

Identifying and Prioritizing Factors Affecting Knowledge Sharing in Software Companies

Reza Karimi^{id}

Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Qom, Qom, Iran
(Corresponding author). karimirez@gmail.com

MohammadReza Nasiri^{id}

PhD. Student, Department of Knowledge and Information Science, University of Qom, Qom, Iran.
mrnasiri1989@gmail.com

Abstract

Purpose: The aim of this study is to identify and prioritize the factors that influence knowledge sharing in software companies. Identifying and prioritizing these factors can help both experts and practitioners become familiar with the key components of knowledge sharing in software organizations. This familiarity will enhance teamwork and learning, while a stronger team spirit will contribute to increased productivity.

Method: The present study was conducted using various quantitative methodologies with an applied orientation. In this study, two methods—Fuzzy Delphi and CODAS—were employed for data analysis. Since the skills for the questionnaire were derived from a review of reputable international and domestic articles in the fields of information science, knowledge management, and information and communication technologies, as well as interviews with professors and senior managers in these areas, both the expert and priority questionnaires demonstrate strong validity. Additionally, the priority questionnaire was deemed reliable due to the careful selection of an appropriate sample size and the screening of factors influencing knowledge sharing. The sample size in this study consisted of 10 participants, which is considered adequate for expert-based judgmental methods. In this research, the Fuzzy Delphi method was employed to identify the factors influencing knowledge sharing in software companies. In this method, an initial list of factors influencing knowledge sharing was created based on a literature review and expert opinions. These factors were subsequently presented to experts, and their opinions on the significance of each factor were gathered. Finally, factors that exceeded a certain threshold of importance were selected for the next stage of analysis. Subsequently, the CODAS method was employed to rank the factors influencing knowledge sharing in software companies. In this method, the factors influencing knowledge sharing, which were identified in the previous stage, were evaluated using a fuzzy numerical spectrum. Then, these valuations were processed using the CODAS method, and the key factors influencing knowledge sharing in software companies were identified.

Findings: In the initial stage, 60 factors were identified and evaluated using the fuzzy Delphi method. From this analysis, 13 key factors were extracted and prioritized using the CODAS method. The final factors influencing knowledge sharing in software organizations include trust, motivation, a

Cite this article: Karimi, R. & Nasiri, M.R. (2024). Identifying and Prioritizing Factors Affecting Knowledge Sharing in Software Companies. *Sciences and Techniques of Information Management*, 10(2): 31-60.
<https://doi.org/10.22091/stim.2023.10146.2043>

Received: 2023-12-01 ; **Revised:** 2023-12-29 ; **Accepted:** 2024-01-26 ; **Published online:** 2024-06-25

© The Author(s).

Article type: Research Article

Published by: University of Qom.



knowledge power mentality, professional competence, and organizational culture. Additionally, self-confidence, knowledge security, organizational factors, concerns regarding the accuracy of an individual's perception of their knowledge, knowledge complexity, knowledge presence and identification, limited access to knowledge, and organizational support also play significant roles in facilitating knowledge sharing.

Conclusions: Knowledge sharing in software organizations relies on several factors, including trust among employees, employee motivation, the mentality surrounding knowledge as power, the professional competence of staff, and the overall organizational culture. Software organizations can enhance trust among employees by fostering opportunities for interaction and collaboration, promoting teamwork, and cultivating an atmosphere of respect and cooperation. Employee motivation is enhanced by demonstrating the value of knowledge sharing and offering rewards for participation. Additionally, fostering a culture of knowledge empowerment is encouraged through education about the significance of knowledge and promoting its application to improve performance, facilitate learning, and support individual growth. The professional competence of employees can be enhanced through training and professional development, promoting the sharing of knowledge and experiences, and creating opportunities for learning. Finally, the development of organizational culture can be enhanced by emphasizing the importance of knowledge sharing, encouraging and rewarding such practices, creating opportunities for interaction and collaboration, and implementing knowledge management technologies. These strategies can help software organizations improve knowledge sharing and reap its benefits.

Keywords: Knowledge sharing, Software companies, Trust, Motivation, Knowledge power mindset, Professional competence, Organizational culture.

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری

رضا کریمی

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه قم، قم، ایران (نویسنده مسئول). karimirez@gmail.com

محمد رضا نصیری

دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه قم، قم، ایران. Mmasiri1989@gmail.com

چکیده

هدف: پژوهش حاضر شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اشتراک دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری است. شناسایی و اولویت‌بندی این عوامل می‌تواند به متخصصان و صاحب‌نظران کمک کند تا با مولفه‌های اصلی اشتراک دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری آشنا شده و در نتیجه آن، کار تیمی و یادگیری بهتر اتفاق بیافتد و روحیه تیمی بالاتر سبب بهره‌وری بالاتر خواهد شد.

روش: پژوهش حاضر با استفاده از روش‌شناسی چندگانه از نوع کمی و جهت‌گیری کاربردی انجام شده است. در این پژوهش، از دو روش دلفی فازی و کداس برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. از آنجایی که مهارت‌های پرسشنامه از مرور پیشینه مقالات بین‌المللی و داخلی معتبر حوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و مصاحبه با اساتید علم اطلاعات و دانش‌شناسی و مدیران و کارشناسان ارشد فناوری اطلاعات به دست آمد، هر دو پرسشنامه خبره‌سنجی و اولویت‌سنجی از روایی مطلوبی برخوردار هستند. همچنین به علت انتخاب حجم مناسب نمونه و غربال عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش، پرسشنامه اولویت‌سنجی از پایایی برخوردار بود. حجم نمونه در این پژوهش برابر ۱۰ نفر بود که برای روش‌های خبره‌محور دارای ماهیت قضاوتی، عدد مطلوبی است. در پژوهش حاضر، از روش دلفی فازی برای غربال عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری استفاده شد. در این روش، ابتدا لیست اولیه‌ای از عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش بر اساس مرور پیشینه و نظرات خبرگان تهیه گردید. سپس این عوامل به خبرگان ارائه شد و نظرات آن‌ها در مورد اهمیت هر عامل جمع‌آوری شد. در نهایت، عواملی که اهمیت آن‌ها بیش از یک آستانه مشخص بود، برای مرحله بعدی تحلیل انتخاب شدند. در ادامه از روش کداس برای رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری استفاده شد. در این روش، ابتدا عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش که در مرحله قبل انتخاب شده بودند، با استفاده از یک طیف عددی فازی ارزش‌گذاری شدند. سپس این ارزش‌گذاری‌ها با استفاده از روش کداس پردازش شده و عوامل کلیدی مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری شناسایی گردیدند.

استناد به این مقاله: کریمی، رضا؛ نصیری، محمد رضا (۱۴۰۳). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های

نرم‌افزاری. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۱۰(۲): ۳۱-۶۰. <https://doi.org/10.22091/stim.2023.10146.2043>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۰؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۲/۱۰/۰۸؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۶؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۰۴/۰۵

ناشر: دانشگاه قم

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



یافته‌ها: در مرحله اول ۶۰ عامل شناسایی و با روش دلفی فازی غربال شد. در این مرحله ۱۳ عامل کلیدی استخراج و با روش کداس اولویت‌بندی گردید. عوامل نهایی به ترتیب اعتماد، انگیزه، ذهنیت قدرت دانش، صلاحیت حرفه‌ای و فرهنگ سازمانی است. همچنین اعتماد به نفس، امنیت دانش، عوامل سازمانی، نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود، پیچیدگی دانش، حضور دانش و شناسایی آن، محدودیت دسترسی به دانش و پشتیبانی سازمانی نیز بر اشتراک دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری مؤثر هستند.

نتیجه‌گیری: اشتراک دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری به عوامل مختلفی از جمله اعتماد بین کارکنان، انگیزه کارکنان، ذهنیت قدرت دانش، صلاحیت حرفه‌ای کارکنان و فرهنگ سازمانی بستگی دارد. سازمان‌های نرم‌افزاری می‌توانند با ایجاد فرصت‌های تعامل و همکاری، تشویق به همکاری، ایجاد فضای احترام و همکاری، اعتماد بین کارکنان را افزایش دهند. همچنین، انگیزه کارکنان با نشان دادن ارزش اشتراک دانش و ارائه پاداش برای آن تقویت شده و ایجاد ذهنیت قدرت دانش نیز با آموزش در مورد اهمیت دانش و تشویق به استفاده از آن برای بهبود عملکرد، ترویج یادگیری و رشد افراد توصیه شده است. صلاحیت حرفه‌ای کارکنان نیز با ارائه آموزش و توسعه حرفه‌ای، تشویق به اشتراک گذاشتن دانش و تجربیات، و ایجاد فرصت‌های یادگیری بهبود می‌یابد. در نهایت، توسعه فرهنگ سازمانی نیز با برجسته کردن ارزش اشتراک دانش، تشویق و پاداش برای آن، ایجاد فرصت‌های تعامل و همکاری، و توسعه فناوری‌های مدیریت دانش امکان‌پذیر است. این راهکارها می‌توانند به سازمان‌های نرم‌افزاری کمک کنند تا اشتراک دانش را بهبود بخشند و از مزایای آن بهره‌مند شوند.

کلیدواژه‌ها: اشتراک دانش، شرکت‌های نرم‌افزاری، اعتماد، انگیزه، ذهنیت قدرت دانش، صلاحیت حرفه‌ای، فرهنگ سازمانی.

۱. مقدمه

صاحب‌نظران معتقدند که توسعه جوامع بشری به ویژه در سطح مدیریت، نیازمند توسعه انسان‌های توانمند است. انسان‌ها از طریق تعامل با سیستم‌های اجتماعی که بر پایه منطق و تفکر بنا شده‌اند و با بهره‌گیری از توانایی‌های ذهنی و فنی خود، نقش مهمی در شکل‌دهی و توسعه این سیستم‌ها ایفا می‌کنند. دانش و خرد فردی و جمعی، اصلی برای توسعه انسان‌ها و سیستم‌های اجتماعی است و به عبارت دقیق‌تر، این دانش جمعی توانایی تعیین توسعه سیستم‌ها را دارد. در دنیای امروز، دانش به‌عنوان یک منبع ارزشمند در سازمان‌ها شناخته می‌شود و نقش اساسی در بهبود عملکرد سازمانی و فردی ایفا می‌کند (دراکر^۱، ۱۹۹۳). برای موفقیت در محیط رقابتی کنونی، لازم است که به دانش با بهترین روش‌ها دست یافته شود. چالش‌های محیط کار امروزی، ازجمله جهانی شدن و تنوع نیروی کار، قوانین به اشتراک دانش را تغییر داده و بقای سازمان‌ها به مدیریت مؤثر دانش واگذار شده است (بل^۲، ۲۰۱۹).

توسعه نرم‌افزار یک فرآیند پیچیده است که به دانش گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف نیاز دارد (پتنایاکانی^۳ و همکاران، ۲۰۰۷). برای تسهیل و اجرای بهتر هر پروژه، ضروری است که دانش فردی و سازمانی مدیریت شوند (ویانا و همکاران^۴، ۲۰۱۵). به اشتراک‌گذاری دانش، عنصر کلیدی در مدیریت دانش است که به افراد کمک می‌کند تا دانش خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند و از آن برای حل مشکلات و بهبود عملکرد استفاده کنند. مدیران ارشد و رهبران سازمان می‌توانند با ایجاد فرهنگ به اشتراک‌گذاری دانش، به تسهیل اشتراک دانش کمک کنند (کیم و یون^۵، ۲۰۱۵). این فرهنگ باید بر اعتماد، احترام و همکاری تأکید کند. با وجود توسعه مداوم در روش‌های اشتراک دانش، هنوز چالش‌هایی در این زمینه وجود دارد. شناسایی این عوامل می‌تواند به مدیریت و کاهش این چالش‌ها کمک کند. در این زمینه، مدیریت دانش به‌عنوان یک ابزار مؤثر در ارتقاء عملکرد سازمانی و بهره‌وری از دانش شناخته می‌شود. از این‌رو، اشتراک دانش در سازمان‌ها اهمیت زیادی دارد. اشتراک دانش به ارتقاء تأثیرپذیری سازمان و کاهش هزینه‌ها کمک کرده و مدیریت دانش به افزایش قدرت رقابتی سازمان‌ها کمک می‌کند (جانتونن^۶، ۲۰۰۵).

http://stun.gom.ac.ir

1. Drucker
2. Bell
3. Patnayakuni
4. Viana
5. Kim & Yun
6. Jantunen

اشتراک دانش به توسعه و پیشرفت سازمان‌ها کمک می‌کند و می‌تواند به افزایش توانمندی‌ها و بهبود عملکرد فردی و سازمانی منجر شود. فرایند تسهیم دانش، تبادل دانش بین افراد را گسترش می‌دهد و آنها را به یادگیری بیشتر ترغیب می‌کند. به عبارت دیگر، اشتراک دانش در سازمان‌ها ارتقاء توانایی‌ها و افزایش اهداف فردی و سازمانی را تسهیم می‌کند (ویکراماسینگ و ویدیاراتنه^۱، ۲۰۱۲). توسعه نرم‌افزار یک فعالیت دانش‌محور است که از چند فعالیت به طبع سوسیوتکنیکال^۲ تشکیل شده است (لوی و هازان^۳، ۲۰۰۹). به این معنا که انجام اینگونه فعالیت‌ها، که به دانش گسترده‌ای نیاز دارند، ساده نیست (دمندونسانتو^۴ و همکاران، ۲۰۰۱). دانشی که در این فعالیت‌ها استفاده و تولید می‌شود، می‌تواند مربوط به فناوری‌ها، روش‌های مهندسی نرم‌افزار و/یا فرایندهای داخلی سازمان باشد (بیگل و سیمون، ۲۰۰۸). خلق و انتشار دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری نیازمند تعهد از سوی اجراکنندگان و فرهنگ سازمانی است که چنین فعالیت‌های خلق و انتشاری را تشویق کند (ساندارسن و زوپنگ ژانگ^۵، ۲۰۰۴).

دانش عینی و ضمنی دو نوع دانش اصلی در شرکت‌های نرم‌افزاری هستند. این دو نوع دانش به شکل‌های مختلف در سازمان‌های نرم‌افزاری تعریف شده و نقش‌های مهمی در عملکرد و توسعه این شرکت‌ها ایفا می‌کنند.

دانش عینی:^۶ دانش عینی دانشی است که به شکل مستند و قابل انتقال بوده و به راحتی می‌تواند با دیگران به اشتراک گذاشته شود. این نوع دانش اغلب به صورت مکتوب، نموداری، دستورالعمل‌ها، دیتابیس‌ها، کدهای منبع‌باز و مستندات تکنیکی ثبت می‌شود (لیندوال و راس^۷، ۲۰۰۳). در شرکت‌های نرم‌افزاری، دانش عینی معمولاً شامل مستندات توسعه نرم‌افزار، دفترچه‌های راهنما، مدل‌های داده، مدل‌های فرآیند کاری، مستندات تست و کد منبع باز است. دانش عینی به عنوان دانش قابل انتقال می‌تواند به تسهیل انتقال دانش از یک نفر به دیگری و انجام فرایندهای مشابه در سازمان کمک کند.

دانش ضمنی:^۸ دانش ضمنی دانشی است که سخت‌تر می‌توان آن را به کلام تبدیل و مستند کرد.

1. Wickramasinghe & Widiyaratne

2. Sociotechnical

3. Levy & Hazzan

4. de Mendonça Neto

5. Sundaresan & Zuopeng Zhang

6. Explicit Knowledge

7. Lindvall & Rus

8. Tacit Knowledge

این نوع دانش معمولاً در ذهن افراد و تجربیات شخصی آنها وجود دارد. در شرکت‌های نرم‌افزاری، دانش ضمنی ممکن است شامل تجربیات توسعه‌دهندگان، تفکرات طراحان نرم‌افزار، نحوه حل مسائل پیچیده، و تجربیات کارشناسان کیفیت باشد (رابرتسون و همکاران، ۲۰۰۸). این نوع دانش به‌عنوان دانش فردی و تجربی، معمولاً تأثیر بزرگی بر کیفیت و ابتکار در توسعه نرم‌افزار دارد (راس و لیندوال، ۲۰۰۲).

ترکیب موفق این دو نوع دانش و ایجاد ارتباط بین آنها می‌تواند به توسعه و نوآوری در شرکت‌های نرم‌افزاری کمک کند. انتقال دانش ضمنی به‌عنوان یک چالش مهم در این صنعت مطرح است و شرکت‌ها برای ایجاد راهکارهایی برای به‌اشتراک‌گذاری این نوع دانش و افزایش ابتکار در تیم‌های توسعه نرم‌افزار تلاش می‌کنند.

به نظر امین و همکاران (۲۰۱۱) سنگ بنای توسعه نرم‌افزار، دانش و خلاقیت انسان است. از این‌رو عدم اعتماد بین کارکنان، کمبود وقت و فقدان فرهنگ سازمانی می‌تواند مانع اشتراک دانش در سازمان شود. اعتماد بین همکاران و اعتماد به صلاحیت افراد یکی از عوامل اشتراک دانش و مانع رشد شرکت نرم‌افزاری است (کوکو، ۲۰۱۳). ژانگ^۱ (۲۰۱۱) معتقد است به جز اعتماد، پشتیبانی سازمانی و زیرساخت از عوامل اصلی در موفقیت در برون‌سپاری پروژه‌ها هستند. پژوهشگران زیادی مانند وندلینگ و همکاران^۲ (۲۰۱۳)، اسمیت و همکاران^۳ (۲۰۱۷) و آلزیت و همکاران^۴ (۲۰۱۵) بر این عقیده‌اند که فرهنگ سازمانی مهم‌ترین عامل در اشتراک‌گذاری دانش در گروه‌ها و شبکه‌های نرم‌افزاری است و با ایجاد این فرهنگ می‌توان تسهیم و اشتراک دانش را در سازمان گسترش داد. گاهی افراد سازمان فکر می‌کنند که با از دست دادن دانش، قدرت خود را از دست می‌دهند. دوپلسیس (۱۳۸۷) معتقد است این ذهنیت مانع اشتراک دانش در سازمان می‌شود. ویژگی‌های دانش مانند عدم حضور دانش و شناسایی آن و محدودیت دسترسی به آن (پروست، روب و مهاردت، ۱۳۸۵) و همچنین پیچیدگی و امنیت دانش نیز می‌تواند مانع به اشتراک گذاشتن دانش در سازمان شود (داونپورت و پروساک، ۱۳۷۹).

قبادی^۵ (۲۰۱۶) عدم اعتماد به نفس و انگیزه را از عوامل مهم عدم اشتراک اطلاعات در تیم‌های نرم‌افزاری می‌داند. نتایج فزاینده در پژوهش شیرانی و هدایی (۱۳۹۶) نشان داد که عوامل تعهد،

1. Zhang
2. Wendling
3. Smitte
4. Ulziit
5. Ghobadi

فرهنگ سازمانی، ارتباطات کارکنان، پاداش، پشتیبانی فناوری اطلاعات، و ساختار سازمانی به ترتیب بر به اشتراک گذاری دانش صریح تأثیر معنی داری دارند.

عامل اعتماد بین کارکنان را امین و همکاران (۲۰۱۱)، کوکو^۱ (۲۰۱۳)، مو^۲ و همکاران (۲۰۱۶)، خان^۳ و همکاران (۲۰۱۷) را در پژوهش های خود مؤثر دانسته اند. همچنین عامل کمبود وقت در پژوهش های امین و همکاران (۲۰۱۱)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، کاپیلا و همکاران^۴ (۲۰۱۶)، هیگینز^۵ (۱۹۹۶) بررسی شده است. فرهنگ سازمانی در تحقیقات زیادی مانند امین و همکاران (۲۰۱۱)، قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)، زاهدی و بابر^۶ (۲۰۱۶)، بالاجی^۷ (۲۰۱۱)، نول و همکاران^۸ (۲۰۱۱)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۱)، اولوفسون^۹ (۲۰۱۲)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، آلزیت و همکاران (۲۰۱۵)، العطار و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳) به عنوان عاملی مهم در اشتراک دانش، اشاره شده است.

عدم اعتماد به شایستگی کارکنان در سازمان توسط کوکو (۲۰۱۳)، مو و همکاران (۲۰۱۶) و خان و همکاران (۲۰۱۷) ارائه شده است. عدم اعتماد به تعهد فرد نیز در پژوهش های کوکو (۲۰۱۳)، مو و همکاران (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بالاجی (۲۰۱۱)، کاپیلا (۲۰۱۶) مورد تأکید قرار گرفته است.

وجود کتابخانه های متمرکز و مخزن های دانش در پژوهش های بتز^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۴)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، کوکو (۲۰۱۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، بالاجی (۲۰۱۱)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، چن و همکاران^{۱۲} (۲۰۱۷) مورد اشاره بوده است.

همچنین زیرساخت سازمانی مناسب در پژوهش های بتز و همکاران (۲۰۱۴)، ایسکوجینا و رابرتز (۲۰۱۵)، مو و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۱)،

1. Kukko
2. Moe
3. Khan
4. Capilla
5. Higgins
6. Zahedi
7. Balaji
8. Noll
9. Olofsson
10. Al Attar
11. Betz
12. Chen

کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶) و چن و همکاران (۲۰۱۷) مورد بحث قرار گرفته است.

جلسات درس آموخته‌ها^۱ نیز توسط بتز و همکاران (۲۰۱۴)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶) بررسی شده است.

ابزارهای مدیریت دانش توسط رزاق و احمد^۲ (۲۰۱۴)، قبادی و ماتیسان^۳ (۲۰۱۶)؛ و شبکه اجتماعی سازمانی توسط قبادی (۲۰۱۵)؛ رضایت فردی از اشتراک اطلاعات توسط ایسکوجینا و رابرتز (۲۰۱۵)، یاسین و همکاران^۴ (۲۰۱۵)؛ ارتباطات مکرر و جلسات اسکرام توسط مو و همکاران (۲۰۱۶) در اشتراک دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری مؤثر معرفی شده‌اند.

تخصیص کارکنان از یک بخش با بخش دیگر، در پژوهش قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۱)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، مو و همکاران (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶) به‌عنوان عامل اشتراک دانش؛ و هزینه‌های به‌اشتراک‌گذاری دانش، برنامه‌های فشرده، انجام چند کار و تغییرات مکرر و شکاف دانش فنی در پژوهش قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶) بررسی و تأیید شده‌اند.

کارگاه‌ها و سمینارهای هفتگی و ماهانه توسط اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، زیکوف^۵ (۲۰۱۵)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)؛ تحمل مدیران نسبت به اشتباهات کارکنان، توسط ریگ^۶ (۲۰۰۷)؛ فقدان یکپارچگی لازم بین استراتژی‌های مدیریت دانش و فعالیت‌های اشتراک دانش توسط ریگ (۲۰۰۷)؛ همچنین کمبود فضای رسمی و غیررسمی برای اشتراک دانش توسط مک درمات^۷ (۱۹۹۹)؛ محدودیت جریان ارتباطات و دانش در مسیری مشخص توسط پرویست و همکاران (۱۳۸۵)؛ ارزیابی نادرست از پایگاه دانش همکاران توسط موسنر و همکاران^۸ (۲۰۰۳)؛ و قوانین نامربوط توسط دوپلیسیس (۱۳۸۷) ارائه شده است.

در پژوهش قبادی (۲۰۱۵) عامل حجم کار؛ و در پژوهش‌های زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، نول و همکاران (۲۰۱۱)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، ژانگ و همکاران

1. Lesson learned
2. Razzak & Ahmed
3. Mathiassen
4. Yaseen
5. Zykov
6. Riege
7. Mcdermott
8. Moessner

(۲۰۱۱)، کوکو (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، یاسین و همکاران^۱ (۲۰۱۵)، ریگ (۲۰۰۷) عامل پشتیبانی فنی؛ در تحقیقات رزاق و همکاران (۲۰۱۳)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴) عامل مدیریت پروژه؛ و در تحقیقات وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶) عامل رشد تیم و رقابت به عنوان مولفه های اشتراک و تسهیم دانش معرفی شده اند.

عامل پاداش و شناخت در پژوهش های وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، بالاجی (۲۰۱۱)، رزاق و همکاران (۲۰۱۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)؛ عامل پشتیبانی سازمانی در پژوهش های زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۱)، یاسین و همکاران (۲۰۱۵)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، قبادی و همکاران (۲۰۱۶)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کرول و همکاران^۲ (۲۰۱۶)، بالاجی (۲۰۱۱)، ایسکوجینا و روبرتز^۳ (۲۰۱۵)؛ عامل ارتباط تیمی در پژوهش های زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، کرول و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، رزاق و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، علی و همکاران (۲۰۱۰)؛ و عامل امنیت شغلی در پژوهش کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶) ارائه شده اند.

مولفه هایی مانند بازدهیها در تحقیقات زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، بودن^۴ و همکاران (۲۰۱۲)، نول و همکاران (۲۰۱۱)، رزاق و همکاران (۲۰۱۴)، کرول و همکاران (۲۰۱۶)؛ همپوشانی ساعات/شیفت ها در پژوهش اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)؛ تفاوت هنجارهای فرهنگی در تحقیقات ژانگ و دو (۲۰۱۱)، قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)، دوپلیسیس (۱۳۸۷)، علی و همکاران (۲۰۱۰)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۱)، کوکو (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران^۵ (۲۰۱۴)، رزاق و همکاران (۲۰۱۴)، ایسکوجینا و روبرتز (۲۰۱۵)، زیکوف (۲۰۱۵)، کرول و همکاران (۲۰۱۶)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، نووانگی و همکاران^۶ (۲۰۱۲)، قبادی (۲۰۱۵) و عالم و همکاران^۷ (۲۰۱۲)؛ تفاوت زبان در پژوهش های کوکو (۲۰۱۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، وندینگ و

1. Yaseen

2. Kroll

3. Iskoujina

4. Boden

5. Nguyen

6. Nuwangi

7. Alam

همکاران (۲۰۱۳)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، قبادی (۲۰۱۵)، قبادی و همکاران (۲۰۱۶)، و علی و همکاران (۲۰۱۰) بررسی و تایید شده‌اند.

موانع فرهنگی در پژوهش رزاق و احمد (۲۰۱۴)، قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)؛ تفاوت منطقه زمانی در پژوهش مو و همکاران (۲۰۱۶)، اولفسون (۲۰۱۲)، الزیت و همکاران (۲۰۱۵)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، نول و همکاران (۲۰۱۱)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، ژانگ و دو (۲۰۱۱)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، کرول و همکاران (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، علی و همکاران (۲۰۱۰)؛ قربت فرهنگی در پژوهش نول و همکاران (۲۰۱۱)، کرول و همکاران (۲۰۱۶)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، نووانگی و همکاران (۲۰۱۲)؛ عدم اعتماد به نفس در پژوهش ژانگ و دو (۲۰۱۱)، موسنر و همکاران (۲۰۰۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، بالاجی (۲۰۱۱)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، قبادی (۲۰۱۵)؛ و فقدان انگیزه در پژوهش قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶) مطرح شده‌اند.

همچنین ذهنیت «دانش قدرت است» نیز توسط دوپلیسیس (۱۳۸۷)؛ عدم درک درست از تفاوت بین آگاهی و دانش، توسط موسنر (۲۰۰۳)؛ از دست دادن پاداش توسط موسنر (۲۰۰۳)؛ عدم آگاهی از مالکیت دانش توسط شولانسکی (۱۹۹۶)؛ تفاوت در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی توسط اسوی بای (۲۰۰۲)؛ احساسات توسط موسنر و همکاران (۲۰۰۳)؛ سطح سواد توسط دوپلیسیس (۱۳۸۷)، اولفسون (۲۰۱۲)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، کرول و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، هیگینز^۱ (۱۹۹۶)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، رزاق و احمد (۲۰۱۳)، خان و همکاران (۲۰۱۷)؛ اعتماد توسط ژانگ و دو (۲۰۱۱)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، العطار و همکاران (۲۰۱۶) و کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶) معرفی شده‌اند.

شبکه‌های اجتماعی نیز در پژوهش‌های زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، عالم و همکاران (۲۰۱۲)، قبادی و همکاران (۲۰۱۶)، کرول و همکاران (۲۰۱۶)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)؛ صلاحیت حرفه‌ای و آگاهی کم از دانش خود در پژوهش وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)؛ نوآوری در پژوهش قبادی و همکاران (۲۰۱۶)؛ پیچیدگی دانش در پژوهش‌های داوینپورت و پروساک (۱۳۷۹)؛ حضور دانش و شناسایی آن در پژوهش پروست، روب و مهاردت (۱۳۸۵)؛ محدودیت دسترسی به دانش در

پژوهش پروست، روب و مهاردت (۱۳۸۵)؛ و در نهایت امنیت دانش در پژوهش راندی و همکاران (۲۰۱۱) مطرح شده‌اند.

پیشینه پژوهش در جدول (۲) آمده است. نتایج نشان می‌دهد که پژوهش‌های زیادی در رابطه با موانع اشتراک دانش انجام شده و عوامل مختلف سازمانی، محیطی، فردی و دانشی می‌توانند مانع و یا تسهیل‌گر اشتراک دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری باشند. به همین منظور در ابتدا، با مطالعه پژوهش‌های داخلی و خارجی، عوامل مختلف سازمانی، محیطی، فردی و دانشی مانع و یا تسهیل‌گر اشتراک دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری، شناسایی شدند. در مرحله بعد، با استفاده از دو روش دلفی فازی و کداس، اولویت‌های این عوامل و میزان تأثیر آنها در اشتراک دانش مشخص گردیدند. در واقع این پژوهش معیاری برای شناسایی عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری است؛ از این جهت نمونه‌ای پشتیبانی و تصمیم‌ساز برای مسئولان و سازمان‌های نرم‌افزاری خواهد بود تا بتوانند براساس آن اقدامات لازم را برای کار تیمی، یادگیری بهتر، روحیه تیمی بالاتر و در نتیجه بهره‌وری بالاتر انجام دهند.

در این راستا، سوالات پژوهش به شرح زیر است:

(۱) عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری کدامند؟

(۲) اولویت عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری چگونه است؟

هدف این پژوهش، شناسایی متغیرهای تحقیق از طریق بررسی مرور پیشینه، منابع و مستندات علمی و اولویت‌بندی آنها براساس نظر خبرگان و با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است.

۲. روش پژوهش

هدف پژوهش حاضر، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری است. به همین دلیل از دو روش دلفی فازی^۱ و کداس^۲ برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. هر دو، جزء روش‌های کمی هستند و از داده‌های کمی برای تحلیل بهره می‌برند. تکنیک دلفی فازی برای غربال عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری و روش کداس برای تحلیل و رتبه‌بندی عوامل استفاده شده است. با توجه به ماهیت کمی روش‌های مورد استفاده در پژوهش، مطالعه حاضر دارای روش‌شناسی چندگانه از نوع کمی است. همچنین به علت مزیت‌های

1. Fuzzy Delphi

2. Codas

خروجی مطالعه برای شرکت‌های نرم‌افزاری، پژوهش‌های دارای جهت‌گیری کاربردی است. عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش از بررسی مرور پیشینه و منابع و مستندات علمی استخراج شد. برای گردآوری داده‌ها، دو ابزار مصاحبه و پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت، در ادامه برای تحلیل عوامل، دو پرسشنامه خبره‌سنجی فازی و اولویت‌سنجی کداس بین خبرگان توزیع گردید. پرسش‌نامه‌های خبره‌سنجی با تکنیک دلفی فازی، و پرسش‌نامه‌های اولویت‌سنجی با تکنیک کداس ارزیابی شدند. از آنجایی که مهارت‌های پرسشنامه از مرور پیشینه مقالات بین‌المللی و داخلی معتبر حوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و مصاحبه با اساتید علم اطلاعات و دانش‌شناسی و مدیران و کارشناسان ارشد فناوری اطلاعات به دست آمد، هر دو پرسشنامه خبره‌سنجی و اولویت‌سنجی از روایی مطلوبی برخوردار هستند. همچنین به علت انتخاب حجم مناسب نمونه و غربال عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش، پرسشنامه اولویت‌سنجی از پایایی برخوردار بود.

حجم نمونه در این پژوهش برابر ۱۰ نفر بود که برای روش‌های خبره‌محور دارای ماهیت قضاوتی، عدد مطلوبی است.

خبرگان مطالعه حاضر، اعضای هیئت علمی و اساتید علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مدیران و کارشناسان ارشد فناوری اطلاعات از دانشگاه‌های مشهد، کرج، سمنان، تبریز، شیراز، تهران و همچنین پژوهشگاه علوم و فناوری ایران (ایرانداک) بودند. شیوه نمونه‌گیری پژوهش، قضاوتی بوده و نمونه‌ها براساس خبرگی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی انتخاب شده‌اند.

در این پژوهش، تکنیک دلفی فازی برای غربال عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش استفاده شد، تکنیک دلفی مبتنی بر فرایند ساختار گروهی است و این در زمانی است که محقق دانش کافی از پژوهش خود نداشته و نیز به آن اطمینان ندارد، از این‌رو داده‌ها در قالب اعداد از خبرگان دریافت و سپس توسط مجموعه‌های فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهند گرفت. به همین دلیل از تکنیک دلفی برای رسیدن به یک نظر واحد از سوی خبرگان اقدام می‌کنند که براساس روش پیمایشی و دریافت نظرات خبرگان است.

در الگوریتم روش دلفی برای غربال، نخست بایستی یک طیف فازی مناسب برای فازی‌سازی عبارات زبانی خبرگان توسعه یابد. در این راستا، می‌توان از طیف‌های فازی متعارف استفاده کرد. در این پژوهش طیف لیکرت پنج درجه‌ای مورد استفاده قرار گرفته که در جدول شماره (۱) آمده است.

جدول ۱- طیف فازی روش دلفی

ردیف	متغیر کلامی	مقدار فازی	عدد فازی مثنی
۱	خیلی کم	$\tilde{1}$	$(0, 0, 0/25)$
۲	کم	$\tilde{2}$	$(0, 0/25, 0/5)$
۳	متوسط	$\tilde{3}$	$(0/25, 0/5, 0/75)$
۴	زیاد	$\tilde{4}$	$(0/5, 0/75, 1)$
۵	خیلی زیاد	$\tilde{5}$	$(0/75, 1, 1)$

تکنیک کداس^۱ به معنی ارزیابی مبتنی بر فاصله ترکیبی است. این تکنیک اولین بار توسط دکتر مهدی کشاورز قزلبابی و همکاران در سال ۲۰۱۶ ارائه شد. این تکنیک یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه^۲ بوده که هدف آن رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس تعدادی معیار است. روش کداس مطلوبیت گزینه‌ها را براساس دو روش تعیین می‌کند. اولین روش محاسبه فاصله اقلیدسی گزینه‌ها از ایدئال منفی، و دومین روش محاسبه فاصله تاکسی^۳ گزینه‌ها از ایدئال منفی است. در حالت کلی اگر فرض شود که m معیار و n گزینه داشته باشیم، گام‌های این روش به‌صورت زیر است (حسن‌زاده و همکاران، ۲۰۲۰).

۲-۱. مراحل روش کداس

(۱) ایجاد ماتریس تصمیم،

(۲) نرمال‌سازی ماتریس تصمیم،

(۳) تشکیل ماتریس تصمیم نرمال موزون،

(۴) محاسبه نقطه ایدئال منفی،

(۵) محاسبه میزان مطلوبیت هر گزینه.

گام اول، تشکیل ماتریس تصمیم است. ماتریس تصمیم این روش شامل جدول بوده که ستون‌های آن را معیارها یا زیرمعیارها، و سطرهاى آن را گزینه‌ها تشکیل می‌دهند و هر سلول این ماتریس ارزیابی هر گزینه نسبت به هر معیار است.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & & x_{mn} \end{bmatrix}$$

ماتریس تصمیم روش کداس

1. CODAS (Combinative Distance-based Assessment)

2. MADM

3. Taxicab distance

گام دوم، روش کداس نرمال‌سازی ماتریس تصمیم است. نرمال‌سازی با استفاده از روابط زیر انجام می‌شود. اگر معیار جنبه مثبت (سود) داشته باشد، از رابطه اول، و اگر معیار جنبه منفی (هزینه) داشته باشد، از رابطه دوم استفاده می‌شود.

$$n_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{if } j \in N_b \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{if } j \in N_c \end{cases}$$

نرمال‌سازی ماتریس تصمیم روش کداس

سومین گام روش کداس، تشکیل ماتریس نرمال وزن‌دار است؛ یعنی باید وزن معیارها را در ماتریس نرمال ضرب کرد. وزن معیارها نیز با استفاده از تکنیک‌هایی مانند ANP، AHP و آنتروپی شانون یا تکنیک‌های جدیدتر محاسبه می‌شود.

در گام چهارم باید فواصل اقلیدسی^۱ و تاکسی از ایدئال منفی را محاسبه نمود. این فواصل از روابط زیر به دست می‌آیند. در این روابط NS_j ایدئال منفی معیارها است.

$$E_j = \sqrt{\sum_{i=1}^m (V_{ij} - NS_j)^2}$$

$$T_j = \sum_{i=1}^m |V_{ij} - NS_j|$$

محاسبه فاصله اقلیدسی در روش کداس

در گام پنجم بایست ماتریس ارزیابی نسبی را با استفاده از رابطه زیر ایجاد کرد، که در این رابطه، Ψ نشان‌دهنده یک تابع آستانه برای تشخیص برابری فاصله اقلیدسی دو گزینه است.

$$H_{ik} = (E_i - E_k) + (\psi(E_i - E_k) \times (T_i - T_k))$$

انتخاب گزینه بهینه در روش کداس

$$\psi(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } |x| \geq \tau \\ 0 & \text{if } |x| < \tau \end{cases}$$

مشخصات فرمول بهینه‌سازی روش کداس

در نهایت با جمع مقادیر h_{ik} گزینه‌ها، می‌توان آن‌ها را رتبه‌بندی نمود؛ هرچه مقدار H_i روش کداس بزرگ‌تر باشد، گزینه، رتبه بهتری دارد.

۳. یافته‌های پژوهش

جدول ۲- عوامل و مولفه‌های اشتراک دانش

عامل	مولفه	جهت اثر	منابع
سازمان	اعتماد بین کارکنان	مثبت	امین و همکاران (۲۰۱۱)، کوکو (۲۰۱۳)، مو و همکاران (۲۰۱۶)، خان و همکاران (۲۰۱۷)
	کمبود وقت	منفی	امین و همکاران (۲۰۱۱)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، هیگینز (۱۹۹۶)
	فرهنگ سازمانی	مثبت	امین و همکاران (۲۰۱۱)، قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بالاجی (۲۰۱۱)، نول و همکاران (۲۰۱۱)، ژانگ و دو (۲۰۱۱)، اولوفسون (۲۰۱۲)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، الزیت و همکاران (۲۰۱۵)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)
	عدم اعتماد به شایستگی کارکنان	منفی	کوکو (۲۰۱۳)، مو و همکاران (۲۰۱۶)، خان و همکاران (۲۰۱۷)
	عدم اعتماد به تعهد فرد	منفی	کوکو (۲۰۱۳)، مو و همکاران (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بالاجی (۲۰۱۱)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)
	کتابخانه‌های متمرکز و مخزن‌های دانش	مثبت	بتز و همکاران (۲۰۱۴)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، کوکو (۲۰۱۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، بالاجی (۲۰۱۱)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، چن و همکاران (۲۰۱۷)
	زیرساخت سازمانی مناسب	مثبت	بتز و همکاران (۲۰۱۴)، مو و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، ژانگ و دو (۲۰۱۱)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، خلیجی و رابرتز (۲۰۱۵)
	جلسات درس آموخته‌ها	مثبت	بتز و همکاران (۲۰۱۴)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)
	ابزارهای مدیریت دانش	مثبت	رزاق و احمد (۲۰۱۴)، قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)
	شبکه اجتماعی سازمانی	مثبت	قبادی (۲۰۱۵)
	رضایت فردی از اشتراک اطلاعات	مثبت	خلیجی و رابرتز (۲۰۱۵)، یاسین و همکاران (۲۰۱۵)
	ارتباطات مکرر و جلسات اسکرام	مثبت	مو و همکاران (۲۰۱۶)
	تخصیص کارکنان از یک بخش با بخش دیگر	مثبت	قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)، ژانگ و دو (۲۰۱۱)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، مو (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)
	هزینه‌های به‌اشتراک‌گذاری دانش	منفی	قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)
	برنامه‌های فشرده	منفی	قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)
	انجام چند کار و تغییرات مکرر	منفی	قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)
	شکاف دانش فنی	منفی	قبادی و ماتیسان (۲۰۱۶)
	کارگاه‌ها و سمینارهای هفتگی و ماهانه	مثبت	اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، زیکوف (۲۰۱۵)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)

عامل	مؤلفه	جهت اثر	منابع
	تحمل مدیران نسبت به اشتباهات کارکنان	مثبت	ریج (۲۰۰۷)
	فقدان یکپارچگی لازم بین استراتژی‌های مدیریت دانش و فعالیت‌های اشتراک دانش	منفی	ریج (۲۰۰۷)
	کمبود فضای رسمی و غیررسمی برای اشتراک دانش	منفی	مک درمات (۱۹۹۹)
	محدودیت جریان ارتباطات و دانش در مسیری مشخص	منفی	پروبیست و همکاران (۱۳۸۵)
	ارزیابی نادرست از پایگاه دانش همکاران	منفی	موسنر و همکاران (۲۰۰۳)
	قوانین نامربوط	منفی	دوپلیسیس (۱۳۸۷)
	حجم کار	منفی	قبادی (۲۰۱۵)
	پشتیبانی فنی	مثبت	زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، نول و همکاران (۲۰۱۱)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، ژانگ و دو (۲۰۱۱)، کوکو (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، کوکو (۲۰۱۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، یاسین و همکاران (۲۰۱۵)، ریزج (۲۰۰۷)
	مدیریت پروژه	مثبت	رزاق و احمد (۲۰۱۳)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)
	رشد تیم و رقابت	مثبت	وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)
	پاداش و شناخت	مثبت	وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، بالاجی (۲۰۱۱)، رزاق و احمد (۲۰۱۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)
	پشتیبانی سازمانی	مثبت	زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، ژانگ و دو (۲۰۱۱)، یاسین و همکاران (۲۰۱۵)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، قبادی و همکاران (۲۰۱۶)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، کرول (۲۰۱۶)، بالاجی (۲۰۱۱)، ایسکوجینا و همکاران (۲۰۱۵)
	ارتباط تیمی	مثبت	زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، کرول (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، رزاق و احمد (۲۰۱۴)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، علی و همکاران (۲۰۱۰)
	امنیت شغلی	مثبت	کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)
	بازدیدها	مثبت	زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، بودن (۲۰۱۲)، نول و همکاران (۲۰۱۱)، رزاق و احمد (۲۰۱۴)، کرول (۲۰۱۶)
	همپوشانی ساعات/ شیفت‌ها	مثبت	اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)

عامل	مؤلفه	جهت اثر	منابع
محیطی	تفاوت هنجارهای فرهنگی	منفی	ژانگ و دو (۲۰۱۱)، قبادی و ماتیسبان (۲۰۱۶)، دپلیسیس (۱۳۸۷)، علی و همکاران (۲۰۱۰)، کوکو (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، رزاق و احمد (۲۰۱۴)، ایسکوجینا و همکاران (۲۰۱۵)، زیکوف (۲۰۱۵)، کروول (۲۰۱۶)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، نووانگی و همکاران (۲۰۱۲)، قبادی (۲۰۱۵)، عالم و همکاران (۲۰۱۲)
	تفاوت زبان	منفی	کوکو (۲۰۱۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، کوکو (۲۰۱۳)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، قبادی (۲۰۱۵)، قبادی و همکاران (۲۰۱۶)، علی و همکاران (۲۰۱۰)
	موانع فرهنگی	منفی	رزاق و احمد (۲۰۱۴)، قبادی و ماتیسبان (۲۰۱۶)
	تفاوت منطقه زمانی	منفی	مو و همکاران (۲۰۱۶)، اولوفسون (۲۰۱۲)، الزيت و همکاران (۲۰۱۵)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، نول و همکاران (۲۰۱۱)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، وندینگ و همکاران (۲۰۱۳)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، ژانگ و دو (۲۰۱۱)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۴)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، کروول (۲۰۱۶)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، بتز و همکاران (۲۰۱۴)، علی و همکاران (۲۰۱۰)
	قرابت فرهنگی	مثبت	نول و همکاران (۲۰۱۱)، کروول (۲۰۱۶)، نگوین و همکاران (۲۰۱۴)، نووانگی و همکاران (۲۰۱۲)
فردی	عدم اعتماد به نفس	منفی	ژانگ و دو (۲۰۱۱)، موسنر و همکاران (۲۰۰۳)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، خان و همکاران (۲۰۱۷)، بالاجی (۲۰۱۱)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، قبادی و همکاران (۲۰۱۶)، قبادی (۲۰۱۵)
	فقدان انگیزه	منفی	قبادی و ماتیسبان (۲۰۱۶)
	ذهنیت «دانش قدرت است»	منفی	دپلیسیس (۱۳۸۷)
	عدم درک درست از تفاوت بین آگاهی و دانش	منفی	موسنر و همکاران (۲۰۰۳)
	از دست دادن پاداش	منفی	موسنر و همکاران (۲۰۰۳)
	عدم آگاهی از مالکیت دانش	منفی	شولانسکی (۱۹۹۶)
	تفاوت در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	منفی	اسوی بای ^۱ (۲۰۰۲)
	احساسات	منفی	موسنر و همکاران (۲۰۰۳)
	سطح سواد	مثبت	دپلیسیس (۱۳۸۷)، الوفسون (۲۰۱۲)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)، کروول (۲۰۱۶)، اسمیت و همکاران (۲۰۱۷)، هیگینز (۱۹۹۶)، چن و همکاران (۲۰۱۷)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، رزاق و احمد (۲۰۱۳)، خان و همکاران (۲۰۱۷)

عامل	مؤلفه	جهت اثر	منابع
	اعتماد	مثبت	ژانگ و دو (۲۰۱۱)، نگون و همکاران (۲۰۱۴)، ون‌دینگ و همکاران (۲۰۱۳)، العطار و همکاران (۲۰۱۶)، کاپیلا و همکاران (۲۰۱۶)
	شبکه‌های اجتماعی	مثبت	زاهدی و همکاران (۲۰۱۶)، عالم و همکاران (۲۰۱۲)، قبادی و همکاران (۲۰۱۶)، کرول (۲۰۱۶)، نگون و همکاران (۲۰۱۴)
	صلاحیت حرفه‌ای	مثبت	ون‌دینگ و همکاران (۲۰۱۳)
	آگاهی کم از دانش خود	منفی	ون‌دینگ و همکاران (۲۰۱۳)
	نوآوری	مثبت	قبادی و همکاران (۲۰۱۶)
دانش	پیچیدگی دانش	منفی	داونپورت و پروساک (۱۳۷۹)
	حضور دانش و شناسایی آن	منفی	پروست، روب و مهاردت (۱۳۸۵)
	محدودیت دسترسی به دانش	منفی	پروست، روب و مهاردت (۱۳۸۵)
	امنیت دانش	منفی	راندری و همکاران (۲۰۱۱)

داده‌های جدول (۳) نتایج روش دلفی فازی را با آستانه ۰/۷۵ نشان می‌دهد.

جدول ۳ - میانگین فازی، میانگین قطعی و وضعیت هر مؤلفه

وضعیت	میانگین قطعی	میانگین فازی			
تایید	۰,۷۷۸	۰,۸۸۹	۰,۸۳۳	۰,۶۱۱	عوامل سازمانی
تایید	۰,۷۵۹	۰,۸۸۹	۰,۸۰۶	۰,۵۸۳	اعتماد بین کارکنان
رد	۰,۴۷۳	۰,۶۹۴	۰,۴۷۲	۰,۲۵۰	کمبود وقت
تایید	۰,۷۸۷	۰,۹۱۷	۰,۸۳۳	۰,۶۱۱	فرهنگ سازمانی
رد	۰,۶۵۷	۰,۸۶۱	۰,۶۶۷	۰,۴۴۴	عدم اعتماد به شایستگی کارکنان
رد	۰,۵۷۴	۰,۷۷۸	۰,۵۸۳	۰,۳۶۱	عدم اعتماد به تعهد فرد
رد	۰,۶۱۱	۰,۷۷۸	۰,۶۳۹	۰,۴۱۷	کتابخانه‌های متمرکز و مخزن‌های دانش
رد	۰,۶۹۴	۰,۸۸۹	۰,۷۲۲	۰,۴۷۲	زیرساخت سازمانی مناسب
رد	۰,۶۲۰	۰,۸۳۳	۰,۶۳۹	۰,۳۸۹	جلسات درس آموخته‌ها
رد	۰,۷۱۳	۰,۸۸۹	۰,۷۵۰	۰,۵۰۰	ابزارهای مدیریت دانش
رد	۰,۷۰۴	۰,۸۸۹	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	شبکه اجتماعی سازمانی
رد	۰,۷۲۲	۰,۹۱۷	۰,۷۵۰	۰,۵۰۰	رضایت فردی از اشتراک اطلاعات
رد	۰,۶۴۸	۰,۸۳۳	۰,۶۶۷	۰,۴۴۴	ارتباطات مکرر و جلسات اسکرام
رد	۰,۵۰۹	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	۰,۳۰۶	تخصیص کارکنان از یک بخش با بخش دیگر
رد	۰,۶۲۰	۰,۸۳۳	۰,۶۳۹	۰,۳۸۹	هزینه‌های به اشتراک‌گذاری دانش
رد	۰,۶۵۷	۰,۸۸۹	۰,۶۶۷	۰,۴۱۷	برنامه‌های فشرده آموزشی
رد	۰,۵۷۴	۰,۸۰۶	۰,۵۸۳	۰,۳۳۳	انجام چند کار و تغییرات مکرر
رد	۰,۶۶۷	۰,۸۶۱	۰,۶۹۴	۰,۴۴۴	شکاف دانش فنی

وضعیت	میانگین قطعی	میانگین فازی			
رد	۰,۶۳۹	۰,۸۳۳	۰,۶۶۷	۰,۴۱۷	کارگاه‌ها و سمینارهای هفتگی و ماهانه
رد	۰,۶۴۸	۰,۸۳۳	۰,۶۶۷	۰,۴۴۴	تحمل مدیران نسبت به اشتباهات کارکنان
رد	۰,۶۶۷	۰,۸۶۱	۰,۶۹۴	۰,۴۴۴	یکپارچگی لازم بین استراتژی‌های مدیریت دانش و فعالیت‌های اشتراک دانش
رد	۰,۶۰۲	۰,۷۷۸	۰,۶۱۱	۰,۴۱۷	فضای رسمی و غیررسمی برای اشتراک دانش
رد	۰,۶۶۷	۰,۸۰۶	۰,۶۹۴	۰,۵۰۰	محدودیت جریان ارتباطات و دانش در مسیری مشخص
رد	۰,۵۷۴	۰,۷۵۰	۰,۵۸۳	۰,۳۸۹	ارزیابی نادرست از پایگاه دانش همکاران
رد	۰,۵۹۳	۰,۷۷۸	۰,۶۱۱	۰,۳۸۹	قوانین نامربوط
رد	۰,۵۰۰	۰,۶۹۴	۰,۵۰۰	۰,۳۰۶	حجم کاری
رد	۰,۵۷۴	۰,۷۵۰	۰,۵۸۳	۰,۳۸۹	پشتیبانی فنی
رد	۰,۶۹۴	۰,۸۶۱	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	مدیریت پروژه
رد	۰,۷۰۴	۰,۸۸۹	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	رشد تیم و رقابت
رد	۰,۷۳۱	۰,۹۱۷	۰,۷۵۰	۰,۵۲۸	پاداش و شناخت
تایید	۰,۷۵۰	۰,۹۱۷	۰,۷۷۸	۰,۵۵۶	پشتیبانی سازمانی
رد	۰,۶۹۴	۰,۸۶۱	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	ارتباط تیمی
رد	۰,۶۸۵	۰,۸۳۳	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	امنیت شغلی
رد	۰,۶۷۶	۰,۸۸۹	۰,۶۹۴	۰,۴۴۴	بازدیدهای دوره‌ای
رد	۰,۶۳۰	۰,۸۶۱	۰,۶۳۹	۰,۳۸۹	همپوشانی ساعات/شیفت‌ها
رد	۰,۷۳۱	۰,۹۱۷	۰,۷۵۰	۰,۵۲۸	عوامل محیطی
رد	۰,۶۹۴	۰,۸۶۱	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	تفاوت هنجارهای فرهنگی
رد	۰,۶۲۰	۰,۸۰۶	۰,۶۳۹	۰,۴۱۷	تفاوت زبان
رد	۰,۶۴۸	۰,۸۳۳	۰,۶۶۷	۰,۴۴۴	موانع فرهنگی
رد	۰,۴۴۴	۰,۶۶۷	۰,۴۴۴	۰,۲۲۲	تفاوت منطقه زمانی
رد	۰,۷۰۴	۰,۸۳۳	۰,۷۵۰	۰,۵۲۸	عوامل فردی
تایید	۰,۷۸۷	۰,۹۴۴	۰,۸۳۳	۰,۵۸۳	اعتمادبه نفس
تایید	۰,۸۸۰	۱,۰۰۰	۰,۹۴۴	۰,۶۹۴	انگیزه
تایید	۰,۸۴۳	۱,۰۰۰	۰,۸۸۹	۰,۶۳۹	ذهنیت «دانش قدرت است» و ترس از دست دادن آن
تایید	۰,۷۶۹	۰,۹۴۴	۰,۸۰۶	۰,۵۵۶	نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود
رد	۰,۵۷۴	۰,۷۷۸	۰,۵۸۳	۰,۳۶۱	ترس از دست دادن پاداش
رد	۰,۶۵۷	۰,۸۶۱	۰,۶۶۷	۰,۴۴۴	عدم آگاهی از مالکیت دانش
رد	۰,۵۹۳	۰,۸۰۶	۰,۶۱۱	۰,۳۶۱	تفاوت در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی
رد	۰,۴۴۴	۰,۶۶۷	۰,۴۴۴	۰,۲۲۲	احساسات

وضعیت	میانگین قطعی	میانگین فازی			
رد	۰,۷۲۲	۰,۹۱۷	۰,۷۵۰	۰,۵۰۰	سطح سواد
تایید	۰,۸۸۰	۱,۰۰۰	۰,۹۴۴	۰,۶۹۴	اعتماد
رد	۰,۷۰۴	۰,۸۸۹	۰,۷۲۲	۰,۵۰۰	استفاده از شبکه‌های اجتماعی در اشتراک اطلاعات
تایید	۰,۷۹۶	۰,۹۷۲	۰,۸۳۳	۰,۵۸۳	صلاحیت حرفه‌ای
رد	۰,۷۴۱	۰,۹۱۷	۰,۷۷۸	۰,۵۲۸	عدم آگاهی فرد از ارزش دانش و تجربه خود
رد	۰,۷۲۲	۰,۹۱۷	۰,۷۵۰	۰,۵۰۰	نوآوری در به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات
تایید	۰,۷۵۰	۰,۸۶۱	۰,۸۰۶	۰,۵۸۳	عامل دانش
تایید	۰,۷۵۹	۰,۹۱۷	۰,۸۰۶	۰,۵۵۶	پیچیدگی دانش
تایید	۰,۷۵۹	۰,۹۱۷	۰,۸۰۶	۰,۵۵۶	حضور دانش و شناسایی آن
تایید	۰,۷۵۹	۰,۹۱۷	۰,۸۰۶	۰,۵۵۶	محدودیت دسترسی به دانش
تایید	۰,۷۸۷	۰,۹۴۴	۰,۸۳۳	۰,۵۸۳	امنیت دانش

پس از تایید شدن ۱۳ مورد از شاخص‌ها با استفاده از روش کداس، آنها رتبه‌بندی می‌شوند. در جدول (۴) فاصله اقلیدسی و منهن برای شاخص‌های مورد بررسی آمده است.

جدول ۴ - فاصله اقلیدسی و منهن مولفه‌ها

فاصله	فرهنگ سازمانی	اعتماد	انگیزه	ذهنیت «دانش قدرت است» و ترس از دست دادن آن	صلاحیت حرفه‌ای	اعتماد به نفس	عوامل سازمانی	پشتیبانی سازمانی	نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود	پیچیدگی دانش	حضور دانش و شناسایی آن	محدودیت دسترسی به دانش	امنیت دانش
فاصله اقلیدسی	۰,۷۹	۰,۸۸	۰,۸۸	۰,۸۴	۰,۸۰	۰,۷۹	۰,۷۸	۰,۷۵	۰,۷۷	۰,۷۶	۰,۷۶	۰,۷۶	۰,۷۹
فاصله منهن	۰,۱۴	۰,۱۳	۰,۱۲	۰,۱۱	۰,۱۰	۰,۰۹	۰,۰۸	۰,۰۷	۰,۰۵	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۱
فرهنگ سازمانی	۰,۰۰	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۰۶	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۴	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۰
اعتماد	۰,۰۹	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۴	۰,۰۸	۰,۰۹	۰,۱۰	۰,۱۳	۰,۱۱	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۰۹
انگیزه	۰,۰۹	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۴	۰,۰۸	۰,۰۹	۰,۱۰	۰,۱۳	۰,۱۱	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۰۹
ذهنیت «دانش قدرت است» و ترس از دست دادن آن	۰,۰۶	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۰	۰,۰۵	۰,۰۶	۰,۰۶	۰,۰۹	۰,۰۷	۰,۰۸	۰,۰۸	۰,۰۸	۰,۰۶
صلاحیت حرفه‌ای	۰,۰۱	۰,۰۸	۰,۰۸	۰,۰۵	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۱
اعتماد به نفس	۰,۰۰	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۰۶	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۴	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۰
عوامل سازمانی	۰,۰۱	۰,۱۰	۰,۱۰	۰,۰۶	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۳	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۱
پشتیبانی سازمانی	۰,۰۴	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۰۹	۰,۰۵	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۰	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۴
نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود	۰,۰۲	۰,۱۱	۰,۱۱	۰,۰۷	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۲
پیچیدگی دانش	۰,۰۳	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۰۸	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۳
حضور دانش و شناسایی آن	۰,۰۳	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۰۸	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۳
محدودیت دسترسی به دانش	۰,۰۳	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۰۸	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۳
امنیت دانش	۰,۰۰	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۰۶	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۴	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۰

در نهایت ماتریس بهینه تشکیل و رتبه شاخص‌ها مشخص می‌شود.

جدول ۵ - ماتریس بهینه و رتبه مولفه‌ها

رتبه	نتیجه	امنیت دانش	محدودیت دسترسی به دانش	حضور دانش و شناسایی آن	پیشگیری دانش	نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود	پشتیبانی سازمانی	عوامل سازمانی	اعتماد به نفس	صلاحیت حرفه‌ای	ذهنیت «دانش قدرت است» و ترس از دست دادن آن	انگیزه	اعتماد	فرهنگ سازمانی	مولفه‌ها
۵	۰,۰۹	۰,۰۰	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۶	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۰۰	فرهنگ سازمانی
۱	۱,۱۸	۰,۱۰	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۱۲	۰,۱۴	۰,۱۱	۰,۱۰	۰,۰۹	۰,۰۴	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۹	اعتماد
۲	۱,۱۷	۰,۱۰	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۱۲	۰,۱۴	۰,۱۱	۰,۱۰	۰,۰۹	۰,۰۴	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۹	انگیزه
۳	۰,۶۶	۰,۰۶	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۰۸	۰,۱۰	۰,۰۷	۰,۰۶	۰,۰۵	۰,۰۰	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۶	ذهنیت «دانش قدرت است» و ترس از دست دادن آن
۴	۰,۰۳	۰,۰۱	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۵	۰,۰۹	۰,۰۹	۰,۰۱	صلاحیت حرفه‌ای
۶	۰,۱۰	۰,۰۰	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۶	۰,۱۰	۰,۱۰	۰,۰۰	اعتماد به نفس
۸	۰,۲۳	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۳	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۷	۰,۱۱	۰,۱۱	۰,۰۱	عوامل سازمانی
۱۳	۰,۶۱	۰,۰۴	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۰	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۵	۰,۱۰	۰,۱۴	۰,۱۴	۰,۰۴	پشتیبانی سازمانی
۹	۰,۳۷	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۸	۰,۱۲	۰,۱۲	۰,۰۲	نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود
۱۰	۰,۵۰	۰,۰۳	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۹	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۰۳	پیشگیری دانش
۱۱	۰,۵۰	۰,۰۳	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۹	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۰۳	حضور دانش و شناسایی آن
۱۲	۰,۵۰	۰,۰۳	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۹	۰,۱۳	۰,۱۳	۰,۰۳	محدودیت دسترسی به دانش
۷	۰,۱۲	۰,۰۰	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۱	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۶	۰,۱۰	۰,۱۰	۰,۰۰	امنیت دانش

/http://stn.gom.ac.ir

مهم‌ترین شاخص‌ها به ترتیب اعتماد، انگیزه، ذهنیت قدرت دانش، صلاحیت حرفه‌ای و فرهنگ سازمانی هستند. همچنین اعتماد به نفس، امنیت دانش، عوامل سازمانی، نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود، پیشگیری دانش، حضور دانش و شناسایی آن، محدودیت دسترسی به دانش و پشتیبانی سازمانی نیز بر اشتراک دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری مؤثر هستند.

۴. نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری و تأثیر آن بر بهبود عملکرد شرکت‌ها، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر این امر ضروری است. در این پژوهش، عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری با استفاده از روش‌های کیفی و کمی شناسایی و اولویت‌بندی شدند.

نتایج پژوهش نشان داد که عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری عبارتند

از: اعتماد، انگیزه، ذهنیت قدرت دانش، صلاحیت حرفه‌ای و فرهنگ سازمانی، اعتمادبه‌نفس، امنیت دانش، عوامل سازمانی، نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود، پیچیدگی دانش، حضور دانش و شناسایی آن، محدودیت دسترسی به دانش و پشتیبانی سازمانی.

در ادامه، عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری براساس اهمیت آنها اولویت‌بندی شدند. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهند که عوامل فردی و سازمانی نقش مهمی در اشتراک‌گذاری دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری ایفا می‌کنند. مدیران شرکت‌های نرم‌افزاری باید برای ایجاد محیطی مناسب برای اشتراک‌گذاری دانش، به این عوامل توجه داشته باشند.

۵. پیشنهادها

اعتماد، به‌عنوان یک عامل کلیدی در اشتراک دانش، به معنای اطمینان کارکنان از یکدیگر در مورد صحت و درستی دانشی است که به اشتراک گذاشته می‌شود. در شرکت‌های نرم‌افزاری که دانش و اطلاعات نقش مهمی در موفقیت آنها دارند، اعتماد بین کارکنان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. کارکنانی که به یکدیگر اعتماد دارند، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود با یکدیگر دارند.

انگیزه، به‌عنوان یک عامل انگیزشی در اشتراک دانش، به معنای احساس رضایت و خشنودی کارکنان از اشتراک دانش خود است. در شرکت‌های نرم‌افزاری، کارکنان اغلب با چالش‌ها و مشکلات پیچیده‌ای روبرو هستند. اشتراک دانش می‌تواند به کارکنان کمک کند تا این چالش‌ها را حل کنند و کار خود را بهبود بخشند؛ بنابراین، کارکنانی که انگیزه بیشتری برای یادگیری و رشد دارند، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود خواهند داشت.

با توجه به این عوامل، می‌توان گفت که شرکت‌های نرم‌افزاری باید بر ایجاد اعتماد بین کارکنان، تقویت انگیزه کارکنان برای اشتراک دانش، ایجاد ذهنیت قدرت دانش در کارکنان، ارتقای صلاحیت حرفه‌ای کارکنان، و ایجاد فرهنگ سازمانی اشتراک دانش تمرکز کنند.

اعتمادبه‌نفس، به معنای اعتقاد کارکنان به توانایی خود در به اشتراک گذاشتن دانش خود به روشی مفید و مؤثر است. کارکنانی که اعتمادبه‌نفس بیشتری دارند، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود دارند. امنیت دانش، به معنای نگرانی کارکنان از اینکه دانش آنها به خطر افتد، یا توسط دیگران مورد سوءاستفاده قرار گیرد، است. کارکنانی که نگران امنیت دانش خود هستند، تمایل کمتری به اشتراک گذاشتن دانش خود دارند.

عوامل سازمانی مانند فرهنگ سازمانی، سیاست‌ها و فرایندهای سازمانی، و ساختار سازمانی، می‌توانند بر اشتراک دانش تأثیر بگذارند. فرهنگ سازمانی اشتراک دانش، سیاست‌ها و فرایندهایی که از اشتراک دانش حمایت می‌کنند، و ساختار سازمانی که به کارکنان امکان می‌دهد تا به‌راحتی با

یکدیگر ارتباط برقرار کنند، می‌توانند به افزایش اشتراک دانش کمک کنند.

نگرانی از نادرستی تصور فرد از دانش خود، به معنای نگرانی کارکنان از اینکه دانش آنها نادرست یا منسوخ باشد، است. کارکنانی که نگران نادرستی تصور خود از دانش خود هستند، تمایل کمتری به اشتراک گذاشتن دانش خود دارند.

پیچیدگی دانش، به معنای میزان دشوار بودن درک و استفاده از دانش است. به اشتراک‌گذاری دانش پیچیده‌تر، دشوارتر است.

حضور دانش و شناسایی آن، به معنای در دسترس بودن دانش و امکان شناسایی آن توسط کارکنان است. اگر دانش در دسترس نباشد، یا کارکنان نتوانند آن را پیدا کنند، نمی‌توانند آن را به اشتراک بگذارند.

محدودیت دسترسی به دانش، به معنای موانعی که مانع از دسترسی کارکنان به دانش می‌شود، است. این موانع می‌تواند شامل موانع فنی، موانع سازمانی، یا موانع فرهنگی باشند.

پشتیبانی سازمانی، به معنای حمایت مدیران و سایر رهبران سازمان از اشتراک دانش است. کارکنانی که در اشتراک دانش حمایت می‌شوند، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود دارند. با توجه به این عوامل می‌توان گفت که، سازمان‌های نرم‌افزاری باید بر افزایش اعتماد به نفس کارکنان، کاهش نگرانی از امنیت دانش، ایجاد فرهنگ سازمانی اشتراک دانش، بهبود سیاست‌ها و فرایندهای سازمانی، ساده‌سازی دانش، بهبود دسترسی به دانش، و ارائه پشتیبانی سازمانی از اشتراک دانش تمرکز کنند.

با توجه به شاخص‌های مؤثر بر اشتراک دانش، می‌توان راهکارهایی برای افزایش اشتراک دانش در سازمان‌های نرم‌افزاری ارائه داد.

یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر اشتراک دانش، اعتماد بین کارکنان است. کارکنانی که به یکدیگر اعتماد دارند، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود با یکدیگر دارند. برای ایجاد اعتماد بین کارکنان، می‌توان با ایجاد فرصت‌های تعامل و همکاری بین کارکنان، تشویق کارکنان به همکاری و کمک به یکدیگر، ایجاد فضایی مبتنی بر احترام و همکاری در سازمان و تقویت انگیزه کارکنان برای اشتراک دانش، اعتماد بین کارکنان را افزایش داد.

انگیزه کارکنان نیز از عوامل مهم مؤثر بر اشتراک دانش است. کارکنانی که انگیزه بیشتری برای اشتراک دانش دارند، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود با یکدیگر دارند. برای تقویت انگیزه کارکنان برای اشتراک دانش، می‌توان با نشان دادن ارزش اشتراک دانش برای سازمان و کارکنان، تشویق و پاداش کارکنان برای اشتراک دانش، ایجاد فرصت‌هایی برای کارکنان برای یادگیری و رشد از

طریق اشتراک دانش و ایجاد ذهنیت قدرت دانش در کارکنان، انگیزه کارکنان را بهبود بخشید. ذهنیت قدرت دانش نیز از عوامل مهم مؤثر بر اشتراک دانش است. کارکنانی که معتقدند دانش یک دارایی ارزشمند است، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود با یکدیگر دارند. برای ایجاد ذهنیت قدرت دانش در کارکنان، با آموزش کارکنان در مورد اهمیت دانش، نشان دادن نحوه استفاده از دانش برای بهبود عملکرد سازمان، تشویق کارکنان به استفاده از دانش خود برای حل مشکلات و چالش‌ها و ارتقای صلاحیت حرفه‌ای کارکنان، می‌توان این ذهنیت را تقویت کرد.

صلاحیت حرفه‌ای کارکنان نیز از عوامل مهم مؤثر بر اشتراک دانش است. کارکنانی که صلاحیت حرفه‌ای بیشتری دارند، تمایل بیشتری به اشتراک گذاشتن دانش خود با یکدیگر دارند. برای ارتقای صلاحیت حرفه‌ای کارکنان، می‌توان با آموزش و توسعه حرفه‌ای کارکنان، ایجاد فرصت‌هایی برای کارکنان برای یادگیری و رشد و تشویق ایشان برای به اشتراک گذاشتن دانش و تجربه خود با یکدیگر، این صلاحیت را ارتقاء داد.

فرهنگ سازمانی نیز از عوامل مهم مؤثر بر اشتراک دانش است. سازمان‌هایی که فرهنگ سازمانی اشتراک دانش دارند، تمایل بیشتری به اشتراک دانش دارند. با برجسته کردن اشتراک دانش در ارزش‌های سازمان، تشویق و پاداش اشتراک دانش در سیاست‌ها و فرایندهای سازمانی، ایجاد فرصت‌های تعامل و همکاری بین کارکنان می‌توان فرهنگ سازمانی اشتراک دانش را ایجاد نمود.

علاوه بر این راهکارها، سازمان‌های نرم‌افزاری می‌توانند از فناوری‌های مدیریت دانش نیز برای افزایش اشتراک دانش استفاده کنند. فناوری‌های مدیریت دانش می‌توانند به کارکنان کمک کنند تا دانش خود را به راحتی ذخیره، سازماندهی، و به اشتراک بگذارند. با اجرای این راهکارها، سازمان‌های نرم‌افزاری می‌توانند اشتراک دانش را در سازمان خود افزایش دهند و از مزایای آن بهره‌مند شوند.

منابع

- پروست، گ.، روب، ا.، مهاردت، ک. (۱۳۸۵). مدیریت دانش. ترجمه ع. حسینی خواه. تهران: سیطرون.
- داونپورت، ت.؛ پروساک، ل. (۱۳۷۹). مدیریت دانش. ترجمه ح. رحمان سرشت. نشر سایکو.
- دوپلیس، م. (۱۳۸۷). تأثیر فرهنگ سازمانی بر مدیریت دانش. ترجمه ز. عباسی. مشهد: تحقیق.
- شیرانی، ف.، هدایی، ه. (۱۳۹۶). فراتحلیل عوامل مؤثر بر به اشتراک گذاری دانش صریح در بافت دانشگاهی. مدیریت اطلاعات، ۳(۵): ۹۹-۱۲۰.

References

- Al Attar, F. & Shaalan, K. (2016). *Enablers And Barriers Of Knowledge Spiral: A Case Study*. In: Proceedings Of The The 11th International Knowledge Management In Organizations Conference On The Changing Face Of Knowledge Management Impacting Society (p. 1-8).
- Alam, A.U., Khan, S.U. & Ali, I. (2012). Knowledge Sharing Management Risks In Outsourcing From Various Continents Perspective: A Systematic Literature Review. *International Journal Of Digital Content Technology And Its Applications*, 6(21).
- Ali, N., Beecham, S. & Mistrík, I. (2010). *Architectural Knowledge Management In Global Software Development: A Review*. In: 2010 5th IEEE International Conference On Global Software Engineering (p. 347-352). IEEE
- Amin, A., Basri, S., Hassan, M.F. & Rehman, M. (2011). *Software Engineering Occupational Stress And Knowledge Sharing In The Context Of Global Software Development*. In: 2011 National Postgraduate Conference (p. 1-4). IEEE
- Balaji, P. (2011). Managing Global Software Projects Through Knowledge Sharing-A Case Study Project With Reference To Co-Located And Globally Distributed Software Teams. *International Journal Of Scientific & Engineering Research*, 2(8).
- Begel, A. & Simon, B. (2008). *Novice Software Developers, All Over Again*. Proceedings of The Fourth International Workshop On Computing Education Research: 3-14.
<https://doi.org/10.1145/1404520.1404522>
- Bell, D. (2019). *The Coming Of Post-Industrial Society*. In *Social Stratification, Class, Race, And Gender*. In: Sociological Perspective, Second Edition (p. 805-817). Routledge.
- Betz, S., Oberweis, A. & Stephan, R. (2014). Knowledge Transfer In Offshore Outsourcing Software Development Projects: An Analysis Of The Challenges And Solutions From German Clients. *Expert Systems*, 31(3): 282-297.
- Boden, A., Avram, G., Bannon, L. & Wulf, V. (2012). Knowledge Sharing Practices And The Impact Of Cultural Factors: Reflections On Two Case Studies Of Offshoring In SME. *Journal Of Software: Evolution And Process*, 24(2): 139-152.
- Capilla, R., Jansen, A., Tang, A., Avgeriou, P. & Babar, M.A. (2016). 10 Years Of Software Architecture Knowledge Management: Practice And Future. *Journal Of Systems And Software*, no. 116: 191-205.
- Chen, X., Zhou, Y., Probert, D. & Su, J. (2017). Managing Knowledge Sharing In Distributed Innovation From The Perspective Of Developers: Empirical Study Of Open Source Software

- Projects In China. *Technology Analysis & Strategic Management*, 29(1): 1-22.
- Davenport, T. & Prusak, L. (1999). *Knowledge management*. H. Rahman Seresht (Trans.). Tehran: Sapco. [in persian]
- De Mendonça Neto, M.G., Seaman, C.B., Basili, V. & Kim, Y.M. (2001). *A Prototype Experience Management System For A Software Consulting Organization*. In: Proc. 13th Int'l Conf. Software Eng. And Knowledge Eng: 29-36.
- Drucker, P. (1993). *Managing For Results*. Collins.
- Duplessis, M. (2008). *The impact of organizational culture on knowledge management*. Z. Abbasi (Trans.). Mashhad: Tahaghgh. [in persian]
- Ghobadi, S. & Mathiassen, L. (2016). Perceived Barriers To Effective Knowledge Sharing In Agile Software Teams. *Information Systems Journal*, 26(2): 95-125.
- Ghobadi, S. (2015). What Drives Knowledge Sharing In Software Development Teams: A Literature Review And Classification Framework. *Information & Management*, 52(1): 82-97.
- Hasanzadeh, M.R., Maleki, M.H., Jahangirmia, H. & Gholami Jamkarani, R. (2020). Identifying and Prioritizing the Factors Affecting the Resilience of the Iranian Capital Market. *Industrial Management Journal*, 12(1): 172-205. <https://doi.org/10.22059/imj.2020.304013.1007741>
- Higgins, E.T. (1996). The Self Digest: Self-Knowledge Serving Self-Regulatory Functions. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 71(6): 1062.
- Iskoujina, Z. & Roberts, J. (2015). Knowledge Sharing In Open Source Software Communities: Motivations And Management. *Journal Of Knowledge Management*, 19(4): 791-813.
- Jantunen, A. (2005). Knowledge Processing Capabilities And Innovative Performance: An Empirical Study. *European Journal Of Innovation Management*, 8(3): 336-349. <https://doi.org/10.1108/14601060510610199>
- Khan, A.A., Keung, J., Niazi, M., Hussain, S. & Ahmad, A. (2017). Systematic Literature Review And Empirical Investigation Of Barriers To Process Improvement In Global Software Development: Client-Vendor Perspective. *Information And Software Technology*, no. 87: 180-205.
- Khilji, N.K. & Roberts, S.A. (2015). An Exploratory Study Of Knowledge Management For Enhanced Efficiency And Effectiveness: The Transformation Of The Planning System In The UK Local Government. *Journal Of Information & Knowledge Management*, 14(01).
- Kim, S.L. & Yun, S. (2015). The Effect Of Coworker Knowledge Sharing On Performance And Its Boundary Conditions: An Interactional Perspective. *Journal Of Applied Psychology*, 100(2): 575-582. <https://doi.org/10.1037/A0037834>
- Kroll, J., Mäkiö, J. & Assaad, M. (2016). *Challenges And Practices For Effective Knowledge Transfer In Globally Distributed Teams-A Systematic Literature Review*. In International Conference On Knowledge Management And Information Sharing (Vol. 4, p. 156-164). SCITEPRESS.
- Kukko, M. (2013). Knowledge Sharing Barriers In Organic Growth: A Case Study From A Software Company. *The Journal Of High Technology Management Research*, 24(1): 18-29.
- Levy, M. & Hazzan, O. (2009). *Knowledge Management In Practice: The Case Of Agile Software Development*. 2009 ICSE Workshop On Cooperative And Human Aspects On Software Engineering: 60-65. <https://doi.org/10.1109/CHASE.2009.5071412>
- Lindvall, M. & Rus, I. (2003). *Knowledge Management For Software Organizations*. In: Managing

- Software Engineering Knowledge (p. 73–94). Springer Berlin Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-05129-0_4
- Mcdermott, R. (1999). How To Build Communities Of Practice In Team Organization: Learning Across Teams. *Knowledge Management Review*, 2(2): 33-36.
- Moe, N.B., Fægri, T.E., Cruzes, D.S. & Faugstad, J.E. (2016). *Enabling Knowledge Sharing In Agile Virtual Teams*. In: 2016 IEEE 11th International Conference On Global Software Engineering (ICGSE) (p. 29-33). IEEE.
- Moessner, K., Bourse, D., Greifendorf, D. & Stammen, J. (2003). Software Radio And Reconfiguration Management. *Computer Communications*, 26(1): 26-35.
- Nguyen, T.H., Umemoto, K. & Dam, H.C. (2014). The Knowledge Bridging Process In Software Offshoring From Japan To Vietnam. *The Electronic Journal Of Information Systems In Developing Countries*, 64(1): 1–29.
- Noll, J., Beecham, S. & Richardson, I. (2011). Global Software Development And Collaboration: Barriers And Solutions. *ACM Inroads*, 1(3): 66-78.
- Nuwangi, S.M., Sedera, D. & Murphy, G. (2012). *Multi-Level Knowledge Transfer In Software Development Outsourcing Projects: The Agency Theory View*. In: International Conference On Information Systems 2012 (p. 4292-4305).
- Olofsson, M. (2012). *Managing Knowledge Sharing In Software Development Organizations*. Dissertation. URL = <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-80980>
- Patnayakuni, R., Rai, A. & Tiwana, A. (2007). Systems Development Process Improvement: A Knowledge Integration Perspective. *IEEE Transactions On Engineering Management*, 54(2): 286-300. <https://doi.org/10.1109/TEM.2007.893997>
- Prost, G., Roub, A. & Mahardat, K. (2006). *Knowledge management*. A. Hosseini-Khah (Trans.). Tehran: Sitron. [in persian]
- Randeree, K. & Ninan, M. (2011). Leadership And Teams In Business: A Study Of IT Projects In The United Arab Emirates. *International Journal Of Managing Projects In Business*, 4(1): 28-48.
- Razzak, M.A. & Ahmed, R. (2013). *Spatial Knowledge Creation And Sharing Activities In A Distributed Agile Project*. In: 2013 IEEE 8th International Conference On Global Software Engineering Workshops (p. 24-30). IEEE.
- Razzak, M.A. & Ahmed, R. (2014). *Knowledge Sharing In Distributed Agile Projects: Techniques, Strategies And Challenges*. In: 2014 Federated Conference On Computer Science And Information Systems (p. 1431-1440). IEEE.
- Riege, A. (2007). Actions To Overcome Knowledge Transfer Barriers In Mncs. *Journal Of Knowledge Management*, 11(1): 48-67.
- Robertson, B., Beruvides, M.G. & Daniel, B. (2008). *A Software-Based Lessons Learned Management System: Enhancing Knowledge Management In Organizations*. IIE Annual Conference And Expo: 787-792.
- Rus, I. & Lindvall, M. (2002). *Knowledge Management In Software Engineering*. In: IEEE Software (Vol. 19, Issue 3). <https://doi.org/10.1109/MS.2002.1003450>
- Shirvani, F., & Hedayi, H. (2017). A meta-analysis of factors affecting the sharing of explicit knowledge in an academic context. *Information Management*, 3(5): 99-120. [in persian]

- Šmite, D., Moe, N.B., Šablīs, A. & Wohlin, C. (2017). Software Teams And Their Knowledge Networks In Large-Scale Software Development. *Information And Software Technology*, no. 86: 71-86.
- Sundaresan, S. & Zuopeng Zhang. (2004). *Facilitating Knowledge Transfer In Organizations Through Incentive Alignment And IT Investment*. In: 37th Annual Hawaii International Conference On System Sciences, 2004. Proceedings Of The, 10 Pp.
<https://doi.org/10.1109/HICSS.2004.1265600>
- Sveiby, K.E. & Simons, R. (2002). Collaborative climate and effectiveness of knowledge work. *Journal of Knowledge Management*, 6(5): 420-33.
- Szulanski, G. (1996). Exploring Internal Stickiness: Impediments To The Transfer Of Best Practice Within The Firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 17: 27-43.
- Ulzii, B., Warraich, Z.A., Gencel, C. & Petersen, K. (2015). A Conceptual Framework Of Challenges And Solutions For Managing Global Software Maintenance. *Journal Of Software: Evolution And Process*, 27(10): 763-792.
- Viana, D., Conte, T., Marczak, S., Ferreira, R. & De Souza, C. (2015). *Knowledge Creation And Loss Within A Software Organization: An Exploratory Case Study*. In: 2015 48th Hawaii International Conference On System Sciences: 3980-3989. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.477>
- Wendling, M., Oliveira, M. & Maçada, A.C.G. (2013). Knowledge Sharing Barriers In Global Teams. *Journal Of Systems And Information Technology*, 15(3): 239-253.
- Wickramasinghe, V. & Widyaratne, R. (2012). Effects Of Interpersonal Trust, Team Leader Support, Rewards, And Knowledge Sharing Mechanisms On Knowledge Sharing In Project Teams. *VINE*, 42(2): 214-236. <https://doi.org/10.1108/03055721211227255>
- Yaseen, M., Baseer, S. & Sherin, S. (2015). *Critical Challenges For Requirement Implementation In Context Of Global Software Development: A Systematic Literature Review*. In: 2015 International Conference On Open Source Systems & Technologies (ICOSST) (p. 120-125). IEEE.
- Zahedi, M. & Babar, M.A. (2014). *Knowledge Sharing For Common Understanding Of Technical Specifications Through Artifacts Culture*. In: Proceedings Of The 18th International Conference On Evaluation And Assessment In Software Engineering (p. 1-10).
- Zahedi, M. & Babar, M.A. (2016). Why Does Site Visit Matter In Global Software Development: A Knowledge-Based Perspective. *Information And Software Technology*, no. 80: 36-56.
- Zhang, Q. & Du, R. (2011). *Impacts Of Cultural Difference On Knowledge Sharing, Relationship Quality And Performance In IT-Based Service Outsourcing*. In: 2011 2nd International Conference On Artificial Intelligence, Management Science And Electronic Commerce (AIMSEC) (p. 6271-6274). IEEE.
- Zhang, X., De Pablos, P.O. & Xu, Q. (2014). Culture Effects On The Knowledge Sharing In Multi-National Virtual Classes: A Mixed Method. *Computers In Human Behavior*, no. 31: 491-498.
- Zykov, S.V. (2015). *Human-Related Factors In Knowledge Transfer: A Case Study*. In: Agent And Multi-Agent Systems: Technologies And Applications (p. 263-274). Springer, Cham.