Journal of Knowledge Retrieval and Semantic Systems
Vol. 11, No.40, Autumn 2024; PP.229-267
www.jks.atu.ac.ir
DOI: 10.22054/jks.2023.70094.1536

ATU PRESS

Original Research
Accepted: 25, June, 2024
Received: 10, March, 2024
ISSN: 2980-8243
eISSN: 2783-1795

Identifying the Key Components of Evaluating the Performance of Knowledge Technologies from the Point of View of Experts (A Mixed Research)

Hamidreza Mahmoodi — PhD Candidate in Information Science and Knowledge Studies, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Nazila Mehrabi * — PhD Student in Information Science and Knowledge Studies, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Azra Daei — Assistant Professor , Department of Knowledge and Information Science, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Abstract

The purpose of this research is to identify the key components of the evaluation of knowledge technology from the experts' point of view. This research was carried out under the positivism paradigm. In order to collect information, library and field methods have been considered. First, knowledge audit components were obtained by Delphi method. Then, to compare these components, data was collected through AHP questionnaire. Questionnaire was distributed among faculty members and doctoral students of information science and epistemology of Tehran state universities and AHP method was used for data analysis. In order to analyze the data, Spss ۲۵and Expert Choice ۱۱software were used for data analysis. In the Delphi phase,۰۰indicators including the financial component, system quality, system infrastructure, knowledge technology service quality, knowledge technology architecture, user interface, user satisfaction about the system, the value of work results, perceived benefits and benefits From the system, up-to-dateness and ۳۹items were identified. Each of these indicators also has its own sub-indicators, whose degree of importance has also been examined. Based on the hierarchical analysis method, the financial

* Corresponding Author: nazila.mehrabi1214@gmail.com

How to Cite: Mahmoodi, H.R., Mehrabi, N., & Daei, A. (2024). Identifying the Key Components of Evaluating the Performance of Knowledge Technologies from the Point of View of Experts (A Mixed Research). *Journal of Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 11 (40), 229-267. DOI: 10.22054/jks.2023.70094.1536

component is in the first degree, the system quality component is in the second degree, the system infrastructure component is in the third degree, the user interface component is in the fourth degree, the knowledge technology architecture component is in the fifth degree, and the knowledge technology service quality component is in the sixth degree. the user satisfaction component about the system was ranked seventh, the value component of the results obtained from the card was ranked eighth, and the perceived benefits and benefits of the system and the component of being up-to-date were ranked ninth. The subject of study and the method of conducting this research have originality. The results of this research can be considered and used in the evaluation of the performance of knowledge technologies. The results obtained in this research indicate that the evaluation of the performance of knowledge technologies in the organization leads to the prevention of wasting time and money, and also with the evaluation, it is possible to help advance and improve the performance of the organization. In evaluating the performance of knowledge technologies in knowledge-oriented organizations, some components should be considered and use and also based on their degree of importance, organizations should pay more attention to important components.

1.Introduction

Performance evaluation systematically investigates a subject to improve program effectiveness using appropriate, ethical, feasible, and precise methods (Tootanchi et al., 2006). It measures outcomes against indicators to evaluate goal achievement, efficiency, resource effectiveness, process quality, and program execution (Parker, 2000; Gholami & Noralizadeh, 2002). Knowledge, a vital organizational asset, enhances competitiveness by facilitating decision-making and performance improvement. As society shifts towards information-driven environments, knowledge technologies become essential, leveraging AI to solve complex issues and enhance decision-making. Effective implementation of these technologies provides competitive advantages by efficiently storing, protecting, processing, and utilizing knowledge, contributing to sustained performance, growth, and innovation. They offer benefits like increased accessibility, cost reduction, time savings, improved communication, innovation, enhanced data storage, reliability, and swift knowledge transfer (Arab-Mazari Zadeh et al., 2007). Thus, evaluating knowledge technology performance is crucial to ensure quality, customer satisfaction, and informed decision-making. Without it, organizations risk inefficiency and resource wastage. This study aims to identify and rank key

components for evaluating knowledge technologies to ensure effective assessment and utilization.

2.Literature Review

Hamidizadeh (2016) found a significant positive correlation between expert decision systems and decision-making efficiency, including improved speed, reduced interdepartmental information gaps, and lower organizational costs. Musivand et al. (2015) discovered that knowledge management systems enhance job quality in Iran's Ministry of Sports and Youth by positively impacting knowledge utilization, management, creation, storage, and organization. Naqib et al. (2013) identified the customer aspect as the most influential in knowledge management systems using a balanced scorecard model, with the financial aspect being the most affected. Fazli and Aghshalouei (2008) recommended a hybrid model for assessing decision-making units' performance. Latifi and Mousavi (2008) highlighted four key processes—identification and creation, registration and maintenance, sharing, and internalization—as crucial for effective knowledge management in Iranian software companies. Samimi and Aghaei (2005) proposed a performance evaluation model for knowledge management systems, emphasizing its role in system efficiency enhancement. Internationally, Kumar (2018) emphasized the critical role of knowledge technology in organizational knowledge management, particularly in data accessibility and user services. Mysore et al. (2018) highlighted digital tools like BIM and IoT in the construction industry. Simon and Georgi (2017) developed a framework integrating knowledge search behaviors and tools for asynchronous environments. Kumar et al. (2016) found that organizational culture and leadership, especially democratic styles, significantly influence knowledge absorption, with soft factors outweighing hard factors. Ngugi et al. (2016) demonstrated that knowledge technology positively impacts small enterprises' growth in Nairobi by facilitating skill transfer and process improvement. Milton et al. (1999) highlighted knowledge technology's role in supporting key knowledge management activities such as personalization, innovation, and monitoring. These studies collectively underscore the vital role of knowledge technologies and management systems in improving organizational efficiency, decision-making, and overall performance across various sectors.

3.Methodology

This applied research utilized a mixed exploratory approach, employing Delphi and Analytic Hierarchy Process (AHP) methods. Data was collected through library-documentary and field methods.

The Delphi phase involved an open and closed questionnaire, the latter based on the open questionnaire findings, encompassing 10 components and 39 questions on a Likert scale. The study population included 18 purposively sampled faculty members from Tehran's public universities, with theoretical saturation determining the sample size. The subsequent AHP-designed questionnaire was distributed among 60 academic members and PhD students, achieving a numeric saturation with consistent mean values indicating data adequacy. Validity and reliability were ensured via consistency rates below 0.1 and analyzed using MAX QDA, SPSS 25, and Expert Choice 11 software.

4.Results

The dual Delphi rounds in this study reached consensus among panel members, starting with 73 initial codes refined to 38 unique codes across 10 indices: financial costs, system quality, system infrastructure, technology and knowledge service quality, knowledge technology architecture, user interface, user satisfaction, value of results, perceived benefits, and up-to-dateness. A Likert-scale questionnaire in the second round confirmed all 38 components. Table 4 indicates that the financial component, with a weight of 0.178, significantly influences knowledge technology performance evaluation. The consistency rate of 0.09 ensures the reliability and stability of the findings. Other components, ranked by weight, include system quality (0.156), system infrastructure (0.154), user interface (0.125), and others, down to perceived benefits and up-to-dateness (0.038).

5.Discussion

Evaluating the performance of knowledge technologies in knowledge-based organizations is vital for identifying learning pathways and creating competitive advantages. Organizations require tools to enhance performance and continuously assess the effectiveness of their knowledge technologies, addressing strengths, weaknesses, opportunities, and threats. This research identified ten key components for performance evaluation: financial, system quality, system infrastructure, knowledge technology service quality, knowledge technology architecture, user interface, user satisfaction, value of results, perceived benefits, and up-to-dateness. The financial component, deemed most critical, includes startup costs, infrastructure and equipment costs, human resources training costs, and AI processing costs. System quality, ranked second, involves flexibility, effectiveness, use of expert systems, ease of access, and support for open access. System infrastructure, third in importance, covers physical and electronic spaces, application modernization, and elimination of

outdated infrastructure. User interface, ranked fourth, focuses on usability, accessibility, user-friendliness, and visual appeal. Knowledge technology service quality, sixth in rank, includes information processing quality, metadata management, content volume, and content quality. User satisfaction, seventh, involves automated knowledge management, system efficiency, prediction of user needs, and satisfaction with system effectiveness. Value of results, eighth, includes continuous improvement, enhanced decision-making through AI, alignment of results with needs, and reliability. Perceived benefits and up-to-dateness, both ranked ninth, cover monitoring performance changes, goal achievement assessment, opportunities for new knowledge creation, and performance improvements. These evaluations highlight the operational quality within organizations and the challenges in successful knowledge management implementation. Previous research, such as Hamidizadeh (2016) and Musivand et al. (2015), supports these findings, emphasizing the role of knowledge technologies in decision-making and operational efficiency. International studies also affirm their importance in service delivery, knowledge structuring, and performance enhancement. Thus, evaluating knowledge technologies using these key components is essential for effective utilization and to avoid resource wastage and operational inefficiencies.

6.Conclusion

In the Delphi phase, 10 indicators including the financial component, system quality, system infrastructure, knowledge technology service quality, knowledge technology architecture, user interface, user satisfaction about the system, the value of work results, perceived benefits and benefits from the system, up-to-dateness and 39 items were identified, Each of these indicators also has its own sub-indicators, whose degree of importance has also been examined. Based on the hierarchical analysis method, the financial component is in the first degree, the system quality component is in the second degree, the system infrastructure component is in the third degree, the user interface component is in the fourth degree, the knowledge technology architecture component is in the fifth degree, and the knowledge technology service quality component is in the sixth degree. The user satisfaction component about the system was ranked seventh, the value component of the results obtained from the card was ranked eighth, and the perceived benefits and benefits of the system and the component of being up-to-date were ranked ninth.

Acknowledgments

The authors consider it necessary to acknowledge and thank all the loved ones who helped us in this research.

Keywords: Knowledge Technology, Knowledge Mmanagement, Key Components, Delphi Research, Performance Evaluation

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

فصلنامه علمی بازیابی دانش و نظام‌های معنایی
سال یازدهم، شمارهٔ ۴۰، پاییز ۱۴۰۳، ص ۲۲۹ تا ۲۶۷
www.jks.atu.ac.ir
DOI: 10.22054/jks.2023.70094.1536

مقاله پژوهشی
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۵
ISSN: 2980-8243
eISSN: 2783-1795

شناسایی مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش از دیدگاه خبرگان (یک پژوهش آمیخته)

حمیدرضا محمودی
دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی-گرایش مدیریت اطلاعات و دانش، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

نازیلا محرابی *
دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی-گرایش مدیریت اطلاعات و دانش، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

عذرا دائی
استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

هدف این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری دانش از دیدگاه خبرگان است. این پژوهش در سایه پارادایم اثبات‌گرایی قرار گرفت. جهت گردآوری اطلاعات، روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی مدنظر بوده است. ابتدا مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش به‌وسیله روش دلفی به دست آمد. سپس برای مقایسه این مؤلفه‌ها پرسشنامه میان اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان مقطع دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی تهران توزیع و جهت تحلیل داده‌ها از روش AHP استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Spss 25 و Expert Choice 11 استفاده شد. در مرحله دلفی ۱۰ شاخص اصلی مالی، کیفیت سیستم، زیرساخت سیستمی، کیفیت خدمات فناوری دانش و دانش، معماری فناوری دانش، رابط کاربری، رضایت کاربر در مورد سیستم، ارزش نتایج حاصل از کار، مزایا و منافع درک شده از سیستم و به‌روز بودن شناسایی شد. براساس روش تحلیل سلسله مراتبی مؤلفه مالی در درجه اول، کیفیت سیستم در درجه دوم، زیرساخت سیستمی در درجه سوم، رابط کاربری در درجه چهارم، معماری فناوری دانش در درجه پنجم، کیفیت خدمات فناوری دانش در درجه ششم، رضایت کاربر در مورد سیستم در درجه هفتم، ارزش نتایج حاصل از کار در درجه هشتم و مزایا و منافع درک شده از سیستم و به‌روز بودن

* نویسنده مسئول: nazila.mehrabi1214@gmail.com

در درجه نهم قرار گرفتند. موضوع موردمطالعه و روش انجام این پژوهش دارای اصالت است. نتایج این پژوهش می‌تواند در ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش موردتوجه قرار گیرد و به کار رود. ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش در سازمان منجر به جلوگیری از هدر رفتن هزینه و زمان می‌شود. با ارزیابی می‌توان به پیشروی و بهبود عملکرد سازمان کمک کرد.

کلیدواژه‌ها: فناوری دانش، مدیریت دانش، مؤلفه‌های کلیدی، پژوهش دلفی، ارزیابی عملکرد

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه

ارزیابی، به معنای بررسی و تفحص نظام‌دار یک موضوع، راهی برای بهبود و اثربخش کردن برنامه از طریق به‌کارگیری روش‌های درست، اخلاقی، امکان‌پذیر و دقیق تعریف شده است(Tutunchi et al., 2006). عملکرد نیز غایت فعالیت مدیریت است و درواقع پیامد و نتیجه‌ای است که فرد، گروه یا سازمان به‌جای می گذارد. البته موضوع بسیار مهم در ارزیابی عملکرد تعیین شاخص‌های مناسب به‌عنوان مبنای استاندارد جهت ارزیابی عملکرد است. درحقیقت ارزیابی عملکرد فرایندی است که همه‌ی سازمان‌ها باید آن را به‌صورت کارآمد انجام دهند، ولی به‌هرحال شرکت‌ها و سازمان‌ها برای بهبود باید ارزیابی عملکرد را موردتوجه قرار دهند (Parker, 2000). به عبارتی ارزیابی عملکرد عبارت است از فرایندی دائمی که طی آن میزان تحقق اهداف اندازه‌گیری می‌شود. در این اندازه‌گیری کارایی و اثربخشی منابع مورداستفاده و فرایندهای انجام کار، کیفیت محصولات (خروجی فرایندها) و اجرای برنامه‌ها موردبررسی قرار می گیرند (غلامی و نورعلی زاده، ۱۳۸۱). ارزیابی عملکرد بخشی ضروری در مدیریت فرایند محسوب می‌شود. در عصر جدید، دانش به‌عنوان دارائی اصلی و حیاتی سازمان‌ها محسوب می‌شود و با توجه به اینکه دانش یک ابزار راهبردی مهم و کارآمد در بهبود توان رقابت سازمانی در عصر جدید نیز محسوب می‌شود، بنابراین به‌کارگیری مناسب این دانش در زمان و مکان مناسب خود منجر به تقویت تصمیم‌گیری و همچنین بهبود عملکرد سازمانی می‌شود. اگر روند تغییر و تحولات دانش در جامعه به‌دقت مورد ارزیابی واقع شود، این نتیجه مهم حاصل می‌شود که جامعه فراصنعتی، امروزه جامعه‌ای اطلاعاتی است و در آن به‌تدریج فناوری‌های نیروافزا جای خود را به فناوری‌های دانش‌افزا می‌دهند. در عصر حاضر، شتاب تغییرات در علوم و فناوری‌های پیشرفته به‌قدری فزونی یافته است که شتاب در نوآوری محصولات تولیدشده با فناوری و ایجاد دانش و توسعه‌ی آن، از سرعت یادگیری بشر فراتر رفته است. همچنین سازمان‌های موفق امروزی سازمان‌هایی هستند که به‌طور پیوسته برای حل مسائل جدید و ناآشنا، دانش جدید را کشف یا خلق می کنند و این دانش را به صورتی هدفمند و نظام‌یافته و متناسب با اهداف تخصصی راهبردی در تمامی لایه‌ها و بخش‌های مختلف سازمان توسعه می‌دهند و به دنبال تبدیل آن به فناوری و محصولات جدید هستند. یکی از فناوری‌های اساسی برای توسعه و پیشرفت سازمان‌ها،

فناوری دانش است. در حقیقت، فناوری دانش به سیستم‌های فناورانه‌ای اطلاق می‌شود که به‌منظور مدیریت دانش سازمانی به کار برده می‌شود. به عبارتی بهتر، سیستمی، مبتنی بر دانش است که برای پشتیبانی از فرایند مدیریت دانش در سازمان ایجاد می‌شود. پیشرفت‌های اخیر در حوزه فناوری، امکان ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی و انتقال دانش را فراهم ساخته است، به همین دلیل بسیاری از سازمان‌ها به استفاده از فناوری دانش روی آورده‌اند. در واقع، فناوری دانش (سیستم مبتنی بر دانش)، سیستم‌هایی هستند که برای حل مسائل، از فنون هوش مصنوعی استفاده می‌کنند و قادر به ارائه نتایج کارشناسی شده پیرامون موضوعی مشخص هستند. این سیستم‌ها به بررسی انواع روش‌ها و فنون ساخت سیستم‌های انسان- ماشین می‌پردازند و مشکلات این سیستم‌ها را با مهارت‌های تخصصی حل می‌کنند. عملکرد سیستم‌های فناوری با تکیه‌بر متخصصانی است که در زمینه‌های بخصوصی مهارت و دانش دارند و مشکلات را به‌خوبی درک و حل می‌کنند. پیاده‌سازی مؤثر فناوری‌های دانش در سازمان‌ها از مزایای رقابتی سازمان‌ها در این عصر دیجیتال است. فناوری‌های دانش جهت ذخیره‌سازی، محافظت، پردازش، ایمن‌سازی، انتقال، دریافت و به‌کارگیری دانش مورداستفاده قرار می‌گیرند. در سازمان‌ها، فناوری‌های دانش نیز موردتوجه قرار گرفته‌اند. به‌عبارتی‌دیگر توان تداوم سازمان در محیط متغیر و رقابتی امروزی، مستلزم به‌کارگیری فناوری‌های دانش در سازمان است. نقش فناوری‌های دانش در سازمان‌های امروزی به‌اندازه‌ای موردتوجه قرار گرفته است که بسیاری از مدیران و تصمیم‌گیران، سازمان‌ها را به گرفتن راهبرد مرتبط با این فناوری‌ها در جهت‌گیری‌های آتی سازمان‌ها توصیه می‌کنند. فناوری‌های دانش به‌عنوان یک پیونددهنده، تمامی علوم روز را به کار می‌گیرند تا بتوانند اطلاعات و دانش موردنیاز متخصصان، صنایع، سازمان‌ها و بالاخره همه مردم را در قسمت‌های مختلف جامعه را در کمترین زمان و بهترین وجه ممکن تأمین کنند. امروزه فناوری‌های حاکم مرزهای کشورهای جهان را درمی‌نوردند و باعث ایجاد تغییرات در جوامع و سازمان‌ها می‌شوند. سازمان‌ها برای انطباق با محیطشان تغییر می‌کنند. سازمان‌ها از طریق انطباق با محیط می‌خواهند عملکرد بقا، رشد و پیشرفت را تضمین کنند. ازاین‌رو ساختار سازمانی در این رابطه نقشی مهم ایفا می‌کند. وقتی سازمان شکل معینی را می‌پذیرد بهتر می‌تواند وظایف خود را انجام دهد. در این رابطه به‌خصوص فناوری‌های دانش عامل اصلی تغییر محسوب می‌شوند. زمانی که فناوری‌های دانش در سازمان‌ها مورداستفاده قرار

می‌گیرند، این فناوری به مدیران و کارکنان سازمان جهت رسیدگی به مسئله‌ای خاص، درک پیچیدگی آن و تولید محصولات و خدمات و منابع جدید کمک کرده و درنتیجه بهره‌وری و بازده آن‌ها را بهبود می‌بخشد. اهمیت عمده فناوری‌های دانش در سازمان‌ها در اختیار قرار دادن منابع دانشی مختلف در حوزه موضوعی مدنظر سازمان به افراد آن سازمان است. چنانچه که فناوری در سازمان به‌خوبی پیاده‌سازی شود، می‌تواند برای سازمان و کارکنان آن بسیار کارآمد و اثربخش باشد. از مزایا و فواید به‌کارگیری فناوری‌های دانش در سازمان‌ها می‌توان به افزایش قابلیت دسترسی، کاهش هزینه دسترسی، صرفه‌جویی در زمان، روش‌های ارتباطی بیشتر و بهتر، نوآوری در بسیاری از زمینه‌ها، بهبود فرایند ذخیره داده‌ها، دسترسی به منابع روزآمد، روش‌های یادگیری بهتر، کاهش خطر ناشی از محیط دائمی و پویا بودن این سیستم، وجود تجربیات چندگانه، افزایش قابلیت اطمینان، حاکم بودن قدرت تبیین، پاسخ‌دهی سریع و در تمام حالات، وجود یک پایگاه تجربه و دانش و سهولت انتقال دانش اشاره کرد (عرب‌مازاریزدی و همکاران، ۱۳۸۶). مطالب بالا تا حدودی نشانگر اهمیت و ضرورت به‌کارگیری فناوری‌های دانش در سازمان است؛ اما سؤال اینجاست که به‌منظور ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش چه مؤلفه‌هایی را باید در نظر گرفت؟ با توجه به رشد روزافزون فناوری‌های مربوط به مدیریت دانش در عصر جدید، شناسایی و دسته‌بندی مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد این فناوری‌ها ضروری به نظر می‌رسد. ارزیابی عملکرد فرایندی است که به‌منظور آگاهی از عملکرد و ارائه بازخوردهای لازم جهت بهبود و ارتقای عملکرد اجرا می‌شود. مهم‌ترین اهمیت ارزیابی عملکرد، بهبود رضایت، ارتقای سطح کارکرد و درنهایت اثربخشی فعالیت‌های ابژه موردنظر خواهد بود. به بیانی دیگر اهداف اساسی مربوط با انجام ارزیابی عملکرد در جهت رشد و توسعه بهبود عملکرد فعالیت‌های ابژه موردنظر است که پدیده قضاوت در آن جایگاهی نداشته باشد. به‌کارگیری فناوری در سازمان‌ها به‌عنوان ابزاری مؤثر برای ارتقای سطح کارایی در عملکرد سازمانی بیش‌ازپیش موردتوجه قرار گرفته است. البته لازم به ذکر است که فقط به‌کارگیری فناوری به‌تنهایی باعث پیشروی نمی‌شود، بلکه این فناوری مورداستفاده باید ازنظر نحوه و سطح عملکرد مورد ارزیابی قرار گیرد. به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت، زمانی که فناوری‌ای مورداستفاده قرار می‌گیرد باید دید که آیا این فناوری مورداستفاده قابل تائید و پذیرش است یا خیر. برای ارزیابی عملکرد فناوری دانش باید مؤلفه‌هایی شناسایی و مدنظر قرار بگیرد تا بتوان بر اساس آن‌ها به ارزیابی

عملکرد پرداخت که هدف اساسی این پژوهش شناسایی این دسته از مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی آن‌ها است. ارزیابی عملکرد دارای اهمیت زیادی است که ازجمله آن‌ها می‌توان به بهبود مستمر عملکرد، رشد و توسعه در بخش فناوری دانش، آگاهی از میزان پیشرفت و دستیابی به اهداف مدنظر و مواردی از این قبیل اشاره کرد. فناوری دانش می‌تواند در مواردی چون افزایش قابلیت دسترسی به اطلاعات و تجربیات ثبت‌شده در سیستم، کاهش هزینه کسب تجربه برای کاربران، افزایش قابلیت اطمینان، قدرت تبیین، پاسخ‌دهی سریع و در همه حالات، سهولت انتقال تجربه، دارا بودن سرعت زیاد در پردازش داده‌ها، دقت فوق-العاده زیاد، سرعت‌بالای دسترسی به اطلاعات و دانش، به‌روز بودن دانش و اطلاعات، نقش مهمی را داشته باشد؛ بنابراین ارزیابی عملکرد فناوری می‌تواند به‌طور غیرمستقیم در بهبود این عوامل دخیل باشد. زمانی که فناوری دانش ازنظر عملکرد در سطح مطلوبی قرار داشته باشد، مسلماً در ارائه خدمات یادشده می‌توان به‌صورت توانمند ظاهر شود. در حقیقت با ارزیابی عملکرد فناوری دانش می‌توان به کیفیت سیستم و کیفیت خدمات ارائه‌شده پی برد و همچنین می‌توان به اینکه منابع و مطالب ارائه‌شده توسط فناوری به‌روز و قابل‌قبول است یا خیر، آگاهی یافت. در صورت عدم توجه به ارزیابی عملکرد فناوری دانش، می‌توان گفت که نمی‌توان در مورد سطح و نحوه عملکرد آن مطلع شد و در مورد کارایی و مؤثر بودن آن نتیجه‌ای گرفت. اگر ارزیابی عملکرد صورت نگیرد منجر به این می‌شود که برای آن (فناوری دانش) هزینه‌های اضافی چه ازنظر مادی و چه ازنظر معنوی خرج شود و همچنین باعث هدر رفت زمان نیز می‌شود. منظور این است زمانی که برای فناوری دانش زمان گذاشته می‌شود درصورتی‌که از مفید بودن یا نبودن آن اطلاعی وجود نداشته باشد منجر به هدر رفت زمان می‌شود. به بیانی دقیق‌تر و شفاف‌تر می‌توان این‌چنین گفت، ارزیابی عملکرد فناوری دانش به دنبال کسب اطمینان از باکیفیت بودن سیستم و همچنین ارائه خدمات باکیفیت است که این خود باعث جذب مشتریان و همچنین رضایت آن‌ها را در پی خواهد داشت. زمانی که مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش شناسایی و درجه اهمیت آن‌ها مشخص شود این به‌نوبه خود باعث می‌شود در حوزه ارزیابی مؤلفه‌های مهم و باارزش را در نظر گرفت و در بحث ارزیابی آن‌ها را پیاده‌سازی کرد. به‌طورکلی، می‌توان گفت که برای مطلع شدن از نحوه و سطح کیفیت، باید ارزیابی عملکرد صورت بگیرد که در وهله نخست برای ارزیابی نیاز است مؤلفه‌هایی شناسایی و مدنظر قرار بگیرد. درنتیجه این پژوهش درصدد

شناسایی مؤلفه‌های کلیدی در ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش و درجه‌بندی آن‌ها براساس اهمیت‌شان است به‌طوری‌که مشخص شود چه عواملی موجب شکل‌گیری ارزیابی عملکرد در فناوری‌های دانش است.

سؤالات پژوهش

۱. مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش کدام‌اند؟
۲. مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش هرکدام در چه درجه‌ای قرار دارند؟

پیشینهٔ پژوهش

حمیدی‌زاده (۱۳۹۵) در پژوهشی پیمایشی با عنوان «تبیین و ارزیابی کارایی سیستم خبره تصمیمات راهبردی» به بررسی و تبیین کیفیت سیستم خبره تصمیمات راهبردی در سازمان پرداخت. یافته‌ها نشان داد که بین کاربرد سیستم خبره و تأثیر آن بر مؤلفه‌های کارایی تصمیم‌گیری (سرعت تصمیم‌گیری، شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی و هزینه‌های سازمانی) رابطهٔ معنادار و مثبتی دارد.

موسی‌وند و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی پیمایشی با عنوان «ارزیابی سطح سیستم مدیریت دانش و رابطه آن با کیفیت زندگی شغلی کارکنان وزارت ورزش و جوانان» به بررسی رابطه بین سیستم مدیریت دانش و کیفیت زندگی شغلی پرداختند. یافته‌ها نشان دادند که بین سیستم مدیریتی دانش و کیفیت زندگی شغلی در وزارت ورزش رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد. همچنین نشان داده شد که مؤلفه‌های به‌کارگیری دانش، مدیریت دانش، تولید دانش، ذخیره‌سازی و ساماندهی دانش به ترتیب بالاترین تأثیر رگرسیونی را روی متغیر کیفیت زندگی شغلی دارند. ارتقای سطح دانش کارکنان وزارت، زمینه بهبود بیش‌ازپیش کیفیت زندگی شغلی آن‌ها را فراهم می‌سازد.

نقیب و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی توصیفی- پیمایشی با عنوان «ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش براساس BSC با مدل جدید ترکیبی F.MADM و ارزیابی جامع فازی» به ارائه یک مدل ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش مبتنی بر کارت امتیاز توازن پرداختند. نتایج نشان داد که جنبه مشتری تأثیرگذارترین و جنبه مالی تأثیرپذیرترین عامل در

سیستم مدیریت دانش است. در کل عملکرد سیستم مدیریت دانش در سطح قابل قبولی قرار دارد.

فضلی و آغشلویی (۱۳۸۷) در پژوهشی به «ارزیابی عملکرد فناوری‌ها با استفاده از مدل هیبریدی» پرداختند. نتایج نشان داد که مدل هیبریدی در ارزیابی عملکرد شش واحد تصمیم‌گیری به کار برده می‌شود و با توجه به نتایج به‌دست‌آمده به‌عنوان ابزار سنجش جامع با نتایج واقعی‌تر تصمیم‌گیری معرفی می‌شود.

لطیفی و موسوی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری ایران» به ارزیابی عملکرد سیستم مدیرت دانش پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که سیستم مدیریت دانش از ۴ فرایند شناسایی و ایجاد، ثبت و نگهداری، به اشتراک‌گذاری و به‌کارگیری و درونی‌سازی دانش تشکیل شده است. شرکت‌های موردمطالعه از این فرایندهای دانشی در جهت و خلاف جهت اهداف دانش استفاده نمی‌کنند. جهت ارتقای عملکرد دانش بایستی از ابزارها و امکانات موجود در جهت اهداف دانش استفاده نمود و در صورت عدم وجود آن‌ها را ایجاد و پیاده‌سازی کنند. این فرایندهای تشکیل‌دهنده دارای اثربخشی یکسان بر عملکرد سیستم دارند. اثربخشی فرایندها نمی‌تواند ملاک تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری قرار بگیرد و بایستی پارامترهای دیگری نیز مدنظر قرار داد.

صمیمی و آقایی (۱۳۸۴) در پژوهشی پیمایشی با عنوان به شناسایی چگونگی ارزیابی کارایی و اثربخشی سیستم مدیریت دانش پرداختند. در نتیجه پژوهش، مدلی درزمینهٔ ارزیابی عملکرد ارائه شد. این مدل به‌عنوان ابزاری برای سنجش کیفیت سیستم مدیریت دانش و همچنین به‌عنوان شاخص برای اندازه‌گیری عملکرد سیستم مدیریت دانش کاربر را قادر می‌سازد تا تأثیر فعالیت‌های مختلف فرایند دانش را بر ارتقاء کارایی سیستم مدیریت دانش مورد ارزیابی قرار داده است.

کومار[1] (۲۰۱۸) در پژوهشی پیمایشی با عنوان «بررسی ماهیت فناوری دانش در سراسر سازمان‌های هندی» به شناسایی ماهیت دانش و فناوری دانش در سازمان‌های دانشی پرداخت. یافته‌ها نشان داد که فناوری دانش یک متغیر واحد است و تمرکز اصلی آن باید بر دسترسی به داده‌ها، اطلاعات و کاربران (کارمندان) دانشی باشد. همچنین یافته‌ها نشان داد که فناوری

[1]. Kumar, M.

دانش شامل ابعادی مانند توانایی ارائه خدمات به کاربر، ویژگی‌های خاص، زمینه‌سازی دانش موجود، ارتباط صمیمی بین دانش و کاربران است.

میسورس و همکاران[1] (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «کاربردهای فناوری در صنعت ساخت‌وساز» به تحلیل فناوری دانش و کاربرد آن در صنعت ساختمان از دیدگاه نظری پرداختند. یافته‌ها نشان داد که موضوع فناوری دانش، مدیریت دانش و کاربردهای آن در حوزه ساخت‌وساز اهمیت زیادی دارد و آن را تائید می‌کند. دیجیتالی شدن در صنعت ساخت‌وساز، کلید اجرای فناوری پیشرو مبتنی بر دانش است. همچنین یافته‌ها نشان داد که ابزارها و کاربردهای پیشرفته مانند مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، سیستم‌های ماشین‌های یادگیری، اینترنت اشیا و به‌طورکلی دیجیتالی شدن در ساخت‌وساز، روشی را برای دستیابی آسان‌تر و مؤثرتر به اهداف پروژه‌های ساختمانی نشان می‌دهد.

سیویلند و بلاک[2] (۲۰۱۷) در پژوهشی پیمایشی با عنوان «چهارچوب هماهنگی فناوری دانش برای محیط ناهم‌زمان» به بررسی بلوک‌های سازنده دانش که در فرایند تبادل دانش آنلاین نقش دارند، پرداختند. در این پژوهش یک چهارچوب همگام فناوری دانش برای محیط ناهم‌زمان پیشنهاد شد. این چهارچوب رفتار جستجوی دانش، ویژگی‌های دانش، حوزه‌های دانش، انواع دانش، ابزارهای دانش و هم‌زمانی فناوری را یکپارچه می‌کند.

کومار[3] (۲۰۱۶) در پژوهشی پیمایشی با عنوان «سهم نسبی فناوری دانش در جذب دانش» به بررسی رابطه و تأثیر فناوری دانش (عامل سخت) با رهبری، فرهنگ سازمانی (عوامل نرم) و سهم نسبی آن‌ها در جذب دانش پرداختند. یافته‌ها نشان دادند که از میان چهار مؤلفه اصلی رفتار رهبران، عمدتاً دودسته از رفتارهای رهبری یعنی شیوه‌های مردم‌سالاری و فشار انتظار از یک رهبر به‌طور قابل‌توجهی بر جذب دانش تأثیر می‌گذارند. فناوری دانش و فرهنگ سازمانی نیز بر جذب دانش تأثیر می‌گذارد. بااین‌حال، فناوری دانش و رهبری نقش مهم اما ثانویه‌ای در جذب دانش دارند، درحالی‌که فرهنگ سازمانی نقش اصلی را در جذب دانش ایفا می‌کند. تنبلی کارکنان و فشار انتظاری یک رهبر سهم منفی قابل‌توجهی در جذب دانش دارد. عوامل نرم بیش از عوامل سخت بر جذب دانش تأثیر می‌گذارند.

---

1. Mesároš et al.
2. Cleveland & Block
3. Kumar

میلتون و همکاران[1] (۱۹۹۹) در پژوهشی پیمایشی با عنوان «فناوری دانش برای مدیریت دانش» به بررسی نقش فناوری در مدیریت دانش پرداختند. در این پژوهش چهارچوبی ارائه شد که به فناوری دانش این امکان را می‌دهد که از فعالیت کلیدی مدیریت دانش، شخصی‌سازی، ایجاد و نوآوری، کدگذاری و کشف و ضبط و نظارت پشتیبانی می‌کند. همچنین یافته‌ها نشان داد که مهندسی دانش اطلاعات زیادی برای حرکت به سمت فناوری دانش است.

جمع‌بندی پیشینه‌ها نشان می‌دهد که سازمان‌های مختلف به اهمیت فناوری‌های دانش در سازمان پی برده‌اند. در پژوهش‌های صورت گرفته نقش فناوری‌های دانش در مواردی چون کیفیت نحوهٔ اجرای شغل، در بستر مدیریت دانش، رشد و توسعه سازمان‌ها و شرکت‌ها، نقش فناوری‌های دانش در نرم‌افزارها موردبررسی و مطالعه قرار گرفته است. همچنین با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته درزمینه‌ی مدل‌ها و ارزیابی آن‌ها دریافتیم که فناوری دانش یک متغیر واحد است و تمرکز اصلی آن باید بر دسترسی به داده‌ها، اطلاعات و کاربران (کارمندان) دانشی باشد. مطالعه پیشینه‌ها نشان داد که فناوری دانش نه‌تنها در شرکت‌های دانشی، بلکه در تمامی حوزه‌ها و صنایع می‌تواند مورداستفاده قرار بگیرد و با توجه به عصر جدید که عصری الکترونیکی و دیجیتالی است، بیش‌ازپیش حضور و استفاده از این فناوری احساس می‌شود. منظور این است که نیاز به فناوری دانش در تمامی حوزه‌ها احساس می‌شود و مطمئناً در رشد و ترقی نقش مهم و اثربخشی دارد. ناگفته نماند که در حوزه فناوری‌های دانش پژوهش‌های اندکی در داخل کشور صورت گرفته است و عمیقاً به این موضوع پرداخته نشده است. یکی از زمینه‌های موضوعی مهم در این حوزه، ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش است. ازآنجایی که در مورد شاخص‌ها و مؤلفه‌های مهم ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش پژوهشی صورت نگرفته و به این موضوع پرداخته نشده است این پژوهش درصدد آن است تا از دیدگاه خبرگان به شناسایی مؤلفه‌های مهم ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش بپردازد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر ازنظر هدف، کاربردی است. جهت گردآوری اطلاعات از شیوه‌های کتابخانه‌ای-اسنادی و میدانی استفاده شده است. پژوهش ازنظر رویکرد از نوع آمیخته

[1]. Milton et al.

اکتشافی است که در مرحله اول از روش دلفی و در مرحله دوم از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی یا تحلیل سلسله مراتبی[1] استفاده شده است. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش در مرحله دلفی یک پرسشنامه باز و یک پرسشنامه بسته بوده است. پرسشنامه باز ۱۲ سؤال را در برداشت. چهار معیار اعتبار یا مقبولیت، اطمینان-ثبات، قابلیت تائید و قابلیت انتقال یا تناسب برای ارزیابی روایی و دقت و استحکام پرسشنامه باز مورداستفاده قرار گرفت. پرسشنامه بسته که بر مبنای یافته‌های حاصل از پرسشنامه باز و در مقیاس ۵ تایی لیکرت طراحی شده بود، ۱۰ مؤلفه و ۳۹ سؤال را شامل می‌شد. در این مرحله، جامعه آماری را اعضای هیئت‌علمی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی استان تهران تشکیل می‌دادند. تعداد ۱۸ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند از اعضای هیئت‌علمی به‌عنوان اعضای پنل انتخاب شدند. جهت تعیین نمونه در مرحله دلفی از فن اشباع نظری استفاده شده است. زمانی که داده‌های تکراری دریافت شد روند گردآوری اطلاعات متوقف گردید. در مرحله بعد به‌منظور گردآوری اطلاعات از پرسشنامه‌ای که به شیوه تحلیل سلسله مراتبی طراحی شده بود، استفاده شده است. طریقه پاسخگویی به این نوع پرسشنامه به شکل زیر است: برای مثال فرض کنید می‌خواهیم چهارعنصر A و B و C و D را مقایسه کنیم.
عنصر A، ۵ برابر از عنصر B مهم‌تر است. عنصر C ۷ برابر از A مهم‌تر است. عنصر A با D هم اهمیت است. عنصر C نسبت به B از اهمیت مطلق برخوردار است. عنصر D ۶ برابر مهم‌تر از B است. عنصر C ۷ برابر مهم‌تر از عنصر D است.

جدول ۱. طریقه نمره‌دهی به سؤالات

B	۹ ۸ ۷ ٦ ٥ ٤ ۳ ۲ ۱ ۲ ۳ ٤ ٥ ٦ ۷ ۸ ۹	A
C	۹ ۸ ۷ ٦ ٥ ٤ ۳ ۲ ۱ ۲ ۳ ٤ ٥ ٦ ۷ ۸ ۹	A
D	۹ ۸ ۷ ٦ ٥ ٤ ۳ ۲ ۱ ۲ ۳ ٤ ٥ ٦ ۷ ۸ ۹	A
C	۹ ۸ ۷ ٦ ٥ ٤ ۳ ۲ ۱ ۲ ۳ ٤ ٥ ٦ ۷ ۸ ۹	B
D	۹ ۸ ۷ ٦ ٥ ٤ ۳ ۲ ۱ ۲ ۳ ٤ ٥ ٦ ۷ ۸ ۹	B
D	۹ ۸ ۷ ٦ ٥ ٤ ۳ ۲ ۱ ۲ ۳ ٤ ٥ ٦ ۷ ۸ ۹	C

[1]. AHP

(نمره‌ها: یکسان (برابر) ۱ کمی ارجح‌تر (کمی مهم)۲؛ ۳ ارجح‌تر (مهم)؛۵ نسبتاً ارجح‌تر (نسبتاً مهم)؛ ۷ فوق‌العاده ارجح‌تر (فوق‌العاده مهم)؛ ۹ اعداد مابین دو مقیاس ۲ و ۴ و ۶ و ۸). پرسشنامه تحلیل سلسله مراتبی در بین ۶۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان مقطع دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی استان تهران توزیع شد. از این ۶۰ نفر، تعداد ۵۰ نفر دانشجوی مقطع دکتری شامل ۴۰ نفر زن و ۱۰ نفر مرد بودند. از اعضای هیئت‌علمی نیز ۱۰ نفر پاسخ‌گو بودند که ۶ نفر از آن‌ها زن و ۴ نفر مرد بودند. روش نمونه‌گیری در این مرحله نیز هدفمند است. در این مرحله نیز جهت تعیین حجم نمونه از فن اشباع عددی استفاده شده است. به این صورت که مجموعاً ۶۰ پرسشنامه توزیع گردید. در ابتدا میانگین مؤلفه‌های ۳۰ پرسشنامه محاسبه شد که میانگین ۳/۱ برای مؤلفه اول به دست آمد. سپس ۱۰ پرسشنامه دیگر به ۳۰ پرسشنامه اضافه شد و میانگین مؤلفه اول مجدداً برای ۴۰ پرسشنامه محاسبه شد که عدد ۳/۱۱ به دست آمد. می‌دانیم که اعداد ۳ تا ۳/۵(۳/۱، ۳/۲، ۳/۳، ۳/۴، ...) تفسیر برابری دارند و همگی وضعیت متوسط مؤلفه را نشان می‌دهند. با توجه به این‌که میانگین مرحله اول (۳/۱) و مرحله دوم (۳/۱۱) تفاوت چندانی ندارد می‌توان مدعی شد داده‌ها به سطح اشباع عددی رسیده‌اند. بااین‌حال، جهت اطمینان بیشتر این روند دو مرحله دیگر تکرار شد. در مرحله بعد ۱۰ پرسشنامه اضافه و میانگین ۵۰ پرسشنامه محاسبه شد. میانگین ۳/۱۸ به دست آمد. در مرحله نهایی ۱۰ پرسشنامه دیگر اضافه و میانگین ۶۰ پرسشنامه محاسبه شد که میانگین ۳/۱۶ به دست آمد. بدین ترتیب روند گردآوری اطلاعات متوقف گردید. جهت سنجش روایی و پایایی پرسشنامه از نرخ سازگاری استفاده است. نرخ سازگاری شاخصی است که مقدار آن نشان‌دهنده تناقضات و ناسازگاری‌های احتمالی در ماتریس مقایسات زوجی است. چنانچه نرخ سازگاری کمتر از ۰/۱ باشد سازگاری ماتریس مقایسات مورد تائید و قابل‌قبول است؛ اما درصورتی‌که نرخ سازگاری بزرگ‌تر از ۰/۱ باشد، نشان‌دهنده تناقض و عدم ثبات در ارزیابی‌ها و قضاوت‌های خبرگان است. در این پژوهش تمامی شاخص‌ها و سؤالات از سازگاری قابل قبولی برخوردار بودند. شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین، درصد) نیز مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. نرم‌افزارهای MAX QDA، Spss 25 و Expert Choice 11 جهت تحلیل داده‌ها مورداستفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

توصیف نمونه موردمطالعه نشان می‌دهد که از مجموع ۱۸ نفری که در پنل دلفی شرکت کردند ۱۱ نفر مرد و ۷ نفر زن بودند.

پاسخ به سؤال اول پژوهش: مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش کدام‌اند؟

بررسی و جمع‌بندی دوره‌های دوگانه دلفی در این پژوهش نشان داد که اتفاق‌نظر میان اعضای پنل دلفی حاصل شده است. داده‌های دور اول دلفی با روش کلایزی تحلیل شد. درمجموع ۷۳ کد اولیه به دست آمد. برخی از کدها تکراری بودند و همچنین تعدادی نیز ترادف و تشابه معنایی داشتند. کدهای تکراری حذف شد و تنها یک کد از میان کدهای تکراری انتخاب می‌شد. از میان کدهای مترادف نیز کدی که جامعیت بیشتری داشت برای مرحله بعد انتخاب می‌شد. بازبینی و مقایسه مداوم کدها، باعث تقلیل یافتن تعداد آن‌ها از ۵۳ کد به ۳۸ کد شد. بازبینی و مقایسه مداوم میان کدها ادامه یافت و کدهای اولیه در ۱۰ شاخص نهایی قرار گرفت. درواقع ۳۸ مؤلفه ممیزی دانش شناسایی شد که در ۱۰ شاخص قرار گرفتند. نتایج دور اول دلفی در جدول زیر قابل‌مشاهده است.

جدول ۲. شاخص‌های نهایی به‌دست‌آمده از دور اول دلفی

شاخص‌های نهایی	کدهای اولیه
مالی	هزینه‌ها راه‌اندازی، هزینه زیرساخت‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، هزینه مربوط به آموزش منابع انسانی، هزینه مربوط به پردازش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی
کیفیت سیستم	انعطاف‌پذیری و اثربخشی فناوری، استفاده از سیستم‌های خبره و هوشمند، سهولت دسترسی و استفاده، پشتیبانی از دسترسی باز
زیرساخت سیستمی	فضای فیزیکی و الکترونیکی، نوسازی برنامه‌های کاربردی، حذف زیرساخت‌های قدیمی

کیفیت خدمات فناوری دانش	کیفیت پردازش‌های اطلاعات، مدیریت فراداده‌ها، حجم محتوا، کیفیت محتوا
معماری فناوری دانش	سنجش یافت پذیری و کاربردپذیری اطلاعات، روش‌شناسی‌های سازمان‌دهی، ردیابی و نظارت، یکپارچگی
رابط کاربری	کاربردپذیری رابط کاربری، دسترس‌پذیری رابط، کاربرپسندی با توجه به نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان، جذابیت بصری
رضایت کاربر در مورد سیستم	مدیریت خودکار و شخصی‌سازی دانش، کارایی سیستم در رفع نیاز کاربر، پیش‌بینی حوزه‌های دانش موردنیاز کاربران، رضایت از اثربخشی سیستم
ارزش نتایج حاصل از کار	بهبود مستمر، بهبود توانایی‌های تصمیم‌گیری با ابزارهای هوش مصنوعی، تناسب نتایج با نیاز، قابلیت اطمینان بودن
مزایا و منافع درک شده از سیستم	پایش تغییرات عملکردی، سنجش میزان دستیابی یا تحقق اهداف، فراهم‌آوری فرصت برای خلق دانش جدید، تأثیر بر بهبود عملکرد
به‌روز بودن	سخت‌افزار و نرم‌افزار، زیرساخت‌ها، منابع.

با توجه به اینکه در مرحله اول مؤلفه‌ها به اشباع رسیده بود در مرحله دوم پرسشنامه‌ای ۳۸ سؤالی در طیف پنج‌تایی لیکرت طراحی و میان اعضای پنل دلفی توزیع شد. سپس از اعضای هر یک از اعضای پنل خواسته شد که میزان موافقتشان را از بسیار زیاد تا بسیار کم اعلام کنند. این مرحله به این دلیل انجام شد که کدهای شناسایی‌شده حفظ یا حذف شوند. معیار اصلی جهت حفظ یا حذف کردن کدهای شناسایی‌شده، درصد توافق میان خبرگان بود. برای محاسبه درصد توافق، تنها درصد خبرگانی مدنظر بود که گزینه‌های زیاد و بسیار زیاد را انتخاب کرده بودند. اگر درصد توافق کمتر از ۴۰ بود شاخص موردنظر حذف می‌شد. اگر درصد بین ۴۰ تا ۸۰ بود شاخص موردنظر برای داوری مجدد وارد دور بعدی دلفی می‌شد. اگر درصد توافق ۸۰ و بیشتر از آن بود شاخص موردنظر تائید می‌شد. در پایان گام

دوم دلفی ۳۸ مؤلفه مورد تائید قرار گرفتند و مؤلفه‌ای حذف نشد و دورهای دلفی در این مرحله به پایان رسید.

جدول ۳. شاخص‌ها و گویه‌های به‌دست‌آمده در دور دوم و سوم دلفی

طیف / شاخص‌ها (گویِ گویه‌ها)	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	درصد توافق	تصمیم‌گیری
مالی							
هزینه‌های راه‌اندازی	–	۵٪	۱۵٪	٪۲۰	۷۰٪	۹۰٪	پذیرش
هزینه زیرساخت‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	–	۱۰٪	۱۰٪	۱۰٪	۷۰٪	٪۸۰	پذیرش
هزینه مربوط به آموزش منابع انسانی	–	–	۱۵٪	–	٪۸۵	٪۸۵	پذیرش
هزینه مربوط به پردازش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی	–	–	۱۰٪	۹۰٪	–	٪۹۰	پذیرش
کیفیت سیستم							
انعطاف‌پذیری و اثربخشی فناوری	–	۵٪	۱۵٪	–	۸۰٪	٪۸۰	پذیرش
استفاده از سیستم‌های خبره و هوشمند	–	–	۱۵٪	۱۰٪	۷۵٪	٪۸۵	پذیرش
سهولت دسترسی و استفاده	–	–	٪۲۰	–	۸۰٪	٪۸۰	پذیرش
پشتیبانی از دسترسی باز	–	–	۱۰٪	٤۰٪	۵۰٪	٪۹۰	پذیرش
زیرساخت سیستمی							
فضای فیزیکی و الکترونیکی	–	۱۰٪	۱۰٪	۵۰٪	۳۰٪	٪۸۰	پذیرش
نوسازی برنامه‌های کاربردی	–	۱۵٪	۵٪	٦۰٪	٪۲۰	٪۸۰	پذیرش

حذف زیرساخت‌های قدیمی	–	–	٪۲۰	٦۰٪	٪۲۰	٪۸۰	پذیرش
کیفیت خدمات فناوری دانش و دانش							
کیفیت پردازش‌های اطلاعات	–	۱۰٪	۵٪	۸۵٪	–	۸۵٪	پذیرش
مدیریت فراداده‌ها	–	۵٪	۵٪	۸۰٪	۱۰٪	۹۰٪	پذیرش
حجم محتوا	–	۲۰٪	–	۵۰٪	۳۰٪	۸۰٪	پذیرش
کیفیت محتوا	۱۰٪	–	–	۷۰٪	۲۰٪	۹۰٪	پذیرش
معماری فناوری دانش							
سنجش یافت پذیری و کاربردپذیری اطلاعات	–	–	۵٪	٤۵٪	۵۰٪	۹۵٪	پذیرش
روش‌شناسی‌های سازمان‌دهی	–	–	۱۰٪	٤۵٪	٤۵٪	۹۰٪	پذیرش
ردیابی و نظارت	–	–	۱۵٪	۸۰٪	۵٪	۸۵٪	پذیرش
یکپارچگی	–	–	۱۵٪	۸۰٪	۵٪	۸۵٪	پذیرش
رابط کاربری							
کاربردپذیری رابط کاربری	–	–	۱۵٪	۸۵٪	–	۸۵٪	پذیرش
دسترس‌پذیری رابط	–	–	۲۰٪	۷۰٪	۱۰٪	۸۰٪	پذیرش
کاربرپسندی با توجه به نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان	–	–	۱۰٪	۹۰٪	–	۹۰٪	پذیرش
جذابیت بصری	–	۲۰٪	–	٦۰٪	۲۰٪	۸۰٪	پذیرش
رضایت کاربر در مورد سیستم							
مدیریت خودکار و شخصی‌سازی دانش	–	–	۲۰٪	۸۰٪	–	۸۰٪	پذیرش

کارایی سیستم در رفع نیاز کاربر	–	–	۱۵٪	۵۰٪	۳۵٪	۸۵٪	پذیرش
پیش‌بینی حوزه‌های دانش موردنیاز کاربران	–	–	۱۵٪	۷۵٪	۱۰٪	۸۵٪	پذیرش
رضایت از اثربخشی سیستم	–	–	۲۰٪	۸۰٪	–	۸۰٪	پذیرش
ارزش نتایج حاصل از کار							
بهبود مستمر	۱۰٪	–	۵٪	۸۰٪	–	۸۰٪	پذیرش
بهبود توانایی‌های تصمیم‌گیری با ابزارهای هوش مصنوعی	۲۰٪	–	–	۸۰٪	–	۸۰٪	پذیرش
تناسب نتایج با نیاز	–	–	۱۵٪	۵۰٪	۳۵٪	۸۵٪	پذیرش
قابلیت اطمینان بودن	–	–	۱۵٪	۷۵٪	۱۰٪	۸۵٪	پذیرش
مزایا و منافع درک شده از سیستم							
پایش تغییرات عملکردی	–	–	–	۳۰٪	۷۰٪	۱۰۰٪	پذیرش
سنجش میزان دستیابی یا تحقق اهداف	–	–	۵٪	۱۵٪	۸۰٪	۹۵٪	پذیرش
فراهم‌آوری فرصت برای خلق دانش جدید	–	–	۱۰٪	۹۰٪	–	۱۰۰٪	پذیرش
تأثیر بر بهبود عملکرد	–	–	–	۳۰٪	۷۰٪	۱۰۰٪	پذیرش
به‌روز بودن							
سخت‌افزار و نرم‌افزار	–	–	۱۵٪	٤۰٪	٤۵٪	۸۵٪	پذیرش
زیرساخت‌ها	–	–	۱۰٪	۹۰٪	–	۱۰۰٪	پذیرش
منابع	–	–	۲۰٪	۸۰٪	–	٪۱۰۰	پذیرش

پاسخ به سؤال دوم پژوهش: مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش هرکدام در چه درجه‌ای از اهمیت قرار دارند؟

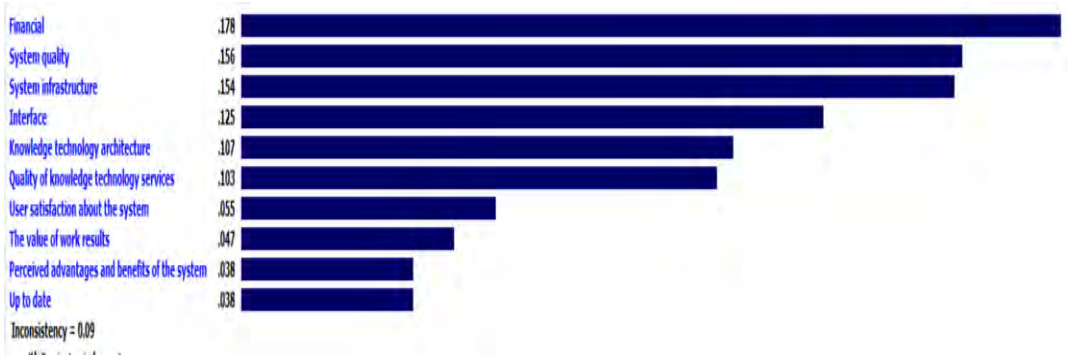
به‌منظور به دست آوردن وزن یا ضریب هرکدام از شاخص‌ها و گویه‌های مربوط به آن‌ها از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است.

جدول ٤. مقایسه زوجی مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد

	Financial	System quality	System infrastr	Quality of know	Knowledge	Interface	User satisf	The value	Perceived	Up to date
Financial		2.04329	2.49505	2.23385	2.49505	2.31773	1.91851	2.40476	1.42181	1.42181
System quality			1.37035	1.63013	1.51428	1.13431	5.1303	4.83295	5.52281	2.89773
System infrastructure				1.86899	1.73616	1.78216	5.12823	3.85129	4.14593	4.51773
Quality of knowledge technology services					1.20809	1.13431	2.23385	1.33498	4.35915	4.47466
Knowledge technology architecture						1.96935	2.90516	2.60103	2.62903	3.06116
Interface							6.6867	4.22612	4.64268	2.49505
User satisfaction about the system								2.2579	2.83017	2.62903
The value of work results									1.3851	2.83017
Perceived advantages and benefits of the system										1.3851
Up to date	Incon: 0.09									

با توجه به جدول ۴، مقایسه زوجی مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش نشانگر آن است که مؤلفه‌ی مالی تا حد زیادی در امر ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش نقش دارد. با توجه به این‌که نرخ سازگاری در این مقایسه کمتر از ۰/۱ است، مقدار نرخ سازگاری که برابر با ۰/۰۹ است، نشانگر این است که این ادعا قابل‌اطمینان و پایدار است و هیچ‌گونه ناسازگاری در اظهارات خبرگان دیده نمی‌شود. به‌طورکلی می‌توان بیان کرد که با توجه به نظرات خبرگان و با توجه به نمودار زیر مؤلفه مالی با ارزش وزنی ۰/۱۷۸ در اولویت اول، مؤلفه کیفیت سیستم با ارزش وزنی ۰/۱۵۶ در اولویت دوم، مؤلفه زیرساخت سیستمی با ارزش وزنی ۰/۱۵۴ در اولویت سوم، مؤلفه رابط کاربری با ارزش وزنی ۰/۱۲۵ در اولویت چهارم، مؤلفه معماری فناوری دانش با ارزش وزنی ۰/۱۰۷ در اولویت پنجم، مؤلفه کیفیت خدمات فناوری دانش با ارزش وزنی ۰/۱۰۳ در اولویت ششم، مؤلفه رضایت کاربر در مورد سیستم با ارزش وزنی ۰/۰۵۵ در اولویت هفتم، مؤلفه ارزش نتایج حاصل از کار با ارزش وزنی ۰/۰۴۷ در اولویت هشتم، مؤلفه مزایا و منافع درک شده از سیستم با ارزش وزنی ۰/۰۳۸ و مؤلفه به‌روز بودن نیز با ارزش وزنی ۰/۰۳۸ هر دو در رتبه نهم قرار گرفتند.

نمودار ۱. نمودار رتبه‌بندی و ارزش وزنی تعیین‌شده شاخص‌ها



جدول ۵. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه مالی

	Start up costs	Infrastructure costs and hardware and software equipment	Costs of human resources training	Costs of artificial intelligence based processing
Start up costs		2.28221	2.44219	2.04329
Infrastructure costs and hardware and software equipment			1.37035	1.91851
Costs of human resources training				3.02204
Costs of artificial intelligence based processing	Incon: 0.07			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه مالی نشان می‌دهد که گویهٔ هزینه‌های راه‌اندازی نسبت به گویه‌های هزینه‌های زیرساخت‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، هزینه مربوط به آموزش منابع انسانی، هزینه مربوط به پردازش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ هزینه‌های زیرساخت‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم-افزاری در مقایسه با دو گویه هزینه مربوط به آموزش منابع انسانی و هزینه مربوط به پردازش-های مبتنی بر هوش مصنوعی در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ هزینه مربوط به آموزش منابع انسانی نسبت به هزینه مربوط به پردازش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۷ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس[1] می‌توان بیان کرد که هزینه‌های راه‌اندازی دارای ارزش وزنی ۰/۴۱۹، هزینه‌های زیرساخت‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دارای ارزش وزنی ۰/۲۳۰، هزینه مربوط

[1]. Expert Choice

به آموزش منابع انسانی دارای ارزش وزنی ۰/۲۲۶ و هزینه مربوط به پردازش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با ارزش وزنی ۰/۱۲۵ است.

جدول ٦. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه کیفیت سیستم

	Flexibility and effectiveness of technology	Using expert and intelligent systems	Ease of access and use	Open access support
Flexibility and effectiveness of technology		1.53058	1.25345	2.22696
Using expert and intelligent systems			3.48917	2.04329
Ease of access and use				1.73616
Open access support	Incon: 0.08			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه کیفیت سیستم نشان می‌دهد که گویهٔ انعطاف‌پذیری و اثربخشی فناوری نسبت به گویه‌های استفاده از سیستم‌های خبره و هوشمند، سهولت دسترسی و استفاده، پشتیبانی از دسترسی باز دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ استفاده از سیستم‌های خبره و هوشمند در مقایسه با دو گویه سهولت دسترسی و استفاده، پشتیبانی از دسترسی باز در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ سهولت دسترسی و استفاده نسبت به پشتیبانی از دسترسی باز بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۸ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که مؤلفه استفاده از سیستم‌های خبره و هوشمند دارای ارزش وزنی ۰/۳۵۲، مؤلفه انعطاف‌پذیری و اثربخشی فناوری دارای ارزش وزنی ۰/۳۳۱، مؤلفه سهولت دسترسی و استفاده دارای ارزش وزنی ۰/۱۸۵ و مؤلفه پشتیبانی از دسترسی باز دارای ارزش وزنی ۰/۱۳۳ است.

جدول ۷. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه زیرساخت سیستمی

	Physical and electronic space	Modernization of applications	Removal of old infrastructur
Physical and electronic space		1.67333	2.44949
Modernization of applications			3.4641
Removal of old infrastructure	Incon: 0.08		

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه زیرساخت سیستمی نشان می‌دهد که گویهٔ فضای فیزیکی و الکترونیکی نسبت به گویه‌های نوسازی برنامه‌های کاربردی، حذف

زیرساخت‌های قدیمی دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ نوسازی کاربردی نسبت به گویهٔ حذف زیرساخت‌های قدیمی بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۸ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که گویه فضای فیزیکی و الکترونیکی دارای ارزش وزنی ۰/۴۷۶، گویه نوسازی برنامه‌های کاربردی دارای ارزش وزنی ۰/۳۷۹ و گویه حذف زیرساخت‌های قدیمی با ارزش وزنی ۰/۱۴۶ است.

جدول ۸. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه کیفیت خدمات فناوری دانش

	Quality of information processing	Metadata management	Content volume	Content quality
Quality of information processing		2.98214	3.87395	1.41421
Metadata management			2.17619	1.0537
Content volume				1.37035
Content quality	Incon: 0.09			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه کیفیت خدمات فناوری دانش نشان می‌دهد که گویهٔ کیفیت پردازش‌های اطلاعات نسبت به گویه‌های مدیریت فراداده‌ها، حجم محتوا، کیفیت محتوا دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ مدیریت فراداده‌ها در مقایسه با دو گویه حجم محتوا و کیفیت محتوا در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ حجم محتوا نسبت به گویه کیفیت محتوا بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۹ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که مؤلفه کیفیت پردازش‌های اطلاعات دارای ارزش وزنی ۰/۴۵۲، مؤلفه مدیریت فراداده‌ها دارای ارزش وزنی ۰/۲۰۸، مؤلفه کیفیت محتوا دارای ارزش وزنی ۰/۱۹۳ و مؤلفه حجم محتوا دارای ارزش وزنی ۰/۱۴۷ است.

جدول ۹. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه معماری فناوری دانش

	Measuring the availability and usability of information	Organizational methodologies	Tracking and monitoring	Integrity
Measuring the availability and usability of information		2.40476	1.63013	2.06529
Organizational methodologies			2.2579	2.2579
Tracking and monitoring				1.80135
Integrity	Incon: 0.07			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه معماری فناوری دانش نشان می‌دهد که گویهٔ سنجش یافت‌پذیری و کاربردپذیری اطلاعات نسبت به گویه‌های روش‌شناسی‌های سازمان‌دهی، ردیابی و نظارت و یکپارچگی دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ روش‌شناسی‌های سازمان‌دهی در مقایسه با دو گویه ردیابی و نظارت و یکپارچگی در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ ردیابی و نظارت نسبت به یکپارچگی بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۷ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که گویه سنجش یافت‌پذیری و کاربردپذیری اطلاعات دارای ارزش وزنی ۰/۳۹۶، گویه روش‌شناسی‌های سازمان‌دهی دارای ارزش وزنی ۰/۲۸۱، گویه ردیابی و نظارت دارای ارزش وزنی ۰/۱۹۰ و گویه یکپارچگی دارای ارزش وزنی ۰/۱۳۳ است.

جدول ۱۰. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه رابط کاربری

	Usability of the user interface	Interface accessibility	User friendliness according to the needs of users	Visual appeal
Usability of the user interface		2.72775	2.12001	3.33084
Interface accessibility			2.83017	2.83017
User friendliness according to the needs of users				2.40476
Visual appeal	Incon: 0.08			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه رابط کاربری نشان می‌دهد که گویهٔ کاربردپذیری رابط کاربری نسبت به گویه‌های دسترس‌پذیری رابط، کاربرپسندی با توجه به نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان و جذابیت بصری دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ دسترس‌پذیری رابط در مقایسه با دو گویه کاربرپسندی با توجه به نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان و جذابیت بصری در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ کاربرپسندی با توجه به نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان نسبت به جذابیت بصری بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۸ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که گویه سنجش کاربردپذیری رابط کاربری دارای ارزش وزنی ۰/۴۵۲، گویه

دسترس‌پذیری رابط دارای ارزش وزنی ۰/۲۸۴، گویه کاربرپسندی با توجه به نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان دارای ارزش وزنی ۰/۱۶۹ و گویه جذابیت بصری دارای ارزش وزنی ۰/۰۹۵ است.

جدول ۱۱. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه رضایت کاربر در مورد سیستم

	Automated knowledge man	Efficiency of the system	Predicting knowledge	Satisfaction with the effectiveness
Automated knowledge management and personalization		1.99055	1.84908	1.42181
Efficiency of the system in meeting the needs of the user			1.78216	1.58805
Predicting knowledge areas required by users				2.04329
Satisfaction with the effectiveness of the system	Incon: 0.06			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه رضایت کاربر در مورد سیستم نشان می‌دهد که گویهٔ مدیریت خودکار و شخصی‌سازی دانش نسبت به گویه‌های کارایی سیستم در رفع نیاز کاربر، پیش‌بینی حوزه‌های دانشی موردنیاز کاربران و رضایت از اثربخشی سیستم دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ کارایی سیستم در رفع نیاز کاربر در مقایسه با دو گویه پیش‌بینی حوزه‌های دانشی موردنیاز کاربران و رضایت از اثربخشی سیستم در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ پیش‌بینی حوزه‌های دانشی موردنیاز کاربران نسبت به رضایت از اثربخشی سیستم بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۶ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که گویه مدیریت خودکار و شخصی‌سازی دانش دارای ارزش وزنی ۰/۳۶۲، گویه کارایی سیستم در رفع نیاز کاربر دارای ارزش وزنی ۰/۲۶۰، گویه پیش‌بینی حوزه‌های دانشی موردنیاز کاربران دارای ارزش وزنی ۰/۲۱۴ و گویه رضایت از اثربخشی سیستم دارای ارزش وزنی ۰/۱۶۵ است.

جدول ۱۲. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه ارزش نتایج حاصل از کار

	Continuous improvement	Improve decision making abilities with artificial intelligence tools	Fit the results with the needs	Reliability
Continuous improvement		2.53389	1.08162	1.07651
Improve decision making abilities with artificial intelligence tools			1.30052	2.04329
Fit the results with the needs				1.3851
Reliability	Incon: 0.09			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه ارزش نتایج حاصل از کار نشان می‌دهد که گویهٔ بهبود مستمر نسبت به گویه‌های بهبود توانایی‌های تصمیم‌گیری با ابزارهای هوش مصنوعی، تناسب نتایج با نیاز و قابلیت اطمینان بودن دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ بهبود توانایی‌های تصمیم‌گیری با ابزارهای هوش مصنوعی در مقایسه با دو گویه تناسب نتایج با نیاز و قابلیت اطمینان بودن در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ تناسب نتایج با نیاز نسبت به قابلیت اطمینان بودن بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۹ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که گویه مدیریت بهبود مستمر دارای ارزش وزنی ۰/۳۳۳، گویه بهبود توانایی‌های تصمیم‌گیری با ابزارهای هوش مصنوعی دارای ارزش وزنی ۰/۲۵۰، گویه تناسب نتایج با نیازها دارای ارزش وزنی ۰/۲۳۳ و گویه قابلیت اطمینان بودن دارای ارزش وزنی ۰/۱۸۵ است.

جدول ۱۳. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه مزایا و منافع درک شده از سیستم

	Monitoring functional chang	Measuring the level of ac	Providing c	Effect on performance improvement
Monitoring functional changes		1.96935	1.61277	1.84908
Measuring the level of achievement of goals			2.06529	2.12001
Providing opportunities to create new knowledge				2.72775
Effect on performance improvement	Incon: 0.08			

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه مزایا و منافع درک شده از سیستم نشان می‌دهد که گویهٔ پایش تغییرات عملکردی نسبت به گویه‌های سنجش میزان دستیابی به تحقق اهداف، فراهم‌آوری فرصت مناسب برای خلق دانش جدید و تأثیر بر بهبود عملکرد دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ سنجش میزان دستیابی به تحقق اهداف در مقایسه با دو گویه فراهم‌آوری فرصت مناسب برای خلق دانش جدید و تأثیر بر بهبود عملکرد در ارجحیت قرار دارد. همچنین گویهٔ فراهم‌آوری فرصت مناسب برای خلق دانش جدید نسبت به تأثیر بر بهبود عملکرد بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۸ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که گویه پایش تغییرات عملکردی دارای ارزش وزنی ۰/۳۶۲، گویه سنجش میزان دستیابی به تحقق اهداف دارای

ارزش وزنی ۰/۲۸۶، گویه فراهم آوری فرصت مناسب برای خلق دانش جدید دارای ارزش وزنی ۰/۲۲۳ و گویه تأثیر بر بهبود عملکرد دارای ارزش وزنی ۰/۱۲۹ است.

جدول ١٤. مقایسه زوجی گویه‌های مؤلفه به‌روز بودن

	Hardware and software	Infrastructures	Sources
Hardware and software		1.0	1.37035
Infrastructures			1.45948
Sources	Incon: 0.00		

مقایسه زوجی زیرشاخص‌های مؤلفه به‌روز بودن نشان می‌دهد که گویهٔ سخت‌افزاری و نرم‌افزاری نسبت به گویه‌های زیرساخت‌ها و منابع دارای ارزش و اهمیت بیشتری است. همچنین گویهٔ زیرساخت‌ها نسبت به گویهٔ منابع بیشتر موردتوجه بوده است. با توجه به اینکه در این مقایسه نرخ سازگاری برابر با ۰/۰۰ است و از ۰/۱ کمتر است. پس می‌توان از ثبات این ادعا مطمئن بود. با توجه به محاسبات نرم‌افزار اکسپرت چویس می‌توان بیان کرد که گویه زیرساخت‌ها دارای ارزش وزنی ۰/۳۷۳، گویه سخت‌افزارها و نرم‌افزارها دارای ارزش وزنی ۰/۳۶۶ و گویه منابع با ارزش وزنی ۰/۲۶۱ است.

بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش در سازمان‌های دانش‌محور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا با استفاده از آن می‌توان مسیر فرایند یادگیری را در سازمان‌ها با هدف ایجاد مزیت رقابتی منحصربه‌فرد مشخص کرد. به‌عبارتی‌دیگر می‌توان گفت که سازمان‌ها به ابزاری نیازمند هستند که بتوانند از آن در راستای بهبود عملکرد خود استفاده کنند و همچنین افزایش اثربخشی و کارایی فناوری‌های دانشی را به‌طور مداوم موردبررسی و سنجش قرار دهند. در حقیقت با انجام فرایند ارزیابی، صلاحیت، خصوصیات، مهارت‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات، نقاط قوت و ضعف موردتوجه و دید قرار می‌گیرد که سازمان‌ها در جهت تقویت یا رفع آن‌ها اقدام می‌کنند. برای ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش در سازمان‌ها به مؤلفه‌هایی نیاز است که لازم است آن‌ها در موضوع ارزیابی در نظر گرفته شوند. در پژوهش حاضر ۱۰ مؤلفه از دیدگاه خبرگان شناسایی شد که به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی

عملکرد به آن‌ها اشاره شده است. مؤلفه‌های شناسایی‌شده شامل مؤلفه مالی، مؤلفه کیفیت سیستم، مؤلفه زیرساخت سیستمی، مؤلفه کیفیت خدمات فناوری دانش، مؤلفه معماری فناوری دانش، مؤلفه رابط کاربری، مؤلفه رضایت کاربر در مورد سیستم، ارزش نتایج حاصل از کار، مؤلفه مزایا و منافع درک شده از سیستم و درنهایت مؤلفه به‌روز بودن است. در مؤلفه مالی چهار گویه شناسایی شد که شامل هزینه‌های راه‌اندازی، هزینه‌های زیرساخت‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، هزینه مربوط به آموزش منابع انسانی و هزینه مربوط به پردازش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. در تمامی سازمان‌ها باید بودجه و منابع مالی موردنظر گرفته شود. در سازمان‌ها برای راه‌اندازی، تهیه تجهیزات و فراهم‌آوری زیرساخت‌های لازم و همچنین تربیت و تعلیم و آموزش منابع انسانی متناسب با اهداف سازمان نیازمند به بودجه و صرف هزینه‌های مالی است که اگر سازمانی از این نظر دچار کمبود باشد مسلماً دچار چالش‌ها و مشکلاتی خواهد بود و امکان ادامه مسیر را با مشکلاتی روبه‌رو خواهد ساخت؛ بنابراین این مؤلفه از مهم‌ترین مؤلفه‌ها در ارزیابی عملکرد در سازمان‌ها است که طبق نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر مؤلفه مذکور نسبت به مؤلفه‌های دیگر در رتبه اول قرار گرفت. مؤلفه‌ای که درجه دوم را به خود اختصاص داد، مؤلفه کیفیت سیستم است که این مؤلفه نیز شامل چهار گویه انعطاف‌پذیری و اثربخشی فناوری، استفاده از سیستم‌های خبره و هوشمند، سهولت دسترسی و استفاده و پشتیبانی از دسترسی باز است. در یک سازمان دانش‌محور نیاز است که سیستم‌هایی که در حوزه فناوری دانش مورداستفاده قرار می‌گیرند دارای کیفیت مطلوب باشند. منظور این است که سیستم مورداستفاده باید منعطف بوده و اثربخشی لازم را داشته باشند. یک سیستم مناسب باید از سیستم‌های خبره و هوشمند نیز استفاده کند و نحوه استفاده و دسترسی به آن آسان باشد و همچنین از دسترسی به اطلاعات و دانش موجود پشتیبانی کند. مؤلفه زیرساخت سیستمی در درجه سوم قرار گرفت. این مؤلفه شامل گویه‌های فضای فیزیکی و الکترونیکی، نوسازی برنامه‌های کاربردی، حذف زیرساخت‌های قدیمی است. زمانی که در یک سازمان، از سیستم فناوری دانش استفاده می‌شود باید زیرساخت آن موردبررسی قرار گیرد. باید فضای فیزیکی و فضای الکترونیکی آن را در ابتدا مهیا ساخت. همچنین تمامی برنامه‌های کاربردی را نوسازی نموده و همچنین زیرساخت‌های قدیمی که متناسب با نیاز فعلی نیست و هیچ کارایی ندارد را حذف کرد. مؤلفه رابط کاربری در درجه چهارم قرار گرفت. این مؤلفه

شامل گویه‌های کاربردپذیری رابط کاربری، دسترس‌پذیری رابط، کاربرپسندی با توجه به نیاز کاربران و استفاده‌کنندگان و جذابیت بصری است. یکی از مؤلفه‌هایی که باید به آن توجه شود رابط کاربری است. یک رابط کاربری باید دسترس‌پذیر و کاربرپسند باشد و ازنظر ظاهری جذابیت لازم را دارا باشد. یک رابط کاربری که کاربر بتواند به‌راحتی از آن استفاده کند و اطلاعات موردنیاز خود را به سهولت به دست آورد. در این صورت است که رابط بیشترین کارایی را خواهد داشت. مؤلفه کیفیت خدمات فناوری دانش یکی دیگر از مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش است که در درجه ششم نسبت به مؤلفه‌های دیگر ارزیابی قرار دارد. این مؤلفه شامل گویه‌های کیفیت پردازش‌های اطلاعات، مدیریت فرادادهها، حجم محتوا و کیفیت محتوا است. مؤلفهٔ رضایت کاربر از سیستم نیز در درجه هفتم نسبت به سایر مؤلفه‌ها قرار گرفت. این مؤلفه نیز شامل گویه‌های مدیریت خودکار و شخصی‌سازی دانش، کارایی سیستم در رفع نیاز کاربر، پیش‌بینی حوزه‌های دانش موردنیاز کاربر و رضایت از اثربخشی سیستم است. کاربر در صورتی از سیستمی رضایت خواهد داشت که در آن مدیریت خودکار داده‌ها صورت بگیرد و همچنین سیستم در رفع نیاز کاربر کارایی داشته و بتواند نیازهای دانشی و حوزه‌های مرتبط با آن‌ها را شناسایی و پیش‌بینی کند. مؤلفه ارزش نتایج حاصل از کار در درجه هشتم مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش قرار دارد. این مؤلفه دارای گویه‌های بهبود مستمر، بهبود توانایی‌های تصمیم‌گیری با ابزارهای هوش مصنوعی، تناسب نتایج با نیاز، قابلیت اطمینان بودن است. زمانی که از فناوری‌های دانش در سازمان استفاده می‌شود باید منجر به بهبود مستمر شده و همچنین باعث ایجاد تغییرات مثبت در فرایندهای تصمیم‌گیری گردد؛ و این نتایج بازیابی شده باید متناسب با نیاز کاربران بوده و همچنین قابلیت اطمینان را داشته باشد. مؤلفه مزایا و منافع درک شده از سیستم ازجمله مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری دانش است که شامل مؤلفه‌های پایش تغییرات عملکردی، سنجش میزان دستیابی با تحقق اهداف، فراهم‌آوری فرصت مناسب برای خلق دانش جدید و تأثیر بر بهبود عملکرد است و مؤلفه به‌روز بودن که شامل گویه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، زیرساخت‌ها و منابع است؛ هر دو مورد این مؤلفه‌ها در درجه نهم مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش قرار گرفت. به‌طورکلی می‌توان گفت که ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش در سازمان‌ها در حقیقت بیانگر این نکته است که عملکرد حاکم در سازمان در چه سطحی بوده و با چه

کیفیتی صورت گرفته است و نیز، همچون یک چراغ راهی است که باعث دیده شدن چالش‌های موجود در مسیر موفقیت سازمان‌ها و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش می‌شود. با ارزیابی می‌توان برنامه‌ها و اقداماتی را در جهت بهبود و اثربخشی عملکرد در نظر گرفت و مورداجرا قرار داد. مهم‌ترین اهمیتی که در ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش می‌توان انتظار داشت، بهبود رضایت کاربران و کارکنان، ارتقای سطح عملکرد و کارایی آن و هموار شدن مسیر برای اجرای برنامه‌ها و مواردی از این قبیل است. همچنین مرور پیشینه‌های پژوهشی صورت گرفته درزمینهٔ ارزیابی عملکرد و همین‌طور فناوری‌های دانش نشانگر این موارد گفته شده است. برای ارزیابی عملکرد باید مؤلفه‌هایی در نظر گرفته شود و صرفاً در جهت سنجش و ارزیابی عملکرد مورداستفاده قرار گیرند. مؤلفه‌ها را باید به‌گونه‌ای تدوین کنند که سازمان با استفاده از آن‌ها به بهترین نحو پیشرفت کنند؛ بنابراین در ارزیابی عملکرد فناوری دانش این مؤلفه‌های کلیدی شناسایی‌شده باید در نظر گرفته شود تا مشخص شود که چه عواملی موجب شکل‌گیری ارزیابی عملکرد در فناوری‌های دانش است؛ زیرا فناوری‌های دانشی از دیگر عواملی است که در پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش نقش مهمی را ایفا می‌کند. در حقیقت می‌توان این نکته را یادآور شد که با ارزیابی می‌توان به شکاف و نقص عملکردی که ممکن است وجود داشته باشد، پی برد و نسبت به برطرف کردن آن اقدام کرد. بررسی و مرور پیشینه‌های انجام‌شده نیز نشان داد که فناوری‌های دانش در پیاده‌سازی و اجرای آن اهمیت ویژه‌ای در سازمان دارد. در پژوهش حمیدی‌زاده (۱۳۹۵) نشان داده شد که کاربرد سیستم‌های خبره بر مؤلفه‌های تصمیم‌گیری تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین در پژوهش موسی‌وند و همکاران (۱۳۹۴) نیز رابطه بین سیستم مدیریت دانش و کیفیت زندگی شغلی کارکنان موردمطالعه قرار گرفت که نشان داده شد رابطه مثبتی در بین آن‌ها حاکم است و همچنین در ارتقای سطح دانش کارکنان نیز نقش مهمی دارد. نقیب و همکاران (۱۳۹۲) نیز در پژوهش خود به ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش پرداختند و دریافتند که عملکرد سیستم مدیریت دانش در سطح قابل قبولی قرار دارد. در پژوهش فضلی و اغشلویی (۱۳۸۷) نیز نشان داده شد که این مدل ارزیابی در تصمیم‌گیری صحیح‌تر مورداستفاده قرار می‌گیرد. لطیفی و موسوی (۱۳۸۷) و صمیمی و آقایی (۱۳۸۴) در پژوهش‌های خود نشان دادند که جهت ارتقای عملکرد دانش بایستی از ابزارها و امکانات موجود در جهت اهداف دانش استفاده شود و همچنین به‌عنوان شاخصی برای اندازه‌گیری

عملکرد سیستم مدیریت دانش کاربر را قادر می‌کند تا تأثیر فعالیت‌های مختلف فرایند دانشی را مورد ارزیابی قرار دهد. همچنین در پژوهش‌های خارجی نیز به این موضوع توجه زیادی شده است که در این مورد می‌توان به پژوهش‌های کومار (۲۰۱۸) اشاره کرد که نشان داد فناوری دانش شامل ابعادی همچون توانایی ارائه خدمات به کاربر، ویژگی‌های خاص و زمینه‌سازی دانش موجود است. میسورس و همکاران (۲۰۱۸) و سیمون و جورجی (۲۰۱۷) نیز در پژوهش خود کاربردهای فناوری و چهارچوب آن را موردمطالعه قرار داده‌اند. نتایج این پژوهش‌ها نشان داد که فناوری، مسیر را برای دستیابی راحت و مؤثر به اهداف فراهم می‌آورد و همچنین این چهارچوب رفتار جستجوی دانش، ویژگی‌های دانش، حوزه‌های دانش و هم‌زمانی فناوری را یکپارچه می‌کند. پژوهشگران دیگری نیز مانند کومار و همکاران (۲۰۱۶)، نگویری و همکاران (۲۰۱۶) و میلتون و همکاران (۱۹۹۹) فناوری دانش را نیز موردبررسی قرار دادند و بیان کردند که فناوری دانش نقش مهمی در جذب دانش دارد و همچنین به‌کارگیری این نوع فناوری در سازمان‌ها از سقوط شرکت‌ها جلوگیری می‌کند که این خود منجر به‌کارگیری فناوری در شرکت‌ها شوند. فناوری دانش می‌تواند از فعالیت‌های کلیدی مدیریت دانش، ایجاد و نوآوری، کدگذاری و ضبط و نظارت پشتیبانی کند. این پژوهش‌های موردمطالعه قرار گرفته با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد و هم‌سو است. در پژوهش‌های انجام‌شده کاربرد فناوری، تأثیر و همچنین عملکرد آن و سیستم‌های مدیریت دانش موردتوجه قرار گرفته شده است، ولی در پژوهش حاضر مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری دانش مورد شناسایی قرار گرفت و همچنین براساس نظر خبرگان پنل دلفی نشان داده است که این مؤلفه‌ها در ارزیابی عملکرد نقش اساسی دارند. با توجه به بررسی پژوهش‌های انجام‌شده درزمینهٔ ارزیابی عملکرد فناوری دانش این نکته استنباط شد که فناوری دانش در تمامی شرکت‌ها و حوزه‌ها و حتی صنایع ساخت‌وساز نیز موردتوجه قرار گرفته و از آن استفاده شده است. در عصر حاضر که عصر دیجیتالی است به نظر می‌رسد که حضور و استفاده از این فناوری بیش‌ازپیش احساس می‌شود و بهتر است برای رشد و پیشرفت از آن استفاده شود و در به‌کارگیری این امر مهم نیاز است که مؤلفه‌های شناسایی‌شده نیز موردتوجه قرار گیرد و در ارزیابی از آن‌ها استفاده شود. اگر سازمانی فناوری‌های دانش مورداستفاده خود را مورد ارزیابی قرار ندهد، در این صورت از سطح نحوه عملکرد آن مطلع نخواهند شد و این به‌نوبه خود می‌تواند زمینه‌ساز شکست و سقوط سازمان را فراهم کند.

همچنین، اگر عملکرد مطلوبی صورت نگیرد و سازمان همچنان در آن حوزه بودجه به کار برد این خود باعث هدر رفت هزینه و تلف‌شدن زمان را در پی خواهد داشت بدون اینکه سودآوری‌ای برای سازمان در پی داشته باشد؛ بنابراین نیاز است که سازمان‌ها به این امر مهم توجه نمایند و در ارزیابی، مؤلفه‌های مذکور را براساس میزان اهمیت‌شان موردتوجه و بررسی قرار دهند.

پیشنهادها

- اختصاص بودجه کافی به ارزیابی عملکرد فناوری دانش؛
- نظارت و بررسی کیفیت سیستم و کیفیت خدمات فناوری دانش؛
- فراهم‌آوری رابط کاربری کاربرپسند؛
- به‌روزرسانی امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری؛
- تحلیل و ارزشیابی مداوم نتایج حاصل از کار.

تعارض منافع

تعارض و منافع ندارم.

سپاسگزاری

نویسندگان در پژوهش حاضر از تمامی عزیزانی که در تحقق اهداف این پژوهش همراهی کردند، قدردانی می کند.

ORCID

Hamidreza Mahmoodi https://orcid.org/0000-0002-6121-5588
Nazila Mehrabi https://orcid.org/0000-0003-2805-0301
Azra Daei https://orcid.org/0000-0001-5112-8790

منابع

حمیدی‌زاده، محمدرضا. (۱۳۹۵). تبیین و ارزیابی کارایی سیستم خبره تصمیمات راهبردی. *فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی*، *۷*(۲۵)، ۶۷-۸۹.

صمیمی، یاسر و آقایی، عبدالله. (۱۳۸۴). ارائه چارچوبی برای ارزیابی عملکرد سیستم‌های مدیریت دانش. *مطالعات مدیریت صنعتی*، *۱*(۱۰)، ۱-۲۴.

عرب‌مازاریزدی، محمد. (۱۳۸۶). ضرورت استفاده از سیستم‌های خبره در قلمرو امور مالی و حسابداری. سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری، ۲۲(۱۸۷)، ۶۰-۶۷.

غلامی، حسین و نورعلی زاده، حمیدرضا. (۱۳۸۱). *مقایسه روش‌های ارزیابی عملکرد*. کنفرانس ملی مدیریت عملکرد. دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران. https://sid.ir/paper/806542/fa

فضلی، صفر و آغشلویی، واحد. (۱۳۸۷). ارزیابی عملکرد فناوری‌ها با استفاده از مدل هیبریدی. *رشد فناوری*، *۱۷*(۵)، ۱-۱۰. https://civilica.com/doc/296776

لطیفی، فریبا و موسوی، پرستو. (۱۳۸۷). *ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری ایران*. پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران. https://civilica.com/doc/86532

موسیوند، مریم، امرایی، محمد و سیاوشی، محمد. (۱۳۹۴). ارزیابی سطح سیستم مدیریت دانش و رابطه آن با کیفیت زندگی شغلی کارکنان وزارت ورزش و جوانان. *مدیریت و توسعه ورزش*، ۴(۱)، *۸۵-۱۰۱*.

نقیب، سارا، کریمی شیرازی، حامد و مدیری، محمود. (۱۳۹۲). *ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت دانش بر اساس BSC با مدل جدید ترکیبی FMADM و ارزیابی جامع فازی*. دهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک، تهران. https://civilica.com/doc/278876

References

Cleveland, S., & Block, G. (2017). Toward knowledge technology synchronicity framework for asynchronous environment. *International Journal of Knowledge Society Research (IJKSR)*, *8*(4), 23-33.

Hamidizadeh, M.R. (2015). Explaining and evaluating the efficiency of the expert system of strategic decisions. *Strategic Management Studies Quarterly*, *7*(25), 67-89.

Kumar, M. (2016). Relative contribution of knowledge technology towards knowledge capture. *Delhi Business Review*, *17*(2), 57-73.

Kumar, M. (2018). Nature of Knowledge Technology Across Indian Organizations. *Delhi Business Review*, *19*(1), 69-84.

Lusimbo, E. N. (2016). *Relationship between financial literacy and the growth of micro and small enterprises in Kenya: A case of Kakamega*

Central sub-county [Doctoral dissertation, School of Business, Kenyatta University, cohred, JKUAT]

Mesároš, P., Mandičák, T., Behún, M., & Smetanková, J. (2018, November). Applications of knowledge technology in construction industry. In *2018 16th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)* (pp. 367-372). IEEE.

Milton, N., Shadbolt, N., Cottam, H., & Hammersley, M. (1999). Towards a knowledge technology for knowledge management. *International journal of human-computer studies*, *51*(3), 615-641.

References [In Persian]

Arab-Mazarizdi, M. (2007). The necessity of using expert systems in the field of finance and accounting. Information systems and technology, *22*(187), 60-67. [In Persian]

Fazli, S., & Aghashlovi, V. (2008). Performance evaluation of technologies using the hybrid model. technology growth, https: / / civilica.com / doc / 296776. [In Persian]

Gholami, H., & Nuralizadeh, H.R. (2002). *Comparison of performance evaluation methods.* National Performance Management Conference. SID. Https: / / sid.ir / paper / 806542 / fa. [In Persian]

Hamidizadeh, M.R. (2015). Explaining and evaluating the efficiency of the expert system of strategic decisions. *Strategic Management Studies Quarterly*, *7*(25), 67-89. [In Persian]

Latifi, F., & Mousavi, P. (2008). *Evaluation of knowledge management system performance in Iranian software companies*. The 5th International Conference on Information and Communication Technology Management, Tehran, https: / / civilica.com / doc / 86532 [In Persian]

Mosivand, M., Emrai, M., & Siavashi, M. (2014). Evaluation of the level of knowledge management system and its relationship with the quality of work life of the employees of the Ministry of Sports and Youth. *Sports management and development*, *4*(1), 85-101. [In Persian]

Naqib, S., Karimi Shirazi, H., & Madiri, M. (2012). *Performance evaluation of knowledge management system based on BSC with new combined FMADM model and fuzzy comprehensive evaluation.* The10th International Conference on Strategic Management, Tehran, https: / / civilica.com / doc / 278876. [In Persian]

استناد به این مقاله: محمودی، حمیدرضا، محرابی، نازیلا و دائی، عذرا. (۱۴۰۳). شناسایی مؤلفه‌های کلیدی ارزیابی عملکرد فناوری‌های دانش از دیدگاه خبرگان (یک پژوهش آمیخته). *فصلنامه علمی بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۱۱ (۴۰)، ۲۲۹-۲۶۷. DOI: 10.22054/jks.2023.70094.1536

Journal of Knowledge Retrieval and Semantic Systems is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Parker, C. (2000). Performance measurement. *Work study*, *49*(2), 63-66.
Samimi, Y., & Aghaei, A. (2005). providing a framework for evaluating the performance of knowledge management systems. *Industrial Management Studies*, *1*(10), 1-24. [In Persian]

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی