برای ارزشیابی عملکرد و حقوق و مزایای شغلی از طریق ایجاد آیین نامه‌ها و قوانین سازمانی ایجاد گردد؛ در متغیر "دسترسی به دانش و تجربیات" فرایندی رسمی برای تلخیص و دسترسی آسان به اشتراک درس آموخته‌ها و توسعه دانش‌های کلیدی و جدید به کارکنان ایجاد شود؛ در متغیر "کاربرد دانش" در هنگام تصمیم‌گیری به یافته‌های پژوهش توجه شود ساختار سازمانی برای مرور و به کارگیری دانش مضبوط و بکارگیری دانش حاصل از کار تیمی در همه سطوح پایین تا بالای سازمان کتابخانه ملی فراهم گردد و این افراد مورد تشویق قرار گیرند؛ در متغیر مهارت کارکنان نسبت به شناسایی نیازهای آموزشی، توانمند سازی و توسعه مهارت‌های کارکنان دانشور به منظور پذیرش و اجرای برخی وظایف و مسئولیت‌های مدیران توجه شود. گزارش‌هایی از پیشرفت و ضعف فعالیت‌ها برای استفاده در داخل سازمان کتابخانه ملی و تهیه فهرست راهنمای دانش جهت شناسایی متخصصان دانش برای آشنایی کارکنان با زمینه‌های مدیریت دانش تهیه گردد و ساختاری رسمی جهت استخدام نیروهای دانشی و خلاق و بهره برداری از مهارت‌ها و قابلیت‌های انسانی آنها از طریق ایجاد چارچوب شایستگی ایجاد گردد.

با توجه به اینکه پژوهش به صورت پیمایشی انجام شده است لذا پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده پیمایش به صورت کیفی در طول دوره‌های متوالی بلوغ مدیریت دانش در کتابخانه‌های مختلف مورد ارزیابی و با نتایج تحقیق حاضر مقایسه گردد.

## منابع و ماخذ

اولیایی، النوش (۱۳۸۹). *ارائه مدلی برای سنجش بلوغ مدیریت دانش در شرکت‌های توسعه دهنده نرم افزار*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه مدیریت فناوری اطلاعات گرایش سیستم‌های اطلاعاتی، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه الزهراء.

پارسائیان، مریم؛ ریاحی‌نیا، نصرت (۱۳۹۳). *سنجش میزان تاثیر عوامل موثر بر پیاده سازی مدیریت دانش در کتابخانه‌های دانشگاهی*. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۶(۲)، ۳۷-۱۹.

تکافی، فاطمه (۱۳۹۵). *سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش در دانشگاه فردوسی مشهد و ارائه راهکارهای لازم برای پیاده سازی آن*. پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

زارعی، عاطفه؛ فرشته بابایی سلیمانلو (۱۳۹۴). *سطح بلوغ مدیریت دانش مشتری در ارتقای کیفیت خدمات دهی کتابخانه های دانشگاهی تبریز، هفتمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی مدیریت دانش، تهران، موسسه اطلاع رسانی نفت، گاز و پتروشیمی*.

حاجی حیدری، نسترن؛ عمویی اوجاکی، علی (۱۳۹۲). *مدل بلوغ مدیریت دانش مشتری: مطالعه ای در بانک های ایرانی*. *علوم مدیریت ایران*، (۳۲)، ۷۸-۴۷.

حسنقلیپور، طهمورث؛ عابدی جعفری، حسن و خطیبیان، ندا (۱۳۸۸). *سنجش سطح بلوغ مدیریت دانش سازمانها از طریق یک مدل بلوغ توسعه یافته مدیریت دانش*. *علوم مدیریت ایران*، ۴(۱۴)، ۱۲۱-۱۴۸.

حسینائی، صدیقه (۱۳۹۰). *ارزیابی وضعیت مدیریت دانش در کتابخانه های مرکزی دانشگاه های دولتی شهر تهران بر اساس مدل پایه ساختمان دانش*. پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه کتابداری و اطلاع رسانی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.

خدایور، آمنه؛ عباسی، فاطمه (۱۳۹۵). *ارزیابی بلوغ مدیریت دانش در سیصد شرکت برتر ایرانی*. *پژوهش های نوین در تصمیم گیری*، (۳) ۱، ۴۱-۲۳.

غفاری، سعید؛ زنجیردار، مجید و حقدادی، مریم (۱۳۸۸). *مطالعه راهبردی مدیریت دانش در کتابخانه های دانشگاهی شهر اراک*. *ماهنامه اطلاع یابی و اطلاع رسانی*، (۲۶)، ۴۲-۳۵.

سپهر، فرشته؛ بزرگی، اشرف السادات و مردمی، سمیه (۱۳۹۶). *امکان سنجی پیاده سازی مدیریت دانش در کتابخانه های تخصصی وزارت نیرو*. *مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه*، سال دوم (۵)، ۱۰۶-۹۳.

سهرابی، بابک؛ رئیسی وانایی، ایمان؛ علیدوستی، سیروس (۱۳۸۹). *ارائه مدلی کاربردی برای سنجش بلوغ مدیریت دانش در صنعت نرم افزار*. *سیاست علم و فناوری*، (۱)، ۸۰-۶۱.

شفیعی، سلیمان؛ مرادی، محمود و احمدی، حمید (زودآیند). *ارزیابی بلوغ مدیریت دانش بر اساس چارچوب APO: مطالعه موردی کتابخانه های مرکزی و دانشکده ای دانشگاه رازی*. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*.



محمدی‌استانی، مرتضی؛ شعبانی و رجایی‌پور (۱۳۹۰). امکان‌سنجی و پیاده‌سازی مدیریت دانش در کتابخانه‌های دانشگاهی شهر اصفهان بر پایه مدل بکوویتز و ویلیامز. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱(۱)، ۲۳-۴۴.

محمودی، حسن (۱۳۹۴). بررسی و اولویت‌بندی عوامل موفقیت مدیریت دانش در کتابخانه‌های دانشگاه فردوسی و شهید چمران اهواز. *مطالعات دانش‌شناسی*، ۳(۳)، ۶۱-۸۰.

مدیرامانی، پروانه؛ نوروزی، فرشته و جنگی، زهرا (۱۳۸۹). تلاش برای تولید دانش سازمانی: تجربه تشکیل شورای تخصصی و سیاستگذاری کتابخانه‌های دانشگاه در دانشگاه علوم پزشکی مشهد. *فصلنامه کتاب*، ۸۳(۱)، ۹۱-۱۰۲.

هاشم‌پور، لیلا (۱۳۸۹). بررسی زیرساخت‌های مدیریت دانش در سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه الزهراء (س).

Arias-Pérez, J. E., & Durango-Yepes, C. M. (2015). Exploring knowledge management maturity from functionalist and interpretivist perspectives. *Entramado*, 11(1), 94-104.

Chang, Mong-Yuan et al (2009). The research on critical success factors of knowledge management and classifications framework project in the executive Yuan of Taiwan government. *Expert systems with applications*, 36, 5376-5386.

Dehkordi, F. K., Samimi, M., Alivand, R., & Sani, E. A. (2018). An Examination and Assessment of Knowledge Management Maturity in Karaj Municipality. *Journal of Ecophysiology and Occupational Health*, 17(1-2), 34-39.

Ehms, K., & Langen, M. (2002). Holistic development of knowledge management with KMMM. Siemens AG, 1, 1-8.

Gandhi, S. Knowledge management and reference services. *The Journal of Academic Librarianship*, 30 (5): 368 – 381.

Pee, L. G., & Kankanhalli, A. (2009). A model of organisational knowledge management maturity based on people, process, and technology. *Journal of Information & Knowledge Management*, 8(02), 79-99.

Wijetunge, P. (2017). Assessing Knowledge Management Maturity level of a university library: a case study from Sri Lanka. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, 1(3), 349-356.