



Establishing Tacit Knowledge Capture System in Project-Oriented Organizations Based on TOGAF Enterprise Architecture: A Systematic Review

Mandana Hayati 

Ph.D. candidate in Knowledge and Information Retrieval, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: hayati1772@gmail.com

Saeideh Ebrahimi 

Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: sebrahimi.shirazu@gmail.com

Alireza Nikseresht 

*Corresponding author, Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: ar.nikseresht@shirazu.ac.ir

Mahmood Javan 

Associate Professor, Water Engineering Department, School of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: mjjavan@gmail.com

Zouhayr Hayati 

Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: zouhayr2006@gmail.com

Abstract

Objective: This study seeks to investigate how to establish a tacit knowledge capture system in project-oriented organizations based on TOGAF enterprise architecture.

Methodology: Due to few research studies on how to implement enterprise architecture in the framework of TOGAF in order to capture tacit knowledge in project-oriented organizations, as well as the lack of a comprehensive picture of these studies and methods used, it was necessary to make an informed decision and summarize in line with the objectives of the study, their results should be comprehensively examined. Therefore, the present study has been carried out using a systematic review method, which is one of the types of qualitative research methods that is used to investigate phenomena and identify categories based on research works, which in this research study is taken from the protocol proposed by Kitchenham and Charters. Systematic review includes three stages: planning stage, implementation stage and reporting stage.

Findings: The evidence showed that "TOGAF enterprise architecture" and the related frameworks for capturing tacit knowledge as a tool for organizational knowledge management and considered it as a necessary model for the transfer of explicit and tacit knowledge. They showed that the "ADM" cycle is the most useful method and for knowledge management

activities, although the preservation and use of knowledge has not been directly considered. And none of them have actually implemented all the steps of this cycle.

Conclusion: The results showed the limitations related to the management of tacit knowledge in projects and emphasized the use of "TOGAF enterprise architecture" and the importance of knowing its frameworks and techniques in order to capture tacit knowledge and as a tool for managing explicit and tacit types of knowledge in organizations. And it has been introduced as a means of transferring knowledge by analyzing the "Architecture Development Method" (ADM) cycle. However, how to preserve and use knowledge has not been directly considered. The findings have considered a comprehensive system for managing information and tacit knowledge based on the organization's strategic goals and users' needs, which is the preliminary stage of the "Architecture Development Method" (ADM) cycle. They also investigated the knowledge management system of the project in a potential way and focused on the initial stages in the Enterprise architecture, but they did not implement all the steps of this cycle in a practical way. In the end, it can be said that in order to capture and store tacit knowledge of projects, TOGAF enterprise architecture framework should be used due to its global acceptance because it is considered to implement tacit knowledge management. But so far, the integration of tacit and explicit knowledge in organizational processes and how to save in order to retrieve this type of knowledge has not been directly considered. This knowledge gap has been clearly stated in the research studies. On the other hand, in none of the studies, other knowledge beneficiaries have been considered in this process, and thus the tacit knowledge of the projects has had some shortcomings.

Keywords: Tacit knowledge capture, TOGAF enterprise architecture, systematic review, knowledge management

Article type: Research

How to cite:

Hayati, M., Ebrahimi, S., Nikseresht, A., Javan, M., & Hayati, Z. (2024). Establishing Tacit Knowledge Capture System in Project-Oriented Organizations Based on TOGAF Enterprise Architecture: A Systematic Review. *Library and Information Sciences*, 27(3), 27-58.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 12/05/2024

Received in revised form: 06/06/2024

Accepted: 13/06/2024

Available online: 30/11/2024

Publisher: Central Library of Astan Quds Razavi
Library and Information Sciences, 2024, Vol. 27, No.3, pp. 27-58.

© The author(s)





شاپا چاپی: ۹۶۳۷-۱۶۸۰
شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۵۹۷۷

کتب‌داری و اطلاع‌رسانی

استقرار نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی

توگف: یک مرور نظام‌مند

ماندانا حیاتی

دانشجوی دکتری بازیابی اطلاعات و دانش، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: hayati1772@gmail.com

سعیده ابراهیمی

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: sebrahimi.shirazu@gmail.com

علیرضا نیک‌سرشت

*نویسنده مسئول، استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: ar.nikseresht@shirazu.ac.ir

محمود جوان

دانشیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: mjivan@gmail.com

زهیر حیاتی

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: zouhayr2006@gmail.com

چکیده

هدف: این مطالعه به دنبال بررسی چگونگی استقرار نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی توگف است. **روش پژوهش:** به دلیل تعداد اندک پژوهش‌های چگونگی پیاده‌سازی معماری سازمانی در چارچوب توگف به منظور کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور و همچنین عدم تصویری جامع از این پژوهش‌ها و روش‌های به کار گرفته شده، لازم بود در جهت تصمیم آگاهانه و جمع‌بندی در راستای اهداف مطالعه، نتایج آن‌ها به صورت جامع مورد بررسی قرار گیرند که مطابق با پروتکل کیچنهام و چارترز، ۱۲ مقاله جهت مرور یافته‌ها انتخاب شد. **یافته‌ها:** شواهد نشان داد، جهت کسب دانش ضمنی، چارچوب‌های «معماری سازمانی توگف» به عنوان ابزاری برای مدیریت دانش سازمانی بوده و آن را مدلی ضروری برای انتقال دانش آشکار و ضمنی دانسته‌اند. آنان در رابطه با مفیدترین اجزای توگف نشان دادند که چرخه «روش توسعه معماری» مفیدترین روش است و می‌تواند فعالیت‌های مدیریت دانش را در بر گیرد؛ هر چند حفظ و استفاده از دانش به طور مستقیم مورد توجه قرار نگرفته است و هیچکدام تمام گام‌های این چرخه را به صورت بالفعل پیاده‌سازی نکرده‌اند.

نتیجه‌گیری: بنابر مرور، چارچوب معماری سازمانی توگف در سطح جهانی برجسته‌تر است و برای پیاده‌سازی مدیریت اشکال دانش و درس آموخته‌های پروژه‌ها در نظر گرفته شده، اما با توجه شکاف‌های پژوهشی موجود، توأم‌سازی دانش ضمنی و آشکار در فرایندهای سازمانی و چگونگی ذخیره به منظور بازیابی آن به طور مستقیم مورد توجه قرار نگرفته و به صورت بالقوه بوده و پیاده‌سازی نشده است. از طرف دیگر، در پژوهش‌ها سایر ذینفعان دانشی در نظر گرفته نشده و اساس دانش ضمنی پروژه‌ها دچار نقصان شده است.

کلیدواژه‌ها: کسب دانش ضمنی، معماری سازمانی توگف، مرور نظام‌مند، مدیریت دانش

نوع مقاله: پژوهشی

استناد:

حیاتی، ماندانا؛ ابراهیمی، سعیده؛ نیک‌سرشت، علیرضا؛ جوان، محمود؛ حیاتی، زهیر (۱۴۰۳). استقرار نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی توگف: یک مرور نظام‌مند. *کتب‌داری و اطلاع‌رسانی*، ۳۷(۳)، ۲۷-۵۸.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۲/۲۳ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۳/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۳/۲۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۹/۱۰

ناشر: کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی

کتب‌داری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۳، دوره ۲۷، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۰۷، صص. ۲۷-۵۸.

© نویسندگان



مقدمه

مدیریت دانش زنجیره‌ای از تولید، ذخیره، انتقال و به اشتراک‌گذاری دانشی است که در اختیار یک سازمان است. اعمال مدیریت دانش می‌تواند ارزش قابل توجهی برای سازمان‌ها به ارمغان بیاورد. به عنوان مثال، مطالعات اخیر نشان می‌دهد که تلاش‌های مؤثر مدیریت دانش با انباشت سرمایه فکری، افزایش نوآوری و بهبود عملکرد کلی سازمانی در ارتباط است (جارموکا، فولفورد، موریس و براتپوک^۱، ۲۰۲۲). هدف اصلی مدیریت دانش، آگاهی سازمان از دانشی است که در اختیار دارد تا بتواند بیشترین استفاده را از آن داشته باشد (بنت و بنت^۲، ۲۰۰۳). مدیریت دانش مؤثر، شفافیت درونی و بیرونی کافی ایجاد کرده و از کارکنان در فعالیتهای دانش‌جویی حمایت می‌کند (پرابست^۳، ۱۹۹۸). بنابراین، بیشتر ابتکارات مدیریت دانش در سازمان‌ها متضمن یکی از هدف‌هایی است که عبارتند از: قابل مشاهده کردن دانش، توسعه فرهنگ دانش فشرده یا ایجاد زیرساخت دانش (داونپورت و پروساک^۴، ۲۰۰۰). علاوه بر این، جهانی شدن و رقابت شدید بین‌المللی، پیچیدگی معاملات تجاری را افزایش داده که به دنبال آن سرعت تغییر در مدل‌های کسب و کار نیز افزایش می‌یابد (فیشر، آیر و وینتر^۵، ۲۰۰۷). فشار اضافی ناشی از چارچوب‌های نظارتی متعدد و همچنین وابستگی فزاینده به فناوری اطلاعات (که به عنوان توانمندکننده محصولات و فرایندهای جدید تلقی می‌شود) شرکت‌ها را مجبور می‌کند تا روی همسویی ساختارهای خود (مانند ساختارهای سازمانی، فرایندها، سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری‌ها) با اهداف راهبردی تمرکز کنند (فیشر و دیگران، ۲۰۰۷).

در این راستا، سازمان‌ها با «مدیریت معماری سازمانی» (EAM^۶) ابزاری پذیرفته شده را برای هدایت این همسویی فراهم می‌کنند (لانکهورست^۷، ۲۰۰۷)؛ بدین خاطر که «معماری سازمانی» (EA^۸) چشم‌اندازی جامع از ساختارها و فرایندها، آن‌گونه که هست و همان‌گونه که باید باشد را ارائه می‌دهد (فیشر و دیگران، ۲۰۰۷). در نتیجه، رویکردی یکپارچه را دنبال می‌کند که ساختار بنیادی یک شرکت را توصیف کرده و از تحول حمایت می‌کند.

تاکنون روش‌های متنوع و گوناگونی برای کسب دانش سازمانی معرفی شده و به کار گرفته شده‌اند. هر یک از این روش‌ها، متناسب با نیازهای مشخصی طراحی شده‌اند؛ بنابراین، شیوه‌ای که به طور خاص به منظور

-
1. Jarmooka, Fulford, Morris, & Barratt-Pugh
 2. Bennet & Bennet
 3. Probst
 4. Davenport & Prusak
 5. Fischer, Aier & Winter
 6. Enterprise Architecture Management (EAM)
 7. Lankhorst
 8. Enterprise Architecture (EA)

کسب دانش در سازمانی با ویژگی‌های خاص طراحی شده باشد، وجود ندارد. از سوی دیگر سازمان‌ها نیازمند روشی هستند که علاوه بر کسب دانش ضمنی خبرگان، دانش‌های کسب شده را طبقه‌بندی کرده و راهکاری برای بازیابی آن ارائه نماید (تولائی، حقیقی بروجنی و احمدی، ۱۳۹۷). بدین منظور، لانکهورست^۱ (۲۰۱۱) و منسز و گنزالس^۲ (۲۰۱۶)، «رشته معماری سازمانی» (EA) که شامل دانش ضمنی و صریح مربوط به ذینفعان پروژه‌هاست را پیشنهاد داده‌اند. به دلیل پیچیدگی این دانش، شرکت‌ها به فرایندهای انعطاف‌پذیری نیاز دارند که به آن‌ها اجازه دهد به طور همزمان خود را با پیشرفت دانش سازگار کنند و از میان چارچوب‌های موجود «معماری سازمانی»، «چارچوب معماری گروه باز (توگف)^۳» را به دلیل استقبال در سطح جهانی از همه برجسته‌تر می‌دانند.

برای پیاده‌سازی این چارچوب معماری، به فرایندهای مهم مدیریت دانش مانند شناسایی، کسب و توسعه نیاز است. به منظور مدیریت دانش پروژه‌ها در بخش صنعت و برای پشتیبانی از ارتباطات، انتقال و استفاده مناسب از دانش پروژه‌ها، استفاده از مدل‌های کسب دانش ضمنی خبرگان سازمانی و الگوهای مدیریت «معماری سازمانی»، «روش توسعه معماری»^۴ (ADM) در «چارچوب معماری گروه باز (توگف)» توصیه شده است.

بررسی متون منتشر شده نشان داد که با توجه به حجم پژوهش‌های انجام شده در خصوص چگونگی استقرار نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی توگف که هدف مقاله حاضر است، پژوهش‌های اندکی به این مهم پرداخته‌اند و تصویری جامع از این پژوهش‌ها و روش‌های به کار گرفته شده، وجود ندارد. بنابراین، لازم بود در جهت تصمیم آگاهانه و جمع‌بندی نتایج حاصل از پژوهش‌های گذشته به منظور پاسخگویی به پرسش‌های چگونگی پیاده‌سازی نظام کسب دانش ضمنی بر اساس روش توسعه معماری «توگف» برای مستندسازی دانش پروژه‌ها و چارچوب‌ها و فنون توصیه شده این پژوهش‌ها در جهت چگونگی طراحی نظام مناسب کسب دانش ضمنی ذینفعان پروژه، مروری نظام‌مند انجام گیرد.

در این راستا در مقاله حاضر از روش پژوهش مرور نظام‌مند استفاده شده است، زیرا با استفاده از این روش مجموعه پژوهش‌های انجام گرفته در این حوزه و روش‌ها و فنون مورد استفاده به تصویر کشیده شده و خلأهای پژوهشی به پژوهشگران علم اطلاعات و دانش‌شناسی، معماران سازمانی و حوزه مدیریت دانش ارائه شده است. نتایج به دست آمده از پژوهش‌ها و شکاف‌های دانشی آن‌ها به عنوان نقطه عطفی برای چگونگی پیاده‌سازی نظام

1. Lankhorst

2. Meneses & Gonzalez

3. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

4. Architecture Development Method (ADM)

کسب دانش ضمنی متخصصان در سازمان‌های مذکور با استفاده از معماری سازمانی است که در مقاله به تفصیل به آن پرداخته شده است.

پیشینه پژوهش

طبق تعریف استاندارد رسمی «موسسه برق و الکترونیک» (IEEE^۱) موسسه استاندارد ملی آمریکا (ANSI^۲) که با نام (ANSI/IEEE Std 1471-2000) شناخته شده است، پرداختن به اصطلاح «معماری»، سازمان اساسی یک سیستم است که میان اجزای آن، روابط آن‌ها با یکدیگر و با محیط و اصول هدایت‌کننده طراحی و تکامل آن، تجسم یافته است (هیلارد^۳، ۲۰۰۰). بنابراین، اصطلاح «مدیریت معماری سازمانی» را می‌توان به عنوان «فرایندی مداوم و تکرارشونده برای کنترل و بهبود پشتیبانی «فناوری اطلاعات»^۴ برنامه‌ریزی شده برای یک سازمان تعریف کرد. این فرایند نه تنها فناوری اطلاعات شرکت را در نظر می‌گیرد، بلکه فرایندها، اهداف و راهبردهای مربوط به آن را نیز در نظر گرفته تا دیدگاهی جامع و یکپارچه در مورد سازمان ایجاد شود. هدف از این اقدام‌ها، خلق دیدگاهی مشترک در مورد وضعیت موجود کسب و کار و فناوری اطلاعات و همچنین فرصت‌ها و مشکلات ناشی از آن‌هاست. در نهایت، اقدام‌های فوق به عنوان مبنایی در جهت هدایت و همسویی مداوم فناوری اطلاعات و کسب و کارها مورد استفاده قرار می‌گیرند (ارنست، لنکز، شودا و ویتنبورگ^۵، ۲۰۰۶).

طبق نوشته شکرمن^۶ (۲۰۰۴)، معماری سازمانی «ماموریت و اهداف سازمانی را به وظایف، فعالیت‌ها و روابط تجاری و زیرساخت فناوری و فناوری اطلاعات مورد نیاز برای اجرای آن‌ها مرتبط می‌کند». این تعریف نشان می‌دهد که شناسایی اهداف، فعالیتی ضروری برای «مدیریت معماری سازمانی» است.

در عین حال استراک، باکل، متس و شودا^۷ (۲۰۱۰) در مورد اهمیت تعیین اهداف و راهبردها برای موفقیت مدیریت دانش در یک سازمان صحبت می‌کنند. آنان اذعان می‌کنند که بسیاری از پیاده‌سازی‌های مدیریت دانش در شرکت‌ها و سازمان‌ها به دلیل عدم تعیین اهداف راهبردی، قبل از اجرای نظام‌های مدیریت دانش شکست خورده‌اند زیرا آن‌ها در نهایت، «اسناد» را به جای دانش ارزشمند، مدیریت کرده‌اند.

با این وصف می‌توان «معماری سازمانی» را طرحی منطقی، تدبیری هوشمندانه و تلاشی نظام‌مند برای غلبه بر پیچیدگی‌هایی دانست که در اثر عواملی همچون تغییرات مأموریت، محیط و فناوری برای سازمان‌ها به

1. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
2. American National Standards Institute (ANSI)
3. Hillard
4. Information Technology (IT)
5. Ernst, Lankes, Schweda & Wittenburg
6. Schekkerman
7. Struck, Buckl, Matthes & Schweda

وجود می‌آید. با در نظر گرفتن این امر که هر سازمان مأموریتی دارد و تلاش می‌کند آن را محقق سازد، بنابراین، خواسته یا ناخواسته، محیط نیز با نوسانات خود و مشکلات پیش‌بینی نشده‌ای که به وجود می‌آورد، تلاش می‌کند سازمان را تابع خود نماید. این که یک سازمان در شرایط پیچیده قرار گرفته باشد و یا به دلایلی همچون عدم تمرکز، گسترش جغرافیایی و سلسله مراتب گسترده، دچار پیچیدگی شده باشد، از نظر نیاز به معماری سازمانی تفاوتی ندارد. در هر دو صورت می‌بایست سازمان برای آینده خود طرحی داشته باشد و برای پیاده کردن آن طرح در وضعیت موجود، با همه دلبستگی‌هایی که به آن دارد، غلبه کند.

اگر سازمان‌ها ترسیمی از آینده خود و مراحل رسیدن به آن نداشته باشند، همچون قایقی سرگردان می‌مانند که در تلاطم امواج محیطی به هر سو رانده می‌شوند. هر چند در سطوح مختلف سازمان‌ها نگرانی نسبت به آینده وجود دارد اما لایه فکری و هدایت‌گر سازمان‌ها بیشتر به این موضوع می‌پردازد. عموماً از اصلی‌ترین دغدغه‌های رهبران سازمانی، تحقق «تعالی سازمانی» است. چرا که رهبران، دغدغه‌ای فراتر از «اداره وضع موجود سازمان» داشته و محقق شدن این پیشرفت را در گرو انجام اموری فراتر از وظایف جاری می‌دانند (فینی زاده، ۱۳۹۷).

کوچسو^۱ (۲۰۱۹) و نایمی و پکولا^۲ (۲۰۱۷)، معماری سازمانی (EA) را مجموعه‌ای از ابزارها، رویکردها و فنون ویژه می‌دانند که برای تسهیل برنامه‌ریزی نظام‌های اطلاعاتی و بهبود همسویی کسب و کار و فناوری اطلاعات در نظر گرفته شده است. اسناد جداگانه‌ای که به عنوان بخشی از تلاش‌های «معماری سازمانی» استفاده می‌شوند، معمولاً مصنوعات «معماری سازمانی» نامیده می‌شوند. این مصنوعات دیدگاه‌های توصیفی مختلفی از یک سازمان را از منظر کسب و کار و فناوری اطلاعات ارائه می‌دهند (کوچسو، ۲۰۱۹).

پژوهشگران در این رابطه، نظرات متفاوتی ارائه کرده‌اند. بر اساس این نظرات می‌توان گفت، انتخاب نوع معماری، بستگی به ماهیت سازمان مورد مطالعه دارد و انتخاب «چارچوب معماری» کلیدی‌ترین مفهوم در حوزه معماری سازمانی است، زیرا روابط و خروجی‌ها را مشخص می‌کند. این معماری به شناخت بیشتر فرایندهای سازمانی و رفع مشکلات کمک می‌کند که از میان معروف‌ترین چارچوب‌ها می‌توان از «توگف^۳» نام برد، زیرا از سازمان‌های مبتنی بر دانش حمایت می‌کند و بر مستندسازی دانش طرح‌ها تأکید دارد. یکی از مفاهیم اصلی چارچوب توگف که پایه‌های تدوین پروژه‌های معماری سازمانی را تشکیل می‌دهند، مراحل «روش توسعه معماری» (ADM) است.

1. Kotusev

2. Niemi & Pekkola

3. The Open Group Architectural Framework

«روش توسعه معماری» (ADM)، تشکیل‌دهنده هسته توگف بوده و روشی جهت تدوین معماری سازمانی با توجه به نیازهای سازمان مورد نظر است. این روش، حاصل مشارکت تعداد کثیری از خبرگان معماری است و یک فرایند آزمایش شده و قابل تکرار را برای توسعه معماری‌ها فراهم می‌کند. روش مذکور شامل ایجاد یک چارچوب معماری، توسعه محتوای معماری، انتقال و کنترل چگونگی تحقق معماری‌هاست. لازم به توضیح است که فعالیت‌های مربوطه در درون یک چرخه تکراری تعریف می‌شوند. تحقق مستمر این معماری که در درون چرخه مربوطه انجام می‌شود، شرایط را برای سازمان‌ها در جهت انتقال از وضع موجود به وضع مطلوب به منظور پاسخ به اهداف و فرصت‌های کسب و کار فراهم می‌سازد. «روش توسعه معماری» (ADM) به صورت فرایندی چند مرحله‌ای در یک چرخه گرافیکی شرح داده می‌شود (سوفیانا و پوترا^۱، ۲۰۱۹).

با در نظر گرفتن این مهم که مفهوم معماری سازمانی در چارچوب «توگف» در حال تغییر و رشد است، سازمان‌ها با استفاده از این معماری و توسعه آن، قادرند از یک پروژه به پروژه دیگر، دانش ارزشمندی تولید نمایند. به منظور ارزش آفرینی، این دانش باید کسب و ذخیره شده و قابلیت بازیابی به منظور استفاده مجدد داشته باشد. طبق بررسی‌های انجام شده در متونی مانند منسز و گنزالس^۲ (۲۰۱۶)، مزقانی، اکسپوزیتو و دریرا^۳ (۲۰۱۶)، جپسن، کایریتوپولش و چایلش^۴ (۲۰۲۱) و اسماعیل و ذوالخفلی^۵ (۲۰۲۱)، این مخزن‌ها، چیزی بیشتر از یک محل نگهداری نیستند؛ مخزن‌هایی که نتایج فعالیت‌ها در آن‌ها ذخیره می‌شود، اما اطلاعی از چگونگی رمزگذاری به منظور استفاده مجدد از درس آموخته‌های پروژه‌ها نمی‌دهند.

بررسی متون منتشر شده نشان می‌دهد که با توجه به حجم پژوهش‌های انجام شده در خصوص چگونگی استقرار نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی توگف که هدف مقاله حاضر است، پژوهش‌های اندکی به چگونگی کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور پرداخته‌اند و تصویری جامع از این پژوهش‌ها و روش‌های به کار گرفته شده، وجود ندارد. بنابراین، لازم بود در جهت تصمیم آگاهانه و جمع‌بندی نتایج حاصل از پژوهش‌های گذشته در مورد بررسی چگونگی پیاده‌سازی معماری سازمانی در چارچوب «روش توسعه معماری توگف» (TOGAF-ADM) به منظور کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور، پژوهش‌های انجام گرفته به صورت جامع مورد بررسی قرار گیرند. در این راستا در مقاله حاضر از روش مرور نظام‌مند استفاده شده است. زیرا با استفاده از این روش قادر خواهیم بود تا مجموعه پژوهش‌های انجام گرفته در این حوزه و روش‌ها و فنون مورد استفاده را به تصویر کشیده و خلأهای پژوهشی را به پژوهشگران

1. Sofyana & Putera

2. Meneses & Gonzalez

3. Mezghani, Exposito & Drira

4. Jepson, Kirytopoulos & Chileshe

5. Ismail & Zulkhafli

علم اطلاعات و دانش‌شناسی، معماران سازمانی و حوزه مدیریت دانش منابع انسانی، ارائه کرده و نقطه عطفی برای چگونگی پیاده‌سازی نظام جامع کسب دانش ضمنی متخصصان در سازمان‌های مذکور با استفاده از معماری سازمانی بنیان نهاد. بنابراین، پژوهش مروری نظام‌مند حاضر در پی تحقق سه هدف زیر است:

۱- تعیین چگونگی استقرار نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی

توگف

۲- تعیین چگونگی گنجاندن چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) برای مراحل مستندسازی پروژه‌ها

۳- ارائه الگوریتم نظام مناسب کسب دانش ضمنی مورد نیاز ذینفعان پروژه‌ها بر اساس نوع نیازشان

روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه به روش مرور نظام‌مند انجام شده است. مرور سیستماتیک یا نظام‌مند یکی از انواع روش تحقیق کیفی است که به منظور بررسی پدیده‌ها و شناسایی مقوله‌ها بر اساس آثار پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش مطالعه، ابزاری مفید برای تشخیص همه جانبه و تحلیل مطالعات مرتبط برای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش مورد نظر است. استفاده از این روش سوگیری‌ها را به حداقل می‌رساند زیرا برای انتخاب و خلاصه‌سازی پژوهش‌های پیشین بر اساس دستورالعمل‌های خاصی اقدام می‌شود. این دستورالعمل‌ها تعیین می‌کنند که کدام پژوهش‌ها با چه ویژگی‌هایی در دست مطالعه قرار گیرند و کدام پژوهش‌ها از مطالعه خارج شوند. ارزش یک مرور نظام‌مند در ترکیب کردن قطعه‌های از هم گسسته و هم‌افزایی نتایج به روشی سازمان‌یافته است و برای پژوهشگران این امکان را فراهم می‌سازد تا نمایی کلی از موضوع مورد بررسی کسب کنند (جعفرنژاد ثانی، تقوای، نقوی فرد، نقوی، ۱۴۰۱).

مرور نظام‌مند آثار، کمک می‌کند تا پژوهشگر علاوه بر خلاصه‌سازی شواهد موجود یک پدیده، شکاف‌های موجود در پژوهش‌های انجام شده را نیز شناسایی کرده و چارچوبی را برای حمایت از ایده‌های جدید ارائه نماید (سیلوا^۱، ۲۰۱۵). با این وصف می‌توان گفت که مرور نظام‌مند «وسیله‌ای برای ارزیابی و تفسیر تمام پژوهش‌های موجود مربوط به یک پرسش تحقیقی خاص یا حوزه موضوعی یا پدیده مورد علاقه» است. مقالات پژوهشی خلاصه شده در مرور به عنوان مطالعات اولیه نامیده می‌شوند، در حالی که خود مرور، یک مطالعه ثانویه است. انباشت شواهد از طریق مطالعات ثانویه می‌تواند در ارائه بینشی جدید یا در شناسایی مکانی که یک موضوع ممکن است توسط مطالعات اولیه اضافی روشن شود، بسیار ارزشمند باشد (اسپانوس و آنجلس، ۲۰۱۶).

در طول فرایند غربالگری آثار و مقاله‌ها، تنها مقاله‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که کاربردی بوده و محور اصلی آن‌ها پیرامون پدیده مورد مطالعه یعنی کسب دانش ضمنی متخصصان در چارچوب معماری سازمانی توگف باشد. بنابراین، هدف پژوهش حاضر از انجام این روش، درک نظری مفهوم چگونگی کسب دانش ضمنی در چارچوب معماری سازمانی توگف و مرور نظام‌مند تنوع پژوهش‌ها و نظریه‌های موجود در این حوزه است. روش انجام مرور نظام‌مند در این پژوهش، برگرفته از پروتکل ۱ پیشنهادی کیچنهام و چارترز (۲۰۰۷) است و با هدف ارائه خلاصه‌ای متعادل و عینی که مربوط به برآورده کردن نیازی خاص به اطلاعات است، انجام شده است. اگرچه این دستورالعمل‌ها در حوزه مهندسی نرم‌افزار ارائه شده‌اند ولی شامل اصول اساسی، عمومی و معتبر برای هر مرور نظام‌مند هستند؛ بدین جهت در این پژوهش نیز به کار گرفته شده‌اند. بر اساس دستورالعمل‌های فوق، مرور نظام‌مند شامل سه مرحله است: مرحله برنامه‌ریزی، مرحله اجرا (انجام بررسی) و مرحله گزارش‌دهی. هر کدام از این مراحل شامل گام‌هایی است که شکل (۱) این مراحل را نشان می‌دهد.

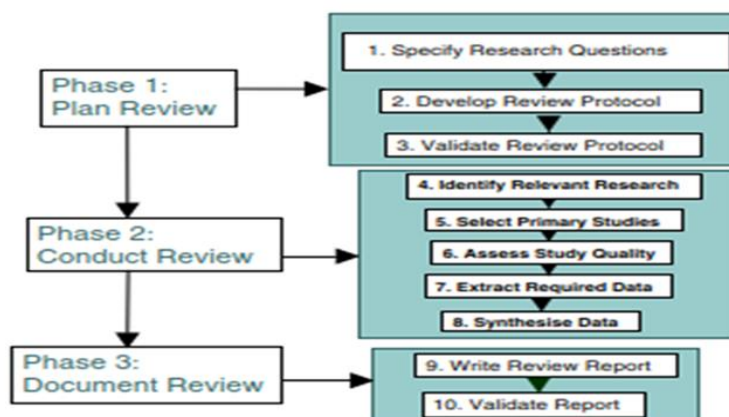


Fig. 1. Systematic literature review process.

شکل ۱. فرایند مرور نظام‌مند برگرفته از کیچنهام (۲۰۰۷)

– مرحله برنامه‌ریزی

اولین بخش از مرحله برنامه‌ریزی، به شناسایی نیاز به مرور نظام‌مند و تعیین پرسش‌های پژوهش اشاره دارد. اگرچه مطالعات متعددی پیرامون کسب دانش ضمنی متخصصان و معماری سازمانی وجود دارد که سعی در بررسی روش‌های کسب دانش طرح‌ها بر اساس معماری سازمانی در چارچوب «روش توسعه معماری توگف» (TOGAF-ADM) در سازمان‌های پروژه محور داشته‌اند، اما هیچ‌گونه بازبینی وجود ندارد که همه این مطالعات

را خلاصه کرده باشد و بینش عمیق‌تری نسبت به این حوزه پژوهشی حیاتی ارائه دهد. بنابراین، مطالعاتی نظام‌مند از پیشینه‌هایی که اطلاعاتی در رابطه با روش مورد استفاده و نتایج به دست آمده این پژوهش‌ها را از ابتدا تاکنون در اختیار پژوهشگران قرار دهد، امری بدیهی و ضروری می‌سازد.

بخش دوم از مرحله برنامه‌ریزی، تعیین پروتکل مرور است. اساساً، پروتکل مرور کل بخش‌های مرحله اجرا را با تجزیه و تحلیل و اقدامات لازم که می‌بایست برای ادامه مرحله اجرا انجام شود، تعریف می‌کند. این اقدامات در ادامه شرح داده می‌شود و عبارتند از: تعریف پرسش‌های پژوهش، انتخاب راهبرد جستجو (تعیین منطق و کلیدواژه‌های مناسب جستجو برای پایگاه داده‌ها)، انتخاب راهبرد پژوهش شامل انتخاب روش جستجو و تعریف معیارهای ورود و خروج مقالات به مطالعه.

تعریف پرسش‌های پژوهش، یک بخش بسیار مهم در هر مرور نظام‌مند است. با پاسخ به این پرسش‌ها، مرور پیشینه‌ها به گونه‌ای اساسی هدف خود را محقق می‌کند. پرسش‌های پژوهشی پیشینه‌های مرور نظام‌مند حاضر در زیر بیان شده است:

۱- نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی توگف چگونه انجام شده است؟

۲- چه نوع چارچوب‌ها و فنونی در معماری سازمانی در سازمان‌های پروژه محور به منظور کسب دانش ضمنی توصیه شده است؟

۳- گنجانیدن چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) برای مراحل مستندسازی پروژه‌ها چگونه انجام شده است؟

۴- نظام مناسب کسب دانش ضمنی مورد نیاز ذینفعان پروژه‌ها بر اساس نوع نیازشان چگونه بوده است؟ اولین مرحله تصمیم‌گیری در مورد راهبرد جستجو شامل انتخاب روش جستجو است که می‌تواند یکی از مواردی باشد که به دنبال می‌آید: روش‌های جستجوی گسترده خودکار در کتابخانه‌های دیجیتالی و یا جستجوی دستی در نشریات و کنفرانس‌های مربوطه و اجرای فن گلوله برفی یا ترکیبی از روش‌های نامبرده (اسپانوس و آنجلیس، ۲۰۱۶). در این پژوهش از روش جستجوی دیجیتالی با استفاده از کلیدواژه‌های موجود در مقالات مهم و مرتبط به این حوزه استفاده شده است. دانش ضمنی پروژه‌ها^۱، کسب دانش ضمنی^۲، معماری سازمانی^۳، توگف^۴ نمونه کلیدواژه‌هایی هستند که در این پژوهش در پایگاه‌های خارجی شامل Google Scholar، IEEE

Springer، Science Direct و پایگاه‌های داخلی شامل، مگیران^۱، سیویلیکا^۲، نورمگز^۳ و اس. آی. دی.^۴ مورد جستجو و بررسی قرار گرفته‌اند.

از آنجایی که معیار انتخاب یا رد مقالات در هر مرور نظام‌مند باید واضح و مشخص باشد و از طرف دیگر، پژوهش‌ها در حوزه کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور با استفاده از معماری سازمانی توگف به تقریب از سال ۲۰۱۰ رو به ازدیاد نموده؛ تعداد این دسته از پژوهش‌ها خیلی زیاد نبوده است. بنابراین، در پژوهش حاضر معیار ورود، مقالاتی است که در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۳ منتشر شده و چگونگی کسب دانش ضمنی پروژه‌ها در سازمان‌های پروژه محور با استفاده از معماری سازمانی بر مبنای استاندارد توگف را مورد بررسی قرار داده‌اند و در ضمن شامل کلیدواژه‌های مذکور باشند. بنابراین، مقالاتی که با حوزه مورد پژوهش ارتباط کمی داشته و یا به موضوع مربوطه به صورت عام پرداخته‌اند، از پژوهش حذف شده‌اند.

- مرحله اجرا

در این بخش، مراحل اجرای پژوهش در بخش‌های جستجوی مقالات، انتخاب مقالات و استخراج و ترکیب داده‌ها، شرح داده می‌شود. در بخش اول که همان فرایند جستجوی اولیه است، تعداد ۱۰۶ مقاله انگلیسی و ۳۱ مقاله فارسی به منظور انجام مرور نظام‌مند با استفاده از کلیدواژه‌های پژوهش از پایگاه داده‌های فارسی و انگلیسی استخراج شده است.

نکته قابل تأمل در این روش این است که به جهت وجود پایگاه‌های مختلف و همچنین شبکه‌های اجتماعی^۵ علمی مانند ResearchGate و پایگاه‌های دسترسی آزاد^۶ مانند Doaj، مجلات محلی، مجلات زبان‌های مختلف، آشنایی با شیوه‌های مختلف جستجو و مطالعه همه مدارک جهت انجام یک مرور نظام‌مند را با دشواری روبه‌رو می‌سازد. با در نظر گرفتن این موارد، پژوهشگران در ابتدا در سال ۲۰۲۳، به جستجوی مقالات با استفاده از کلیدواژه‌های Tacit Knowledge، Enterprise Architecture، TOGAF یا TOGAF-ADM و Organization یا Enterprise و با استفاده از علائم بولی AND، OR و NOT پرداختند. در ادامه، جستجوها در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۳ در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر لاتین نظیر: SAGE، Emerald Insight، ScienceDirect و Springer انجام شد. برای اطمینان از این که هیچ یک از مقاله‌های با اهمیت و مرتبط با

1. Magiran
2. Civilica
3. NoorMags
4. SID
5. Social medias
6. Open Access

پژوهش از دست نرفته باشد، جستجو در Google Scholar نیز انجام شد. علاوه بر این پایگاه‌های فارسی مانند مگیران، سیویلیکا، نورمگز و اس. آی. دی. نیز مورد جستجو قرار گرفت (جدول ۱).

جدول ۱. نتایج اولیه به دست آمده از راهبرد جستجو

تعداد مقاله	نام پایگاه	زبان پایگاه
۳	IEEE	پایگاه‌های انگلیسی
۳۶	Science Direct	
۸	Springer	
۱۱	Emerald	
۴۸	Google Scholar	
جمع ۱۰۶		
۱۶	Civilica	پایگاه‌های فارسی
۵	SID	
۸	NoorMags	
۲	Magiran	
جمع ۳۱		

به منظور شناسایی رکوردهای بازیابی‌شده تکراری از نرم‌افزار اندنوت^۱ استفاده شد که منجر به حذف رکوردهای تکراری گردید و در نهایت از میان ۱۰۶ مقاله بازیابی‌شده انگلیسی زبان، ۴۸ رکورد و از میان ۳۱ مقاله بازیابی‌شده فارسی زبان، ۱۵ رکورد به منظور مطابقت با معیارهای ورود و خروج مورد بررسی قرار گرفت.

– معیارهای انتخاب و حذف مدارک

این معیارها با توجه به اهداف مطالعه تعیین شده است و به پژوهشگران کمک می‌کند تا جهت انتخاب مطالعات مورد استفاده در مرور نظام‌مند به اجماع برسند. در این مطالعه معیارهای انتخاب و حذف مدارک، بر اساس راهبرد زیر انجام شد:

– معیارهای انتخاب منابع

▪ منابع انگلیسی یا فارسی زبان باشد

▪ به طور مشخص درباره چگونگی کسب دانش ضمنی پروژه‌ها بر مبنای چارچوب معماری

سازمانی توگف باشد

– معیارهای حذف منابع

- مدارک به زبانی به جز فارسی یا انگلیسی از مجموعه حذف شدند
 - مدارکی که تنها در خصوص معماری سازمانی توگف یا فنون کسب دانش ضمنی باشد، حذف شدند
 - مدارکی که فرایند یا روش اجرای مشخصی را بیان نکرده باشند و تنها به تعریف برخی مفاهیم پرداخته باشند، حذف شدند (دمرچی لو، حسینی بهشتی ۱۳۹۸).
- در ادامه ۴۸ رکورد بازیابی شده انگلیسی و ۱۵ رکورد بازیابی شده فارسی توسط پژوهشگران با معیارهای ورود و خروج تطبیق داده شد که در این مرحله، مطالعه عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مقاله‌های بازیابی شده مورد بررسی قرار گرفت و در صورت انطباق با معیارها، متن کامل مقاله، مطالعه شد. پس از بررسی مقاله‌ها تعداد ۱۳ مقاله فارسی و تعداد ۳۸ مقاله انگلیسی با در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج در فرایند انتخاب حذف و در نهایت ۱۲ مقاله مرتبط انتخاب شد.
- در گام بعد از مرحله دوم می‌بایست بر اساس پروتکل کیچنهام، کیفیت نتایج بازیابی شده مورد ارزیابی قرار گیرد. در این گام، ملاک نمره‌دهی با میزان اطلاعات ارائه شده در مقالات در رابطه با پرسش‌های پژوهش تعیین می‌گردد. بنابراین، امتیاز و ارزیابی کیفیت مقالات با توجه به ۴ پرسش پژوهش تعیین شده است:
- ۱- نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی توگف چگونه انجام شده است؟
 - ۲- چه نوع چارچوب‌ها و فنونی در معماری سازمانی در سازمان‌های پروژه محور به منظور کسب دانش ضمنی توصیه شده است؟
 - ۳- گنجاندن چرخه روش توسعه معماری (ADM) برای مراحل مستندسازی پروژه‌ها چگونه انجام شده است؟
 - ۴- الگوریتم پیشنهادی نظام مناسب کسب دانش ضمنی مورد نیاز ذینفعان پروژه‌ها بر اساس نوع نیازشان چگونه بوده است؟
- نمره دهی به پرسش‌ها به ترتیب زیر است:
- پرسش ۱. به طور روشن و واضح چگونگی کسب دانش ضمنی بر اساس معماری سازمانی توگف در سازمان‌های پروژه محور را بیان کرده است. (۱ نمره)؛ چگونگی کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور را به اختصار بیان کرده است. (۰/۵ نمره)؛ هیچ یک از موارد، بیان نشده است. (نمره صفر)

پرسش ۲. چارچوب و فنون پیشنهادی معماری سازمانی به منظور کسب دانش ضمنی را بیان کرده است (۱ نمره) تنها از چارچوب خاصی استفاده کرده است (۰/۵ نمره). معماری سازمانی را بدون استفاده از چارچوب خاصی پیاده‌سازی کرده است. (صفر نمره)

پرسش ۳. به طور کامل چگونگی پیاده‌سازی چرخه ADM را بیان کرده است. (۱ نمره)؛ فقط از بعضی فازهای ADM استفاده کرده است (۰/۵)؛ به طور روشن و واضح استفاده از چرخه ADM را بیان نکرده اما همان فرایند را طی کرده است. (صفر نمره)

پرسش ۴. به طور روشن و واضح استفاده از دانش ضمنی ذینفعان را بیان کرده است. (۱ نمره)؛ اشاره‌های خیلی کوتاه و جزئی به دانش ضمنی ذینفعان کرده است. (۰/۵)؛ هیچگونه اشاره‌ای به دانش ذینفعان پروژه نکرده است. (نمره صفر)

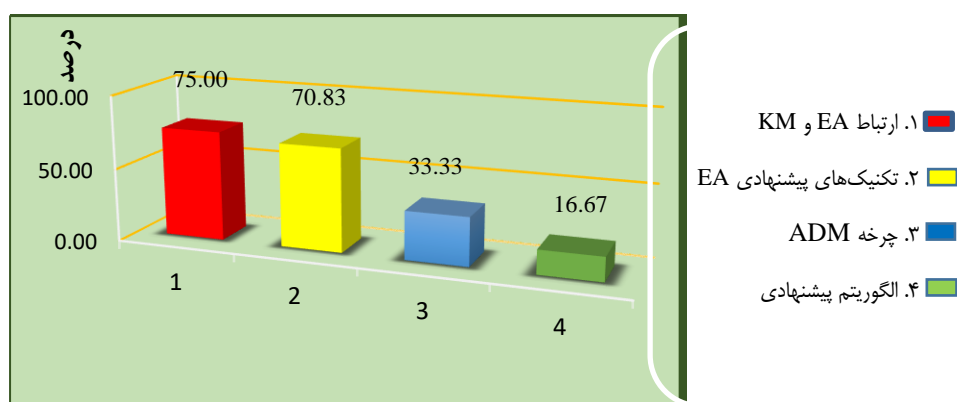
به منظور انجام این مرحله فایل تمام متن ۱۲ مدرک بازیابی شده مورد مطالعه قرار گرفت و بر اساس پرسش‌های فوق، امتیازدهی انجام شد. (جدول ۲)

جدول ۲. ارزیابی کیفی مدارک انتخاب شده از پایگاه‌های اطلاعاتی

رتبه	مقالات انتخاب شده نهایی	پرسش ۱	پرسش ۲	پرسش ۳	پرسش ۴	امتیاز کل
۱	Struck, V., Buckl, S., Matthes, F., & Schweda, C. M. (2010). Enterprise Architecture Management from a Knowledge Management Perspective-Results from an Empirical Study. MCIS 2010 Proceedings	۱	۰/۵	۰/۵	۰	۲
۲	Jabar, M. A., Sidi, F., & Selamat, M. H (2010). Tacit knowledge codification. Journal of Computer Science. Google Scholar	۰/۵	۰/۵	۰	۱	۲
۳	Ribeiro, F. L., & Ferreira, V. L. T. (2010). Using knowledge to improve preparation of construction projects Business Process Management Journal.	۰/۵	۰/۵	۰	۰	۱
۴	Zhang, P., Gao, J., & Wang, Y. (2011). Requirement driven knowledge management system design to support automotive product development. International Journal of Product Lifecycle Management	۱	۰/۵	۰/۵	۱	۳
۵	Alm, R., & Wißotzki, M. (2013). TOGAF adaption for small and medium enterprises. Springer	۱	۱	۰/۵	۰	۲/۵
۶	Foong Sew Buna, Tan Kah Sengb, Lee Yu Kit (2013). An Insight into an Approach to IT Architecture: A Best Practice Example, and Its Social Aspects, from a Leading Technology Company .Elsevier	۰/۵	۱	۰/۵	۰	۲
۷	Vivas, C., Sobreiro, P., & Claudino, R. (2014). Integrating knowledge management in a business strategy process operationalized using process management approach. European Conference on Knowledge Management-ECKM	۰/۵	۱	۰	۰	۱/۵
۸	Meneses-Ortegón, J. P., & Gonzalez, R. A. (2016). Knowledge Management Framework for Early Phases in TOGAF-based Enterprise Architecture. KMIS	۱	۱	۰/۵	۰	۲/۵

۲	۰	۱	۰/۵	۰/۵	Elena Kornyshova, Barriosb, Judith (2018, 2021). Process-oriented Knowledge Representation of the Requirement Management Phase of TOGAF-ADM: An Empirical Evaluation. Elsevier	۹
۱/۵	۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	Maulana, Y. M., Azmi, Z. R. M., & Arshah, R. A. (2023). Modeling of Strategic Alignment to Modify TOGAF Architecture Development Method Based on Business Strategy Model. International Journal on Advanced Science, Engineering & Information Technology	۱۰
۱/۵	۰	۰	۰/۵	۱	حقیقت حسینی، عاطفه السادات؛ بوبرشاد، حسین؛ ثقفی، فاطمه؛ زارع، هادی (۱۳۹۵). استخراج معماری فناوری اطلاعات بیمارستان با رویکرد قابلیت پیاده سازی در ایران. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران، ۸(۲۷)، ۳۷-۴۶.	۱۱
۲	۰	۰	۱	۱	شاه محمدی، غلامرضا (۱۳۹۷). انتخاب چارچوب معماری سازمانی برای ناجا. فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا. ۳(۸)، ۳۷-۵۷.	۱۲
۲۳/۵	۲	۴	۸/۵	۹	جمع امتیاز مقالات از هر پرسش	

بر اساس ۴ پرسش پژوهش، امتیازها (جدول ۲) در نرم‌فزار «اکسل^۱» وارد شد و درصد اختصاص یافته به مقالات از هر پرسش محاسبه و خروجی آن به صورت نمودار طراحی شد. خروجی این جدول نشان داد که ۷۵ درصد مقالات تأکید بر پیاده‌سازی چارچوب توگف به منظور کسب دانش ضمنی داشته (پرسش ۱)؛ ۷۰/۸۳ درصد مقالات انتخابی علاوه بر استفاده از معماری سازمانی توگف، چارچوب خاص این معماری را مورد استفاده قرار داده‌اند (پرسش ۲)؛ ۳۳/۳۳ درصد مقالات، فرایند چرخه روش توسعه معماری (ADM) را بیان کرده (پرسش ۳) و ۱۶/۶۷ درصد مقالات، استفاده از دانش ضمنی ذینفعان را ضروری دانسته‌اند (پرسش ۴). نتایج مربوطه به صورت نمودار نمایش داده شده است (شکل ۲).



شکل ۲. نمودار ارزیابی کیفی مقالات انتخاب شده از پایگاه‌های اطلاعاتی

به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از مقالات و مدارک مستخرج از پایگاه‌های یاد شده، به جهت پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش، متن مقالات توسط پژوهشگران مورد مطالعه دقیق قرار گرفت.

استراک و دیگران (۲۰۱۰)، تجزیه و تحلیل مصنوعات معماری سازمانی (EA) را به طور خاص به عنوان ابزاری برای مدیریت دانش در سازمان‌ها دانسته و به کمک «لنزهای مدیریت دانش»^۱ به عنوان یک چارچوب مفهومی در تجزیه و تحلیل داده‌های خود استفاده کردند. آن‌ها در ابتدا، تجزیه و تحلیل کردند که چه نوع مصنوعات معماری سازمانی (EA) مورد استفاده در عمل را می‌توان به عنوان ابزاری برای مدیریت دانش در نظر گرفت و در این مورد، چه دانش ارزشمندی را منتقل می‌کند. دوم، آن‌ها تجزیه و تحلیل کردند که آیا این نوع از مصنوعات معماری سازمانی (EA) بیانگر اشکال صریح، ضمنی یا ترکیبی از دانش هستند. ثالثاً، آیا استفاده از این مصنوعات معماری سازمانی (EA) مظهر کدنبوسی، شخصی‌سازی یا ترکیبی از راهبردهای مدیریت دانش است؟ در نهایت، آن‌ها تجزیه و تحلیل کردند که آیا از منظر رویکردهای فنی، مصنوعات معماری سازمانی که برای دسترسی به دانش مورد استفاده قرار می‌گیرند به مخزن‌های دانش نزدیکتر هستند یا نقشه‌های دانش؟ تجزیه و تحلیل چرخه «روش توسعه معماری توگف» (TOGAF- ADM) نشان داد که این چارچوب فعالیت‌های مختلف مدیریت دانش را به درجات متفاوتی در بر می‌گیرد. بنابراین، اهداف دانش، شناسایی و توسعه دانش با جزئیات بیشتر از فعالیت‌های کسب، توزیع، استفاده و اندازه‌گیری دانش مورد توجه قرار می‌گیرند. در این میان، فعالیت حفظ دانش و همچنین استفاده از دانش به طور مستقیم مورد توجه قرار نمی‌گیرد. ابزار مورد استفاده، پرسشنامه پیوسته از طریق گروه‌های «لینکدین، زینک و گوگل»^۲ برای شاغلان در بخش مالی، تولید و آب و برق دارای تجربه در مدیریت معماری سازمانی و پس از آن معماران فناوری اطلاعات در اروپا و ایالات متحده آمریکا بوده است.

جبار، سیدی، سلامت^۳ (۲۰۱۰)، بر این باورند که با توجه به پیشرفت فن‌آوری، به منظور تسهیل ارتباط بین اعضاء و مدیریت دانش گروه، می‌توان دانش اعضای دارای تخصص و تجربیات مختلف را به صورت دانش گروهی مورد بهره‌برداری قرار داد. بدین منظور، آنان یک محیط مدیریت دانش گروهی مانند کارگاه‌ها و جلسات پیشرفت پروژه را بین اعضای گروه به منظور کسب دانش ضمنی پیشنهاد دادند. زیرا این نوع دانش از طریق اقدامات حل مسئله و دانش مشارکتی رو در رو در فرایند پروژه مشارکتی اتفاق می‌افتد. این پژوهش حاکی از آن است که دانش را می‌توان با مکان‌یابی در فرایند پروژه‌های گروهی، کسب و مدیریت نمود (معماری سازمانی).

۱. لنزهای دانش، راهی برای مشاهده واضح‌تر فرصت‌های ایجاد دانش در سازمان‌ها و جامعه است (Freburg, 2018).

2. LinkedIn, Xing & Goolge

3. Jabar, Sidi & Selamat

این بدان معناست که ما می‌توانیم دانش را از طریق کدگذاری، ذخیره‌سازی و استفاده مجدد در مخازن دانش مبتنی بر رایانه، مدیریت کنیم. پژوهشگران با استفاده از چارچوب KEPSNet^۱ و تطبیق آن با فرایند مدیریت دانش بر اساس مدل نوناکا و تاکوچی^۲ (۱۹۹۵) فرایند مدیریت دانش را شرح داده‌اند: (الف) چگونگی حفظ، برای جلوگیری از دست دادن دانش متخصصان در گروه (ب) بازیابی، جایی که دانش برای اهداف پرونده‌سازی (تعیین مشخصات)^۳ و شخصی‌سازی، مقایسه و تطبیق داده می‌شود تا از تجربیات به دست آمده از پروژه‌های گذشته و برای جلوگیری از تکرار مجدد چرخه، مورد استفاده قرار گیرد و (ج) به کارگیری، جایی که توصیه‌های دانشی و شبکه‌سازی به منظور حفظ درس آموخته‌ها تولید می‌شود. KEPSNet نشان داده است که دانش ضمنی در جایی قابل ضبط است که اعضای گروه می‌توانند دانش خود را با استفاده از نقشه‌برداری مفهومی نشان داده و رمزگذاری کنند و ساختار آن را بیشتر به عنوان دانش کسب شده در مخزن ذخیره نمایند. اهمیت KEPSNet در این است که نشان می‌دهد چگونه دانش و شایستگی‌ها می‌توانند مدیریت شوند. در پایان پژوهشگران پیشنهاد داده‌اند که پژوهش‌های آینده در راستای ارتقاء این نوع سیستم‌ها باشد.

ریبیرو، فریرا^۴ (۲۰۱۰)، مدلی از سیستم مدیریت دانش بر اساس دانش ضمنی دانشکاران مربوطه را با هدف بهبود آماده‌سازی پروژه‌های ساختمانی بزرگ ارائه دادند. در این مدل موضوعات کلیدی اجرای مدیریت دانش شناسایی شده و پیشنهادهای جهت بهبود آن‌ها در ارتقای عملکرد پروژه‌ها ارائه گردیده است. همچنین تأکید شده است که برای بهبود عملکرد پروژه، مدیریت دانش نظام‌مند باید در سطوح کار اجرا گردد. به منظور درک جریان منبع دانش پروژه، یک رویکرد مطالعه موردی کیفی انجام شد که در آن شیوه‌های حفظ دانش، دسترسی و بازیابی دانش و مسائل مربوط به اشتراک دانش دانشکاران شناسایی و تحلیل شده است. روش شناسی این پژوهش شبیه به روش توسعه معماری توگف (TOGAF-ADM) است. جامعه مورد مطالعه، پنج پروژه ساختمانی بزرگ است، اما نه پروژه‌های معمولی، تا بتواند بینش مفیدی را برای توسعه راه‌حل‌های کسب دانش ضمنی با هدف بهبود آماده‌سازی پروژه ارائه دهد. این مطالعه اساساً بر اساس ۱۰ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شده است. پژوهشگران بر این باورند که پروژه‌ها فرصت‌هایی را برای ظهور دانش جدید در یک زمینه کار تیمی و چند کارکردی فراهم می‌کنند. این پژوهش علاوه بر این که به چگونگی مدیریت دانش پروژه و کسب دانش پروژه از طریق مصاحبه توجه دارد، به فرایند پروژه که در قالب معماری سازمانی نیز می‌گنجد، اهمیت داده است.

1. Knowledge Extract, Profiling and Sharing Network

2. Nonaka & Takeuchi

3. profiling

4. Ribeiro & Ferreira

ژنگ، گائو، ونگ^۱ (۲۰۱۱)، چگونگی کسب دانش در سازمان پروژه محور با استفاده از معماری سازمانی را مورد بررسی قرار دادند. هدف آنان، گسترش چارچوب‌های معماری سازمانی جدید توسعه یافته به منظور مدیریت اطلاعات (مستندسازی دانش آشکار) و دانش سازمانی (دانش ضمنی) بود. هدف غایی آنان از پژوهش این بوده که توانایی‌ها، اهداف شرکت و الزامات کاربران دانش در فرایند توسعه محصول در صنعت خودرو (یعنی همه اعضای تیم توسعه محصول و کارکنان مرتبط)، به عنوان محرک اصلی طراحی سیستم مدیریت دانش مورد استفاده قرار گیرند. روش آنان مبتنی بر یک دستورالعمل (به شکل نمودار) و یک چارچوب معماری سازمانی (EAF)^۲ بهبود یافته بر اساس توگف، مبتنی بر پوشه (Folder-Based) است که توسط کاربران قابل پیگیری است. پیاده‌سازی چارچوب معماری سازمانی (EAF) مبتنی بر پوشه، یک پایگاه دانش ساختاریافته برای پشتیبانی از دستورالعمل در قسمت اول این روش است. این روش می‌بایست برای هر دو نظام مدیریت اطلاعات یعنی، دانش آشکار و دانش ضمنی مناسب باشد. زیرا فرایندی رسمی برای مدیریت دانش سازمان ارائه می‌دهد. یعنی «مدیریت چرخه حیات فرایند تولید محصول» را با «چرخه حیات فرایند مدیریت دانش» همزمان می‌کند. مزیت این روش این است که برخلاف چارچوب معماری سازمانی توگف که بر مدیریت اطلاعات تأکید دارد، این روش با مطالعات واقعی در بخش صنعت تأیید و ارزیابی می‌شود. این پروژه مصاحبه‌هایی با پرسشنامه‌های نیمه ساختاریافته برای جمع‌آوری داده‌های شرکت شامل دانش موجود در فرایند توسعه محصول، الزامات تجاری شرکت و کاربران دانش انجام داده است. نتایج تأکید دارد که روش پیشنهادی قابلیت توسعه یک سیستم جامع برای مدیریت اطلاعات و دانش بر اساس اهداف راهبردی سازمان و نیاز کاربران را داراست. سیستم مدیریت دانش در این پروژه به صورت بالقوه بوده که توسعه آن (کدگذاری، تست و ارزیابی) فراتر از محدوده این پروژه بوده است و توسط برنامه نویسان حرفه‌ای قابل پیاده‌سازی است. این آزمون فقط بر مراحل اولیه در معماری سازمانی متمرکز است.

آلم، ویبوتزکی^۳ (۲۰۱۳)، پژوهشی انجام دادند که هدف آن خلاصه‌سازی دانش آشکار و ضمنی با مدل معماری سازمانی «توگف» و شناسایی کاربرد آن برای «سازمان‌های متوسط و کوچک»^۴ است. آنان بر شناسایی مکانی که بیشترین دانش ضمنی پروژه در آن جمع شده تأکید کرده‌اند که این مهم در چارچوب معماری سازمانی قابل تشخیص است. در ابتدا چارچوب TOGAF-EAM را معرفی و سپس آثار موجود را مورد بررسی قرار دادند. هر چند اعتقاد بر این است که پیاده‌سازی آن در شرکت‌های کوچک دارای سود کم و هزینه بالاست.

1. Zhang, Gao & Wang

2. Enterprise Architecture Frameworks (EAFs)

3. Alm & Wißotzki

4. Small & Medium Enterprise (SMEs)

بنابراین، برای کاهش هزینه، برخی از مراحل را حذف کردند. مدیریت معماری سازمانی (EAM) شامل: برنامه‌ریزی، مدیریت، کنترل و بهبود معماری سازمانی است. جامعه هدف، کاربران با تجربه در «توگف» و روش طراحی دانش سازمانی بر اساس دستورالعمل «کیچنهام»^۱ و دیگران است. نظرسنجی در رابطه با مفیدترین اجزای توگف نشان داد که «روش توسعه معماری»^۲ (ADM) مفیدترین است. نتایج نشان داد که پیاده‌سازی این مدل در شرکت‌های کوچک مقرون به صرفه نیست. مشکل هزینه‌های پیاده‌سازی را نیز می‌توان با کاهش مراحل جبران کرد. بنابراین، تنظیم چارچوب توگف به منظور حذف برخی مراحل می‌بایست با توجه به ماهیت و اهداف راهبردی شرکت‌ها انجام شود.

بان، سنگ، کیت^۳ (۲۰۱۳)، دستورالعمل‌هایی را برای فرایند تصمیم‌گیری معماری سازمانی (EA) ارائه دادند که بر اهمیت شناخت این معماری به عنوان یک رشته مدیریت دانش تأکید می‌کند. معماری سازمانی تا حد زیادی رشته‌ای در مدیریت دانش است. کارشناسانی که بر فناوری اطلاعات تأکید می‌کنند این نکته را از دست می‌دهند که فناوری فقط به دلیل وجود اطلاعات معنی دارد. اطلاعات حرف اول را می‌زند و فناوری در رتبه دوم است. بدین منظور است که نیاز به جمع‌آوری اطلاعات در مورد برنامه‌ها یا اطلاعاتی در مورد فرایندها وجود دارد. آنان معتقدند هنگامی که در حال جمع‌آوری اطلاعات در مورد معماری هستید و همچنین در حال شناسایی محرک‌ها و الزامات راهبردی یا تجاری هستید، باید از عبارت «اطلاعات درباره...»^۴، قبل از موضوع یا دامنه‌ای که در حال تجزیه و تحلیل هستید استفاده کنید. زیرا انجام آن، تمایل به اعتماد به نظرات کارشناسان، جستجوی ایده‌های آن‌ها و دریافت نظرات و بازخورد آن‌ها در مورد تغییرات پیشنهادی را نشان می‌دهد. بنابراین، چگونگی تطبیق دانش با چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) از طریق پیاده‌سازی گام دوم که فاز B این چرخه است انجام گرفته است.

ویواس، سوبریرو، کلادینو^۵ (۲۰۱۴)، با هدف ادغام و ترکیب مفاهیم نظریه‌های فرایند راهبردی، مدیریت دانش (KM) و شناسایی ارتباط متقابل بین این شیوه‌ها با «مدیریت فرایند کسب و کار»^۶ (BPM) به پژوهش پرداختند. این پژوهشگران «مدیریت فرایند کسب و کار» (BPM) را یک رشته مدیریتی در نظر می‌گیرند که در جهت تعالی عملیاتی و چابکی فرایند تجاری به عملکرد شرکت کمک می‌کند. «مدیریت فرایند کسب و کار» (BPM) از روش‌ها، خط‌مشی‌ها، معیارها، شیوه‌های مدیریتی و ابزارهای نرم‌افزاری برای بهینه‌سازی مداوم

-
1. Kitchenham
 2. Architecture Development Method
 3. Bun, Seng & Kit
 4. "Information about..."
 5. Vivas, Sobreiro & Claudino
 6. Business Process Management (BPM)

فرایندهای سازمان و بهبود عملکرد تجاری در برابر اهداف و مقاصد استفاده می‌کند. هدف «مدیریت فرایند کسب و کار» (BPM) افزایش کارایی سازمان‌ها از طریق مدل‌سازی، سازماندهی و بهینه‌سازی فرایندها به صورت مستمر است. بهبود فرایند باید با اهداف راهبردی بیان شود و تأثیر آن را بر سازمان افزایش دهد. چندین رویکرد برای ادغام راهبرد، فرایندها و شناسایی اقدامات بهبودیافته برای انتقال سازمان به وضعیت مطلوب وجود دارد. آنان مدیریت دانش را یکی از عناصر در توسعه منابع انسانی دانسته‌اند. از دیدگاه پژوهشگران، اجرای فعالیت مرتبط با شغل مستلزم اطلاعات و مهارت‌های خاصی است که برای ارزیابی اطلاعات، تصمیم‌گیری و انجام وظایف لازم است (هرم فرایند کسب و کار). مدیریت دانش به عنوان ساده‌سازی فرایندهای کسب و کار و شناسایی دانش مرتبط با فرایندها برای رسیدگی به استثناها پیشنهاد شده است. علاوه بر این از ابزارهایی برای مستندسازی اطلاعات جمع‌آوری شده استفاده می‌شود. بدین منظور، پژوهش‌های مربوط به معماری سازمانی دنبال شده است. معماری‌های سازمانی (EA) همسویی راهبردی را تسهیل می‌کنند، زیرا تمام اجزای سازمان را می‌توان به روشی یکپارچه مدل‌سازی کرد و در چارچوب سازمانی مشترک قابل مشاهده نمود. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از عناصر سازه «توگف» مستند شده است. نتایج کار در اینجا، نظام‌مند کردن فرایندهای تجاری مرتبط با کار ساختاریافته و استفاده از مفاهیم مدیریت دانش در مدیریت استثنایی فرایندها بود.

خروجی این مطالعه یک برنامه عملیاتی بود که با تغییرات در «مدیریت فرایند کسب و کار» به شکل راهبردها و بهبودهایی در فرایند مذکور بیان شده بود. در حقیقت، تغییرات انجام گرفته در فرایند کاری توسط کارکنان را به منظور تحقق راهبرد کسب و کار روشن می‌کرد. شفاف‌سازی با استفاده از تحلیل مبتنی بر مدل‌سازی و طراحی فرایند کسب و کار انجام شد. از این طریق می‌توان مدل‌های کسب و کار را برای ارائه نمایشی بصری با استفاده از داده‌های بازیابی شده توسعه داد. بررسی آثار این امکان را به وجود آورد تا یک پیوند قوی میان سه محور موضوعی این مطالعه شناسائی شود: راهبرد به عنوان یک فرایند، روش «مدیریت فرایند کسب و کار» و پیوند آن با مدیریت دانش. «پیچیدگی» که تعریف فرایندها را پوشش می‌دهد، به افراد، تجربیات و دانش آن‌ها اشاره دارد و به آن نقش مهمی می‌بخشد. در نتیجه، اهمیت مواجهه مدیریت دانش با عناصر استثنایی در اجرای «مدیریت فرایند کسب و کار» (BPM) و همچنین اهمیت این پیوندها در شناسایی فرصت‌ها برای آموزش نیروی انسانی و همسویی آن با راهبرد سازمان مشخص می‌گردد.

منسز و گنزالس^۱ (۲۰۱۶)، شناسایی مکانی که بیشترین دانش ضمنی پروژه در آن جمع شده را مورد تأکید قرار داده و آن را از طریق یک متا مدل خاص چند مرحله‌ای برای توسعه مدیریت دانش در پروژه معماری

سازمانی مبتنی بر «توگف» از طریق مطالعه موردی در یک شرکت مشاوره‌ای ارائه دادند. روش پژوهش مورد استفاده، «تحقیقات علوم طراحی»^۱ است که بر حل مشکلات دنیای واقعی از طریق رویکرد شش مرحله‌ای متمرکز است و به عنوان روش‌شناسی برای طراحی و توسعه نظام‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. جایی که مصنوع طراحی شده چارچوبی برای مدیریت دانش «معماری سازمانی» است.

اولین قدم، شناخت فرایندهای «معماری سازمانی» بود. بنابراین، فعالیت‌های پیشنهادی آن‌ها با «توگف» مطابقت داده شد تا مشخص شود کدام کارها به طور کامل انجام شده است، کدام یک از آن‌ها وجود ندارد و کدام یک می‌تواند بیشتر از همه برای مدیریت دانش مناسب باشد. در ادامه، اسناد (پیشنهادها و مصنوعات معماری سازمانی) تجزیه و تحلیل شد و با انجام مصاحبه‌های غیررسمی و مشاهده مستقیم فعالیت‌های انجام شده به منظور بررسی کامل دانش آشکار و ضمنی، تکمیل شد. در مورد نتایج به دست آمده، اعتبارسنجی چارچوب مدیریت دانش با یک نمونه اولیه نرم‌افزار برای کاربران بالقوه که متخصص مدیریت دانش نیستند این امکان را می‌دهد تا دریابند چگونه می‌توان دانش را به شیوه‌ای ملموس مدیریت کرد و نتایج قابل مشاهده‌ای برای حوزه «معماری سازمانی» در سازمان به دست آورد. این چارچوب بر روی سه فعالیت اصلی متمرکز است: (۱) دستیابی به دانش^۲ (A)، (۲) کسب دانش^۳ (O) و (۳) اشتراک دانش^۴ (S). این فعالیت‌ها با مراحل اول و دوم «روش توسعه معماری» (ADM) مطابقت دارد که فعالیت‌های اصلی پیشنهاد شده توسط «توگف» را برای مراحل مقدماتی و چشم‌انداز همراه با فرایندهای دانش مدیریت شده را نشان داده است.

کورنیشووا و باریوس^۵ (۲۰۲۱)، بر این باورند که «روش توسعه معماری» (ADM) به منظور نشان دادن دانش مورد استفاده در جهت تجزیه و تحلیل و ایجاد «معماری سازمانی» برای یک سازمان ضروری است و آن را یک روش بسیار دقیق دانسته که تمام مراحل ساخت و نگهداری «معماری سازمانی» را پوشش می‌دهد. هدف آنان ارائه یک بازنمایی دانش مبتنی بر فرایند در چارچوب توگف با استفاده از «روش توسعه معماری» (ADM) است. این روش برای راهنمایی بهتر متخصصان معماری سازمانی و تسهیل آموزش «توگف» به دانشجویان ضروری است. تسهیل استفاده از «روش توسعه معماری در چارچوب توگف» (TOGAF-ADM) و ارائه فرایند کسب و کار به صورت تصویری برای دو گروه متخصصان و دانشجویان با هدف ارزیابی و تقویت اعتبارسنجی پژوهش سال (۲۰۱۸) این پژوهشگران است. آنان این بار، با جامعه آماری جدید به منظور ارزیابی سودمندی انجام فرایند روش توسعه معماری (ADM) به صورت تصویری به جای دستورالعمل‌های متنی، برای فاز

1. design science research
 2. accessing knowledge
 3. obtaining knowledge
 4. sharing knowledge
 5. Kornysheva & Barrios

«مدیریت نیازمندی‌ها»^۱ (RM) که در مرکز این چرخه قرار دارد به پژوهش پرداختند. ابزار مورد استفاده پژوهشگران پرسشنامه طراحی شده در گوگل بود که برای گروه‌های مختلف در زمینه فناوری اطلاعات، متخصصان معماری سازمانی، پژوهشگران و دانشجویان ارسال گردید. فرضیه پژوهش آنان این بود که دستورالعمل‌های مورد استفاده در «روش توسعه معماری» (ADM) در صورتی که به منظور ارائه مجدد دانش با مدل‌های فرایندی تصویری نمایش داده شوند، نسبت به دستورالعمل‌های متنی، آسان‌تر مورد استفاده و درک قرار خواهند گرفت که با انجام این پژوهش به تأیید رسید.

مولانا، عزمی و آرشاه^۲ (۲۰۲۳)، اظهار می‌کنند که توازن و هم‌راستایی راهبردی به طور کلی به عنوان یک محرک مهم برای بهینه‌سازی عملکرد کسب و کار است که منجر به همسوسازی قابلیت‌های منابع داخلی و فرصت‌های خارجی برای عملکرد بهتر است. برای پی بردن به مناسب بودن راهبردهای کسب و کار و فناوری اطلاعات، نیاز به یک چارچوب وجود دارد، یعنی «معماری سازمانی» که یکی از چارچوب‌های آن «چارچوب معماری گروه باز» (توگف) است. «توگف» روشی برای توسعه و مدیریت چرخه عمر معماری سازمانی به نام «روش توسعه معماری» (ADM) است. این چرخه عناصر استاندارد «توگف» را در پاسخ به نیازهای تجاری سازمان و فناوری اطلاعات یکپارچه می‌کند. در این پژوهش، پژوهشگران در فرمول‌بندی یک مدل هم‌راستایی راهبردی برای اصلاح راهبرد موجود در «روش توسعه معماری توگف» (TOGAF-ADM) بر اساس مدل راهبردی کسب و کار مشارکت داشتند. در این راهبرد مدل کسب و کار دو مورد وجود دارد: مورد اول، تجزیه و تحلیل انتخاب‌های راهبردی کسب و کار و نقشه راهبردی کارت امتیاز متوازن^۳ (BSC) است. تجزیه و تحلیل انتخاب‌های راهبردی کسب و کار از تجزیه و تحلیل ماتریس «اس. دبلیو. او. تی»^۴ به عنوان یک تعیین راهبرد تجاری بر اساس تجزیه و تحلیل محیط کسب و کار داخلی و خارجی استفاده می‌کند. مورد دوم، نقشه راهبردی کارت امتیازی متوازن که فرایندی است از ترسیم راهبردهای کسب و کار در نقشه راهبردی کارت امتیازی متوازن که از چهار منظر مالی، مشتری، فرایندهای کسب و کار داخلی و دیدگاه‌های یادگیری و رشد به وجود می‌آید. این مدل در دانشگاه دینامیکا^۵ مورد آزمایش قرار گرفت و نتایج دارای نرخ تراز خوب ۹۵ درصد هستند. به منظور انجام پژوهش‌های بیشتر در آینده، پیشنهاد شده است که این مدل در سازمان‌های مختلف از جمله دانشگاه‌ها و سازمان‌های دولتی و خصوصی آزمایش شود.

در ادامه به مقالاتی پرداخته می‌شود که به زبان فارسی نگاشته شده و در منابع فارسی یافت شده‌اند:

1. requirements management (RM)
2. Maulana, Azmi & Arshah
3. Balanced Score Card (BSC)
4. SWOT
5. Dinamika

حقیقت حسینی، بوبرشاد، ثقفی و زارع (۱۳۹۵) با هدف ارائه یک معماری اطلاعات بومی مبتنی بر معیارها و شاخص‌های مهم در بیمارستان‌های ایران به پژوهش پرداختند. آنان از معماری فناوری اطلاعات «توگف» استفاده کردند. برای این کار از نظر خبرگان و ابزار پرسشنامه ۱۳۴ پرسشی بهره گرفته شد و تجزیه و تحلیل بر اساس آزمون‌های مناسب آماری انجام شد. در این مقاله معماری فناوری اطلاعات در قالب یک مدل مفهومی دارای چهار ورودی و چهار لایه زیرساختی برای بیمارستان شریعتی تهران طراحی شده است. نتایج نشان داد که از میان ۱۳۴ جزء معماری فناوری اطلاعات توگف، تعداد ۱۰۴ جزء، توسط خبرگان برای کاربرد در بیمارستان مورد تأیید قرار گرفته است. این چارچوب اختصاصی‌سازی شده، «معماری فناوری اطلاعات بیمارستان» نامیده شد. معماری پیشنهادی که در هشت لایه و یازده جزء ترسیم شده است برای یک بیمارستان دانشگاهی با محدودیت‌های قانونی کشور ایران که در آن ارائه خدمات و پشتیبانی از آن باید برون‌سپاری شوند نوشته شده است و می‌تواند برای موارد مشابه در ایران و سایر کشورهای در حال توسعه‌ای که شرایط مشابه دارند، مفید باشد. همچنین پیشنهاد شده است که در پژوهش‌های آتی این معماری فناوری اطلاعات برای بیمارستان‌های خصوصی با گسترش مؤلفه‌های مالی و سودآوری و بیمارستان‌های غیردانشگاهی سفارشی‌سازی شود. در ضمن می‌توان این چارچوب را برای بیمارستان‌های دولتی بدون محدودیت برون‌سپاری خدمات به‌روزرسانی کرد.

شاه محمدی (۱۳۹۷)، با توجه به گستردگی مأموریت‌های «ناجا^۱» و لزوم انجام معماری سازمانی در سطح این سازمان، انتخاب چارچوب معماری سازمانی «توگف» را هدف پژوهش خود قرار داد. روش اجرای آن بر اساس ارزیابی چارچوب‌های معماری سازمانی مبتنی بر معیارهای ارائه شده و استفاده از روش «فرایند تحلیل سلسله مراتبی^۲» - روشی برای سازماندهی و تجزیه و تحلیل تصمیمات پیچیده با استفاده از ریاضی و روان‌شناسی - است.

ابزار گردآوری داده‌ها، مطالعات کتابخانه‌ای و پرسشنامه محقق‌ساخته برای دریافت نظر کارشناسان درباره معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی چارچوب‌های معماری سازمانی است. جامعه آماری این پژوهش، کارشناسان فناوری اطلاعات معاونت «فاوا^۳» به تعداد ۶۳ نفر است. در این پژوهش ضرورت استفاده از معماری سازمانی در سازمان‌ها به ویژه، در سازمانی به گستردگی ناجا که عهده‌دار مسئولیت خطیر برقراری نظم و امنیت است، تشریح شده و نتیجه‌گیری شد که انتخاب چارچوب یکی از مهمترین مراحل در اجرای معماری سازمانی است. نتایج ارزیابی چارچوب‌ها نشان داد که چارچوب «توگف» مناسب‌ترین چارچوب معماری سازمانی برای ناجا

^۱ نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران

2. Analytic Hierarchy Process (AHP)

^۳ فناوری اطلاعات و ارتباطات

است. سفارشی‌سازی و بومی‌سازی چارچوب توگف برای ناجا با توجه به شرایط خاص ناجا و تبیین معماری‌های سازمانی وضع موجود و وضع مطلوب ناجا و همچنین تهیه برنامه‌گذار از وضع موجود به وضع مطلوب نیز به صورت پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده توسط پژوهشگر ارائه شده است.

یافته‌های پژوهش

در این مرحله، متن کلیه مدارک انتخاب شده به منظور پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که در ادامه ارائه می‌شود:

پرسش اول. نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی

توگف چگونه انجام شده است؟

از ۱۰ مقاله منتخب انگلیسی، ۴ مقاله به کسب دانش ضمنی بر اساس معماری سازمانی توگف پرداخته‌اند. به نظر استراک و دیگران (۲۰۱۰)، برای پیاده‌سازی این چارچوب معماری، نیاز به فرایندهای مهم مدیریت دانش وجود دارد، مانند شناسایی، کسب و توسعه. تأکید آنان در رابطه با انواع مصنوعات و ارتباطشان با مدیریت دانش است. یعنی ابتدا باید فرایند پروژه طراحی و سپس نقاط دانشی و متخصصان را مشخص کرد که با هدف چگونگی گنجاندن چرخه «روش توسعه معماری توگف» (TOGAF-ADM) در فرایندهای مستندسازی پروژه منطبق است. ریبریرو و فریرا (۲۰۱۰)، با ارائه مدلی، موضوع‌های کلیدی در اجرای مدیریت دانش را شناسایی کرده و پیشنهاداتی جهت بهبود آن‌ها در ارتقای عملکرد پروژه‌ها ارائه داده‌اند. همچنین تأکید شده است که برای بهبود عملکرد پروژه، مدیریت دانش نظام‌مند، باید در سطوح کار اجرا شود. ژنگ، گائو، ونگ (۲۰۱۱)، چگونگی کسب دانش در سازمان‌های پروژه محور با استفاده از معماری سازمانی را با روشی مبتنی بر یک دستورالعمل (به شکل فلوجارت) و یک چارچوب معماری سازمانی (EAF) بهبود یافته بر اساس توگف، مبتنی بر پوشه را (Folder-Based) مورد توجه قرار داده‌اند. آلم و ویبوتزکی (۲۰۱۳)، خلاصه‌سازی دانش آشکار و ضمنی با مدل معماری سازمانی «توگف» و شناسایی کاربرد آن برای سازمان‌های متوسط و کوچک (SME) را بررسی کرده و منسز و گنزالس (۲۰۱۶)، یک متا مدل خاص برای توسعه مدیریت دانش در پروژه‌های معماری سازمانی مبتنی بر «توگف» را ارائه داده‌اند. از آنجا که بیشتر فناوری‌های مدیریت دانش با رویکردهای مدرک‌مدار (دانش آشکار)، پشتیبانی می‌شوند، پژوهش‌ها نشانگر آن است که محدودیت مربوط به مدیریت دانش ضمنی همچنان وجود دارد و این نوع دانش از طریق اقدامات حل مسئله و دانش مشارکتی رو در رو در فرایند پروژه مشارکتی اتفاق می‌افتد. این نوع دانش را می‌توان با مکان‌یابی در فرایند پروژه‌های گروهی (معماری سازمانی)،

کسب و مدیریت نمود. حقیقت حسینی و دیگران (۱۳۹۵)؛ شاه محمدی (۱۳۹۷) نیز بر کسب دانش با استفاده از معماری سازمانی توگف تأکید نموده‌اند.

پرسش دوم. چه نوع چارچوب‌ها و فنونی در معماری سازمانی در سازمان‌های پروژه محور به

منظور کسب دانش ضمنی توصیه شده است؟

آلم، ویبوتزکی (۲۰۱۳)، بونا، سنگ، کیت (۲۰۱۳)، ویواس، سوبریرو، کلادینو (۲۰۱۴)، منسز و گنزالس (۲۰۱۶) و شاه محمدی (۱۳۹۷)، از چارچوب‌های توگف در پژوهش‌های خود استفاده کرده‌اند. بیونا، کیت و سنگ (۲۰۱۳)، بر اهمیت شناخت «معماری سازمانی» به عنوان یک رشته مدیریت دانش تأکید می‌کنند. به نظر آنان فرایند تصمیم‌گیری، با برقراری ارتباط و توضیح آن چه در معماری فعلی اشتباه است و آنچه می‌توان با تغییر معماری به دست آورد، شفاف‌تر خواهد شد و این کار از طریق جستجوی ایده‌های متخصصان و دریافت نظرات و بازخورد آن‌ها در مورد تغییرات پیشنهادی (حرکت از وضع موجود به وضع مطلوب) نشان داده می‌شود (گام دوم از فرایند چرخه «روش توسعه معماری» (ADM). آلم و ویبوتزکی (۲۰۱۳)، خلاصه‌سازی دانش آشکار و ضمنی با «مدل معماری سازمانی» (TOGAF-EAM) و شناسایی کاربرد آن برای شرکت‌های کوچک و متوسط را توصیه کرده‌اند.

پرسش سوم. گنجاندن چرخه (ADM) برای فازهای مستندسازی پروژه‌ها چگونه انجام شده

است؟

کورنیشوآ و باریوس (۲۰۲۱)، بر این باورند که روش توسعه معماری (ADM) برای نشان دادن دانش مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل و ایجاد «معماری سازمانی» برای یک مؤسسه است و آن را یک روش بسیار دقیق دانسته که تمام مراحل ساخت و نگهداری «معماری سازمانی» را پوشش می‌دهد. استراک و دیگران (۲۰۱۰)، ژنگ، گائو و ونگ (۲۰۱۱)، آلم و ویبوتزکی (۲۰۱۳)، بیونا، سنگ، کیت (۲۰۱۳)، منسز و گنزالس (۲۰۱۶) و مولانا، عزمی و آرشاه (۲۰۲۳)، برخی از گام‌های چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) را پیاده‌سازی کرده‌اند. بیونا، کیت و سنگ (۲۰۱۳)، بر اهمیت شناخت «معماری سازمانی» به عنوان یک رشته مدیریت دانش تأکید می‌کنند. به نظر آنان فرایند تصمیم‌گیری با برقراری ارتباط و توضیح آن چه در معماری فعلی اشتباه است و آن چه می‌توان با تغییر معماری به دست آورد، شفاف‌تر خواهد شد. این کار از طریق جستجوی دانش ضمنی متخصصان و دریافت نظرات و بازخورد آن‌ها در مورد تغییرات پیشنهادی (حرکت از وضع موجود به وضع مطلوب) نشان داده می‌شود (گام دوم از فرایند چرخه (ADM). سایر پژوهش‌ها بدون بیان استفاده از این چرخه، گام‌هایی از آن را در معماری سازمانی پیاده کرده‌اند.

پرسش چهارم. الگوریتم پیشنهادی نظام مناسب کسب دانش ضمنی مورد نیاز ذینفعان پروژه‌ها بر اساس نوع نیازشان چگونه بوده است؟

جبار، سیدی، سلامت (۲۰۱۰)، بر این باورند که با توجه به پیشرفت فن‌آوری، به منظور تسهیل ارتباط بین اعضا و مدیریت دانش گروه، می‌توان دانش اعضای دارای تخصص و تجربیات مختلف را به صورت دانش گروهی مورد بهره‌برداری قرار داد. بدین منظور، آنان یک محیط مدیریت دانش گروهی مانند کارگاه‌ها و جلسات پیشرفت پروژه را بین اعضای گروه به منظور کسب دانش ضمنی پیشنهاد داده‌اند، زیرا این نوع دانش از طریق اقدامات حل مسئله و دانش مشارکتی رو در رو در فرایند پروژه مشارکتی اتفاق می‌افتد. هدف غایی ژنگ، گائو، ونگ (۲۰۱۱)، از پژوهش این بوده که توانایی‌ها، اهداف شرکت و الزامات کاربران دانش در فرایند توسعه محصول در صنعت خودرو (یعنی همه اعضای تیم توسعه محصول و کارکنان مرتبط)، به عنوان محرک اصلی طراحی سیستم مدیریت دانش مورد استفاده قرار گیرند و پیشنهاد شده است تا سایر شرکا و ذینفعان و مشتریان شرکت‌کننده در فرایند نیز می‌بایست در نظر گرفته شوند. سایر پژوهش‌ها اهمیت استفاده از دانش سایر ذینفعان در فرایند پروژه را بیان کرده‌اند. آلم و ویوتزکی (۲۰۱۳) و استراک و دیگران (۲۰۱۰) با تمرکز بر شرکت‌های کوچک مشاوره‌ای، سایر ذینفعان در بخش شرکا و کارفرمایان را در نظر نگرفته‌اند. منسز و گنزالس (۲۰۱۶) نیز همچون پژوهش‌های پیشین سایر ذینفعان دانشی طرح‌ها را در نظر نگرفته‌اند.

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مطالعه با استفاده از روش مرور نظام‌مند منابع انتشار یافته در رابطه با استقرار نظام کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور بر اساس معماری سازمانی توگف، به چگونگی نظام کسب دانش ضمنی در این سازمان‌ها، چارچوب‌ها و فنون مورد استفاده این معماری، پیاده‌سازی چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) برای مراحل مستندسازی پروژه‌ها و الگوریتم پیشنهادی نظام مناسب کسب دانش ضمنی مورد نیاز ذینفعان پروژه‌ها پرداخته است.

معماری سازمانی توگف و چارچوب‌ها و فنون مورد استفاده به منظور کسب دانش ضمنی در پژوهش استراک و دیگران (۲۰۱۰)، به عنوان ابزاری برای مدیریت دانش در سازمان‌ها بیان شده و آن را وسیله‌ای برای انتقال اشکال آشکار، ضمنی یا ترکیبی از راهبردهای مدیریت دانش دانسته‌اند. آنان با تحلیل چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) نشان دادند که این چارچوب فعالیت‌های مدیریت دانش مختلف را به درجات متفاوتی در بر می‌گیرد، هرچند فعالیت حفظ دانش و همچنین استفاده از دانش به طور مستقیم مورد توجه قرار نگرفته است. ژنگ، گائو و ونگ (۲۰۱۱)، نیز چگونگی کسب دانش در سازمان پروژه محور با استفاده از معماری سازمانی

را به منظور مدیریت اطلاعات (مستندسازی دانش آشکار) و دانش سازمانی (دانش ضمنی) را هدف پژوهش خود قرار دادند. یعنی «مدیریت چرخه حیات فرایند تولید محصول» را با «چرخه حیات فرایند مدیریت دانش» همزمان کرده و یک سیستم جامع برای مدیریت اطلاعات و دانش ضمنی بر اساس اهداف راهبردی سازمان و نیاز کاربران که مرحله مقدماتی چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) است را ضروری دانسته‌اند. آنان نیز سیستم مدیریت دانش پروژه را به صورت بالقوه مورد بررسی قرار داده و بر مراحل اولیه در معماری سازمانی متمرکز شده اما تمام گام‌های این چرخه را به صورت بالفعل پیاده‌سازی نکردند.

آلم و ویبوتزکی (۲۰۱۳)، نیز خلاصه‌سازی دانش آشکار و ضمنی با مدل معماری سازمانی «توگف» را ضروری دانسته و با نظرسنجی در رابطه با مفیدترین اجزای توگف نشان دادند که چرخه «روش توسعه معماری» (ADM) مفیدترین روش است. بنابراین، تنظیم چارچوب توگف به منظور حذف برخی مراحل، می‌بایست با توجه به ماهیت و اهداف راهبردی شرکت‌ها انجام گیرد. کورنیشوا، باریوس (۲۰۲۱) و مولانا، عزمی و آرشاه (۲۰۲۳) نیز این چرخه را یک روش بسیار دقیق دانسته که مراحل ساخت و نگهداری معماری سازمانی را پوشش می‌دهد، اما همچون پژوهش‌های پیشین به صورت بالقوه بوده و به صورت عملی، پیاده‌سازی نشده است.

از سوی دیگر منسز و گنزالس (۲۰۱۶)، بر شناسایی مکانی که بیشترین دانش ضمنی پروژه در آن جمع شده تأکید کرده و انجام این کار را با توسعه مدیریت دانش در پروژه‌های معماری سازمانی مبتنی بر «توگف» ارائه می‌دهند. آنان در یک گام فراتر از پیشینیان، چارچوب مدیریت دانش را از طریق نمونه اولیه نرم‌افزار مبتنی بر «پوشه‌های شخصی»^۱ برای کاربران بالقوه، که متخصص مدیریت دانش نیستند فراهم کرده تا دریابند چگونه می‌توان دانش را به شیوه‌ای ملموس مدیریت کرد و نتایج قابل مشاهده‌ای را برای حوزه «معماری سازمانی» در سازمان به دست آورد.

استراک، باکل، متس و شودا^۲ (۲۰۱۰) و منسز و گنزالس (۲۰۱۶)، به منظور مدیریت دانش پروژه‌ها در بخش صنعت و برای پشتیبانی از ارتباطات، انتقال و استفاده مناسب از این دانش، استفاده از مدل‌های کسب دانش ضمنی خبرگان سازمانی و الگوهای مدیریت معماری سازمانی از طریق «روش توسعه معماری» (ADM) در «چارچوب معماری گروه باز»^۳ (توگف) را به دلیل استقبال در سطح جهانی برجسته‌تر دانسته و توصیه کرده‌اند. با این وصف لازم است فنون و ابزارهای مناسب برای کسب و ذخیره دانش انتخاب شود تا بدین وسیله بر مشکلات اصلی این فرایند فائق آمده و کارایی و اثربخشی فرایند کسب و بازیابی دانش بیشتر شود.

1. Folder_Based

2. Struck, Buckl, Matthes & Schweda

3. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

ریبیرو و فریرا (۲۰۱۰)، نیز پیشنهاد داده‌اند همان گونه که در معماری سازمانی بیان شده، این معماری می‌بایست بر اساس ماهیت سازمان مورد پژوهش طراحی شود و آن را برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد داده‌اند. بر اساس پژوهش‌های پیشین مانند منسز (۲۰۱۶)، حقیقی حسینی و دیگران (۱۳۹۵) و شاه محمدی (۱۳۹۷) می‌توان این‌گونه بیان کرد که به منظور کسب و ذخیره دانش ضمنی پروژه‌ها می‌بایست از چارچوب معماری سازمانی توگف استفاده شود. زیرا این چارچوب به دلیل استقبال در سطح جهانی برجسته‌تر است و برای پیاده‌سازی مدیریت دانش آشکار، ضمنی و درس آموخته‌های پروژه‌ها در نظر گرفته شده است. اما با توجه به نوشته‌ها، توأم‌سازی دانش ضمنی و آشکار در فرایندهای سازمانی و چگونگی ذخیره به منظور بازیابی این نوع دانش به طور مستقیم مورد توجه قرار نگرفته است. این شکاف دانشی در پژوهش‌های پیشین بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ به صراحت بیان شده است.

از طرف دیگر در هیچ کدام از پژوهش‌ها سایر ذینفعان دانشی در این فرایند در نظر گرفته نشده و بدین‌گونه اساس دانش ضمنی پروژه‌ها دچار نقصان شده است. این مهم، به وضوح به عنوان پیشنهاد برای مطالعات آتی توسط پژوهشگران در متون منتشره مانند پژوهش استراک و دیگران (۲۰۰۹ و ۲۰۱۰)، جبار و دیگران (۲۰۱۰)، ژنگ و دیگران (۲۰۱۱)، آلم و ویبوتزکی (۲۰۱۳) و منسز و دیگران (۲۰۱۶) بیان شده است.

سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان «بررسی نظام‌های کسب دانش ضمنی در سازمان‌های پروژه محور و بر اساس معماری سازمانی توگف» است. بدین وسیله از صاحب‌نظران از جمله سردبیر، هیئت تحریریه و داوران محترم سپاسگزاری می‌نمایم.

منابع

- جعفرنژاد ثانی، سهیلا؛ تقوا، محمدرضا؛ تقوی فرد، محمدتقی؛ سیدنقوی میرعلی (۱۴۰۲). ابعاد و مؤلفه‌های فرهنگ امنیت اطلاعات: یک مرور سیستماتیک. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۸(۴)، ۱۲۵۷-۱۲۸۱.
- حقیقت حسینی، عاطفه السادات؛ بوبرشاد، حسین؛ ثقفی، فاطمه؛ زارع، هادی (۱۳۹۵). استخراج معماری فناوری اطلاعات بیمارستان با رویکرد قابلیت پیاده‌سازی در ایران. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران*، ۸(۲۷)، ۳۷-۴۶.
- دمرچی‌لو، منصوره؛ حسینی بهشتی، ملوک‌السادات (۱۴۰۰). قابلیت تبدیل اصطلاح‌نامه به هستی‌شناسی (مرور سیستماتیک). *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۱(۲)، ۱۰۵-۱۲۷.
- شاه محمدی، غلامرضا (۱۳۹۷). انتخاب چارچوب معماری سازمانی برای ناجا. *فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا*، ۳(۸)، ۳۷-۵۷.
- فینی زاده بیدگلی، جعفر (۱۳۹۷). واکاوی جایگاه بُعد دانشی در الگوهای معماری سازمانی (مطالعه موردی: سازمان‌های امنیتی). *فصلنامه پژوهش‌های حفاظتی امنیتی*، ۷(۲۶)، ۲۷-۵۴.

نظافتی، نوید؛ رشیدی، مهسا؛ تقوی فرد، محمدتقی (۱۳۹۲). مقایسه تکنیک‌های استخراج دانش و ارائه یک متدولوژی ساخت‌یافته به منظور مستندسازی دانش. چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۱۴، ۶۳-۸۶.

References

- Alm, R., & Wißotzki, M. (2013, June). TOGAF adaption for small and medium enterprises. In International Conference on Business Information Systems. Springer, 112-123. Berlin, Heidelberg.
- Bennet, A., & Bennet, D. (2003). The partnership between Organizational Learning and Knowledge Management. In: *Handbook on knowledge management 1. Knowledge Matters*. Eds.: Holsapple, Clyde W. Springer, Berlin [u.a.], 439-455.
- Bun, F. S., Seng, T. K., & Kit, L. Y. (2013). An Insight into an Approach to IT Architecture: A Best Practice Example, and Its Social Aspects, from a Leading Technology Company. *Procedia Technology*, 11, 1266-1271.
- Damerchiloo, M., & Hosseini Beheshti, M. S. (2021). Converting Thesaurus to Ontology (a Systematic Review). *Library and Information Science Research*, 11(2), 105-127. (in Persian)
- Davenport, T., & Prusak, L. (2000). *Working Knowledge: how organizations manage what they know*. Harvard Business School Press, Boston.
- Ernst, A. M., Lankes, J., Schweda, C. M., & Wittenburg, A. (2006, October). Tool support for enterprise architecture management-strengths and weaknesses. In *2006 10th IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC'06)*, 13-22, IEEE.
- finizade, J. (2018). Examining the knowledge dimension in organizational architecture patterns (case study: security organizations). *protectiv & security researches*, 7(26), 27-54. (in Persian)
- Fischer, R., Aier, S., & Winter, R. (2007). A Federated Approach to Enterprise Architecture Model Maintenance. In: *2nd International Workshop on Enterprise Modeling and Information Systems Architectures - Concepts and Applications*, St. Goar/Rhine, Germany.
- Freeburg, D. (2018). The knowledge lens: equipping information professionals to spark innovation within organizations and society. *Journal of Education for Library and Information Science*, 59(4), 228-252.
- Haghighat Hosseini, A., Bobarshad, H., F. saghafi, F., & Zare, H. (2015). Extracting hospital information technology architecture with the approach of implementation capability in Iran. *Journal of Information and Communication Technology*, 8(27), 37-46. (in Persian)
- Hilliard, R. (2000). Ieee-std-1471-2000 recommended practice for architectural description of software-intensive systems. *IEEE*, <http://standards.ieee.org>, 12(16-20), 2000.
- Jafarnezhad Sany, S., Taghva, M., Taghavifard, M. T., & Seyednaghavi, M. (2023). Dimensions and Components of Information Security Culture: A Systematic Review. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 38(4), 1257-1281. (in Persian)
- Jabar, M. A., Sidi, F., & Selamat, M. H. (2010). Tacit knowledge codification. *Journal of Computer Science*, 6(10), 1170.

- Jarmooka, Q., Fulford, R. G., Morris, R., & Barratt-Pugh, L. (2020). The mapping of information and communication technologies, and knowledge management processes, with company innovation. *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 313–335.
- Jarmooka, Q., Fulford, R. G., Morris, R., & Barratt-Pugh, L. (2021). The mapping of information and communication technologies, and knowledge management processes, with company innovation. *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 313-335.
- Kornysheva E., & Barrios J. (2018). Visual Representation of the TOGAF Requirements Management Process. In Proceedings of *MREBA*, Xi'an, China.
- Kornysheva, E., Barriosb, J. (2021). Process-oriented Knowledge Representation of the Requirement Management Phase of TOGAF-ADM: An Empirical Evaluation. *Procedia Computer Science*, 192, 2239-2248.
- Kotusev, S. (2019). Enterprise architecture and enterprise architecture artifacts: Questioning the old concept in light of new findings. *Journal of Information technology*, 34(2), 102-128.
- Lankhorst, M. (2009). *Enterprise architecture at work* (Vol. 352). Berlin: Springer.
- Maulana, Y. M., Azmi, Z. R. M., & Arshah, R. A. (2023). Modeling of Strategic Alignment to Modify TOGAF Architecture Development Method Based on Business Strategy Model. *International Journal on Advanced Science, Engineering & Information Technology*, 13(1).
- Meneses-Ortegón, J. P., & Gonzalez, R. A. (2016, November). Knowledge Management Framework for Early Phases in TOGAF-based Enterprise Architecture. In *KMIS* (pp. 31-40).
- Mezghani, E., Exposito, E., & Drira, K. (2016). A collaborative methodology for tacit knowledge management: Application to scientific research. *Future Generation Computer Systems*, 54, 450-455.
- Nezafati, N., Rashidi, M., & Taghavifard, M.T. (2013). Comparing knowledge extraction techniques and providing a structured methodology for knowledge documentation. *Public Administration Perspective*, 4(2). (in Persian)
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. 1st Edn., The Oxford University Press, New York.
- Probst, G. J. B. (1998). Practical knowledge management: a model that works. *Prism*, 17-29.
- Ribeiro, F. L., & Ferreira, V. L. T. (2010). Using knowledge to improve preparation of construction projects. *Business Process Management Journal*.
- Schekkerman, J. (2004). *How to survive in the jungle of enterprise architecture frameworks: Creating or choosing an enterprise architecture framework*. Trafford Publishing.
- Shah Mohammadi, G. (2017). Choosing an organizational architecture framework for Naja. *Naja Scientific Quarterly Strategic Studies*, 3(8), 37-57. (in Persian)
- Silva, M. (2015). A systematic review of Foresight in Project Management literature. *Procedia Computer Science*, 64, 792-799.
- Sofyana, L., & Putera, A. R. (2019). Business architecture planning with TOGAF framework. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1375(1), IOP Publishing.
- Spanos, G., & Angelis, L. (2016). The impact of information security events to the stock market: A systematic literature review. *Computers & Security*, 58, 216-229.

- Struck, V., Buckl, S., Matthes, F., & Schweda, C. M. (2010). Enterprise Architecture Management from a Knowledge Management Perspective-Results from an Empirical Study. In *MCIS*, 84-92.
- Vivas, C., Sobreiro, P., & Claudino, R. (2014). Integrating knowledge management in a business strategy process operationalized using process management approach. In *15th European Conference on Knowledge Management-ECKM 2014*, 1045-1054.
- Zhang, P., Gao, J., & Wang, Y. (2011). Requirement driven knowledge management system design to support automotive product development. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 5(2-4), 202-223.