

## Mechanisms of information technology governance based on the COBIT framework in the enterprise architecture of public libraries

Solmaz Derogar Kalkhoran<sup>1</sup> , Nadjla Hariri<sup>1</sup>  , Fahimeh Babalhavaeji<sup>1</sup> ,  
Afsaneh Mozafari<sup>2</sup> 

1. Department of Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran  
2. Department of Communication, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran



**Citation:** Derogar Kalkhoran, S., Hariri, N., Babalhavaeji, F., & Mozafari, A. (2025). Mechanisms of information technology governance based on the cobit framework in the enterprise architecture of public libraries. *Research on Information Science and Public Libraries*, 31(2), 19-34.  
<https://doi.org/10.61882/publlj.2025.2072874.1035>



### Article Info

**Article type:**  
Research Paper

**Article history:**  
**Received:** 17.08.2024  
**Received in revised form:** 21.12.2024  
**Accepted:** 07.02.2025  
**Published online:** 09.06.2025

**Corresponding Author:**  
Najla Hariri

**Email:**  
n-hariri@srbbiau.ac.ir

**Keywords:**  
IT Governance, COBIT, Enterprise Architecture, Public Libraries

### Abstract

**Purpose:** This study aims to identify and explain the key mechanisms of effective IT governance based on the COBIT framework within the enterprise architecture of public libraries, using meta-synthesis and Delphi methods.

**Methods:** This applied research employed the seven-step meta-synthesis approach developed by Sandelowski and Barroso to extract IT governance mechanisms. To validate and adapt these mechanisms for public libraries, the Delphi method was used. After a systematic search and screening process, 51 relevant sources were selected for coding and analysis. The Delphi phase involved 20 experts in public libraries, enterprise architecture, and IT management.

**Results:** A total of 91 IT governance mechanisms were identified and categorized into three main groups: structural (36), procedural (29), and relational (26). Each category was analyzed across four layers of enterprise architecture: business, information, applications, and technology.

**Conclusion:** The findings indicate that successful IT governance requires simultaneous attention to structural, procedural, and relational mechanisms. Procedural mechanisms accounted for the largest share, highlighting the critical role of information management in achieving IT objectives. The information layer emerged as the central axis of interaction between IT and organizational architecture. The study's systematic approach to analyzing components within an architectural framework is innovative and offers a foundation for developing localized models for national information institutions. However, practical implementation challenges, along with the influence of organizational culture and human interactions, warrant further investigation.

### Introduction

In today's complex and rapidly changing environment, organizations must align their strategic goals with the performance of their various units to survive and thrive. Information technology (IT), as a strategic resource, plays a vital role in achieving this alignment. By investing in IT, organizations aim to enhance efficiency, structural coherence, and overall productivity. Public libraries, as key providers of information services, are no exception. To meet the growing demands of society, they must leverage IT capabilities and redesign their structures in line with digital transformation.

Implementing IT governance based on enterprise architecture offers an effective strategy for adding value and improving library performance. COBIT, a well-established framework in this domain, provides structural, procedural, and relational mechanisms for optimal IT management. These mechanisms span four layers of



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Iran Public Libraries Foundation. This article is an open access article licensed under the <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

enterprise architecture—business, information, applications, and technology—each contributing to strategic alignment.

This study employs a meta-synthesis approach to identify key IT governance components in public libraries and aims to develop a localized model for enhancing their organizational architecture through systematic analysis of prior research.

### Methods

This applied research combines meta-synthesis and Delphi methods. Using Sandelowski and Barroso's seven-step model, the meta-synthesis process identified key IT governance components within the enterprise architecture of public libraries. A total of 154 academic sources were collected from national and international databases. After screening, 51 sources were selected for qualitative content analysis and categorized into structural, procedural, and relational mechanisms.

To validate the findings, the Delphi method was applied with 20 experts from relevant fields. A questionnaire containing 166 items was distributed and completed in two rounds. In the second round, Kendall's coefficient of concordance reached 0.811, confirming consensus on 91 mechanisms. These were validated as suitable indicators for IT governance within the COBIT framework and organizational architecture of public libraries.

### Results

The study identified IT governance mechanisms in public libraries across three categories—structural (36), procedural (29), and relational (25)—distributed over four organizational layers: business, information, applications, and technology. The table below summarizes the key mechanisms and indicators for each category.

**Table 1. Summary of Research Findings**

Mechanism Type	Layer	Key Indicators
Structural (36)	Business (16)	Organizational design, strategic alignment, governance committees
	Information (5)	Access control, data integrity, strategic planning
	Applications (7)	Architecture planning, shared vision, staff roles
	Technology (8)	Infrastructure management, IT effectiveness, software maintenance
Procedural (29)	Business (3)	IT planning, budgeting, cost control
	Information (10)	Process reengineering, knowledge creation, performance evaluation
	Applications (11)	Documentation, automation, system security
	Technology (5)	IT organization, infrastructure maintenance, service management
Relational (25)	Business (4)	Vision development, strategic participation, IT understanding
	Information (4)	Database design, knowledge management, task alignment
	Applications (12)	Organizational communication, customer-centric culture, staff roles
	Technology (6)	IT master plan, inter-unit trust, managerial collaboration

### Conclusions

This study classified 91 IT governance mechanisms into structural, procedural, and relational categories. Structural mechanisms define formal frameworks, roles, and decision-making structures. The 36 identified components span all architectural layers, with business and technology layers emphasizing governance committees, strategic roles, and infrastructure management. These findings align with prior studies (e.g., Musakhani & Kargar, 2014; Haghghat Monfared et al., 2019), though this research offers a more layered and systematic analysis using COBIT.

Procedural mechanisms, comprising 29 components, focus on operational activities and data management. The prominence of the information layer highlights its central role in achieving IT and organizational goals. These findings echo studies by Ronaghi et al. (2018) and Anuar & Kamruzzaman (2017), though this research integrates them within enterprise architecture.

Relational mechanisms emphasize human interactions, organizational culture, and shared understanding. The 25 components identified span all layers, supporting cohesion and reducing resistance to change. These align with Motadel et al. (2013) and Ronaghi et al. (2018), but this study uniquely analyzes them in relation to structure and process.

While the meta-synthesis method offers comprehensive insights, it has limitations—such as dependency on the quality and diversity of reviewed studies. Additionally, the focus on public libraries limits generalizability, suggesting the need for further research across sectors.

By applying COBIT and meta-synthesis, this study presents a multi-layered view of IT governance in public libraries. The dominance of procedural mechanisms underscores the importance of operational efficiency and data management. The information layer emerges as a key interface between IT and organizational architecture. This integrated approach can inform the development of localized models and support digital transformation in public libraries. Ultimately, successful IT governance requires not only formal structures and processes but also strong human interaction and organizational culture.

The following are the recommendations of this study for public libraries:

- Establish IT governance committees in public libraries to guide digital initiatives
- Design layered organizational structures focused on information and technology
- Implement training programs to enhance shared understanding of IT goals
- Use incident management and process analysis software to improve service delivery
- Create awareness committees to promote quality and customer-centric culture

The items below represent the study's suggestions for future research:

- Assess IT governance maturity in public libraries using the COBIT model
- Conduct comparative studies between public and private institutions
- Examine the impact of shared understanding on organizational performance
- Develop a localized IT governance model for Iranian public libraries
- Perform case studies on COBIT implementation in selected libraries.

### ***Author Contributions***

First author: Research design, project management, implementation, data collection, data analysis and interpretation, drafting the manuscript, reviewing and revising, editing, and finalizing the manuscript. Second and third authors: Dissertation supervisors; supervised the research process, reviewed and validated the results, and provided guidance for revising and finalizing the manuscript. Fourth author: Dissertation advisor; reviewed and validated the results, and provided consultation for revising and finalizing the manuscript.

### ***Data Availability Statement***

Data available on request from the authors.

### ***Acknowledgements***

The authors consider it their duty to express sincere gratitude to the experts who participated in the study.

### ***Ethical considerations***

The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

### ***Funding***

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### ***Conflict of interest***

The authors declare no conflict of interest.

## سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات مبتنی بر چارچوب کوبیت در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی

سولماز دروگر کلخوران<sup>۱</sup>، نجلا حریری<sup>۱</sup>، فهیمه باب‌الحوایجی<sup>۱</sup>، افسانه مظفری<sup>۲</sup>

۱. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
۲. گروه ارتباطات، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

استناد: دروگر کلخوران، سولماز؛ حریری، نجلا؛ باب‌الحوایجی، فهیمه؛ و مظفری، افسانه (۱۴۰۴). سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات مبتنی بر چارچوب کوبیت در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۳۱(۳): ۱۹-۳۴. <https://doi.org/10.61882/publilj.2025.2072874.1035>



### اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹

نویسنده مسئول:

نجلا حریری

پست الکترونیکی:

n-hariri@srbiau.ac.ir

کلیدواژه‌ها:

حاکمیت فناوری اطلاعات، کوبیت، معماری سازمانی، کتابخانه‌های عمومی

### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر شناسایی و تبیین سازوکارهای مؤثر حاکمیت فناوری اطلاعات بر اساس چارچوب کوبیت در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی، با بهره‌گیری از روش فراترکیب و دلفی است.

**روش:** در پژوهش کاربردی حاضر شناسایی سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات از روش هفت مرحله‌ای فراترکیب سندلوسکی و باروسو استفاده شده است و جهت اعمال آنها در کتابخانه‌های عمومی از روش دلفی بهره گرفته شد. پس از جستجو و اعمال معیارهای غربالگری و ورود و خروج منابع به پژوهش، ۵۱ منبع برای تجزیه و تحلیل اطلاعات انتخاب، کدگذاری و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** در فرآیند شناسایی سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات، ۹۱ سازوکارها در سه مقوله اصلی شامل ساختاری (۳۶)، فرآیندی (۲۹) و رابطه‌ای (۲۶) طبقه‌بندی شدند. هر یک از این مقوله‌ها در چهار لایه معماری سازمانی - کسب‌وکار، اطلاعات، برنامه‌های کاربردی و فناوری - مورد تحلیل قرار گرفتند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان می‌دهند که موفقیت در این حوزه نیازمند توجه هم‌زمان به سازوکارهای ساختاری، فرآیندی و رابطه‌ای است. سازوکارهای فرآیندی بیشترین شاخص را دارند و نقش کلیدی در مدیریت اطلاعات و تحقق اهداف فناوری اطلاعات ایفا می‌کنند. همچنین، لایه اطلاعات به‌عنوان محور تعامل میان فناوری و معماری سازمانی شناخته شده است. رویکرد نظام‌مند پژوهش در تحلیل مؤلفه‌ها در قالب معماری سازمانی، نوآورانه بوده و می‌تواند مبنای طراحی مدل‌های بومی برای نهادهای اطلاعاتی کشور باشد. با این حال، چالش‌های عملی پیاده‌سازی و نقش فرهنگ سازمانی و تعاملات انسانی نیازمند بررسی‌های عمیق‌تر هستند.

### مقدمه

در شرایط ناپایدار و پرچالش کنونی، موفقیت سازمان‌ها به میزان هم‌راستایی و انسجام عملکردی تمامی واحدهای آنها با مسیر راهبردی تعیین شده وابسته است. با توجه به تمرکز روزافزون سازمان‌ها بر سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی، بهره‌گیری از فناوری اطلاعات به عنوان یک منبع راهبردی برای تحقق اهداف سازمانی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌شود. در این چارچوب، هم‌سویی راهبردهای فناوری اطلاعات با راهبردهای کلان سازمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Moloudpournia, )



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Iran Public Libraries Foundation. This article is an open access article licensed under the <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

(2020). سازمان‌ها برای ایجاد ارزش افزوده، ارتقاء نظم ساختاری، افزایش اثربخشی و کارایی، و در نهایت دستیابی به بهره‌وری مطلوب، نیازمند اتخاذ راهبردهایی هستند که آن‌ها را با تحولات سریع فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات همگام سازد. نهاد کتابخانه‌های عمومی نیز به عنوان یکی از سازمان‌های فعال در عرصه خدمات اطلاعاتی، از این قاعده جدا نیست. این نهاد برای ارائه خدمات به‌روز و پاسخ‌گویی به نیازهای اطلاعاتی جامعه، باید به دنبال راهکارهایی نوین و مبتنی بر فناوری باشد. یکی از این راهکارها، استقرار حاکمیت فناوری اطلاعات با تکیه بر معماری سازمانی است؛ رویکردی که در عصر دیجیتال می‌تواند به خلق ارزش افزوده و ارتقاء عملکرد سازمانی منجر شود.

شواهد موجود نشان می‌دهد که ساختارهای حاکمیت فناوری اطلاعات، نظیر کمیته‌های راهبری، شامل سازوکارهایی هستند که امکان تعامل مؤثر میان واحدهای کسب‌وکار و مدیریت فناوری اطلاعات را فراهم می‌سازند. در این میان، چارچوب کوبیت<sup>۱</sup> که مخفف «اهداف کنترل برای اطلاعات و فناوری‌های مرتبط» است، به عنوان یکی از مدل‌های معتبر حاکمیت فناوری اطلاعات، سازمان‌ها را در مدیریت و بهبود فرآیندهای فناوری اطلاعات با بهره‌گیری از بهترین شیوه‌ها یاری می‌دهد. این چارچوب با ایجاد زبان مشترک میان واحدهای مختلف سازمان، تخصیص بهینه منابع فناوری اطلاعات و مدیریت ریسک‌های مرتبط با فناوری را تسهیل می‌کند.

بر اساس پژوهشی انجام‌شده توسط مؤسسه پژوهشی حاکمیت و هم‌سوایی فناوری اطلاعات در دانشگاه آنتورپ<sup>۲</sup>، مجموعه‌ای از سازوکارهای ساختاری، فرآیندی و ارتباطی در حوزه حاکمیت فناوری اطلاعات شناسایی شده‌اند. این سازوکارها با اتکا به مرور نظام‌مند ادبیات پژوهشی، مطالعات موردی عمیق و تحلیل دیدگاه‌های خبرگان، تدوین شده و بر تجارب راهبردی و مدیریتی تمرکز دارند. در طراحی ابزارهای سنجش از جمله پرسش‌نامه‌ها، از این مجموعه بهره گرفته شده است (De Haes & Van Grembergen, 2009; Musakhani & Kargar, 2014). رویکرد معماری سازمانی نشان می‌دهد که فناوری‌های نوین اطلاعاتی بر تمامی سطوح سازمان اثرگذارند و در تصمیم‌گیری‌های هر بخش نقش دارند. این سطوح شامل چهار لایه اصلی‌اند: لایه کسب‌وکار، اطلاعات، برنامه‌های کاربردی، و فناوری یا زیرساخت. هدف از این تقسیم‌بندی، پوشش دادن به چهار رویکرد کلیدی در قالب سه دسته از راهبردهای حاکمیت فناوری اطلاعات است:

۱. سازوکارهای ساختاری: این دسته شامل تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها، طراحی ساختار سازمانی فناوری اطلاعات، تشکیل کمیته‌های راهبردی و نظارتی برای پروژه‌ها و امنیت اطلاعات است.

۲. سازوکارهای فرآیندی: در این بخش، اقداماتی مانند برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعاتی، سنجش عملکرد فناوری اطلاعات، مدیریت هزینه‌ها، توافق‌نامه‌های سطح خدمت، چارچوب‌های حاکمیتی، ارزیابی‌های داخلی، مدیریت پروژه، کنترل بودجه و مدیریت مزایا و احتمال خطرها قرار می‌گیرند.

۳. سازوکارهای رابطه‌ای: این سازوکارها با هدف ایجاد هماهنگی میان کسب‌وکار و فناوری اطلاعات طراحی شده‌اند و شامل مشارکت فعال، همکاری میان ذی‌نفعان، جایجایی شغلی، مدیریت دانش، حسابداری فناوری اطلاعات، رهبری، آموزش متقابل و ارتباطات داخلی سازمان می‌شوند. همچنین، کارزارهای آگاهی‌بخشی درباره حاکمیت فناوری اطلاعات نیز در این دسته قرار دارند (De Haes & Van Grembergen, 2009; Musakhani & Kargar, 2014).

در این پژوهش، تلاش شده است تا نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، به عنوان یک سازمان اجتماعی (Atapour et al., 2024; Haseli et al., 2023) و متأثر از تحولات فناوری اطلاعات و ارتباطات، بتواند از پیچیدگی‌های روزافزون در سیستم‌ها و تعاملات خود رهایی یابد. این هدف تنها با برنامه‌ریزی دقیق، بازنگری مستمر، هدایت مؤثر و همکاری سازمانی، و با بهره‌گیری از مؤلفه‌های چارچوب کوبیت امکان‌پذیر است. چارچوب کوبیت، راهکارهایی برای ارزیابی معماری سازمانی کتابخانه‌ها ارائه می‌دهد که به ارتقاء مداوم سیستم کمک می‌کند. این رویکرد به ما اجازه می‌دهد تا معماری داده‌های سازمانی را بر اساس نیازهای اطلاعاتی و فناوری‌های مورد استفاده طراحی کنیم و به ساختاری منظم و هدفمند در معماری سازمانی دست یابیم. طراحی این معماری، با توجه به برنامه‌های کاربردی و فناوری‌های مورد نیاز، اهمیت بالایی دارد.

برای تحقق این هدف، ضروری است که سطح بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات سنجیده شود و عوامل مؤثر بر آن، با تمرکز بر سه دسته سازوکار ساختاری، فرآیندی و رابطه‌ای، شناسایی شوند. نتایج این پژوهش می‌تواند به کارکنان کتابخانه‌های عمومی کمک کند

1. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies)  
2. University of Antwerp

تا مؤلفه‌های حاکمیت فناوری اطلاعات را در ساختار سازمانی خود تشخیص دهند و با تحولات فناوری همگام شوند. شناسایی این مؤلفه‌ها و تعیین میزان اهمیت آن‌ها، گامی مهم در مسیر توسعه معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی است. بنابراین، این پژوهش با روش‌های فراترکیب و دلفی، به بررسی نظام‌مند مطالعات پیشین پرداخته و براساس نظر متخصصان تلاش دارد به پرسش اصلی پاسخ دهد: شاخص‌ها و مؤلفه‌های حاکمیت فناوری اطلاعات در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی کشور کدام‌اند؟

تعداد پژوهش‌های مربوط به عوامل حاکمیت فناوری اطلاعات (کوبیت) در معماری سازمانی، گواه بر آن است که این مسئله همواره موضوعی مهم و قابل توجه برای پژوهشگران است. در پژوهش‌های انجام‌شده توسط محققان مختلف، وضعیت معماری سازمانی و حاکمیت فناوری اطلاعات در سازمان‌های ایرانی مورد بررسی قرار گرفته است. قدردان و همکاران (Ghadardan et al., 2012) به بررسی وضعیت معماری سازمانی در شرکت ملی نفت ایران پرداختند و دریافتند که لایه فناوری یا زیرساخت در مقایسه با سایر لایه‌ها، وضعیت بهتری دارد. این یافته نشان‌دهنده اهمیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بهبود عملکرد سازمان است. موسی‌خانی و کارگر (Musakhani & Kargar, 2014) در پژوهشی به اولویت‌بندی سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات در شرکت سایپا پرداختند و با استفاده از روش «تاپسیس»<sup>۱</sup> مؤلفه‌های کلیدی در سازوکارهای ساختاری، فرآیندی و رابطه‌ای را شناسایی کردند. این مطالعه اهمیت راهبردی این مؤلفه‌ها را در بهبود حاکمیت فناوری اطلاعات نشان می‌دهد.

حقیقت‌منفرد (Haghighat Monfared et al., 2019) به بررسی مدل پارادایمی معماری سازمانی مبتنی بر حاکمیت فناوری اطلاعات پرداخت و مدلی پایه‌ای از ۷۸۰ مفهوم و ۴۸ مقوله فرعی ارائه داد که به تحلیل شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر پرداخته است. رضایی تاش (Rezaei Tash, 2020) در پژوهش خود به بررسی همسویی اجتماعی در سطح عملیاتی پرداخت و نشان داد که چشم‌انداز مشترک و درک مشترک کارکنان تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد سازمانی دارد. سیرصدر و دیگران (Sirsadr et al., 2022) نیز به ارزیابی پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت اطلاعات در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی پرداختند و چهار بعد اصلی ارزیابی بلوغ معماری سازمانی را شناسایی کردند.

انوار و کمروززامن (Anuar & Kamruzzaman, 2017) به بررسی عوامل سازمانی مانند راهبرد، ساختار، فرآیندها و محیط پرداختند و دریافتند که تناسب بین این عناصر می‌تواند به بهبود عملکرد سازمان کمک کند. آن‌ها تأکید کردند که این تناسب می‌تواند منجر به تقویت روابط بین این عناصر و ایجاد چرخه‌های علت و معلولی مثبت شود. لنینکا و کُمارکُوا (Lnenicka & Komarkova, 2019) به چالش‌های معماری سازمانی دولتی پرداخته و چارچوبی برای مدیریت داده‌های بزرگ و پردازش آن‌ها با استفاده از رایانش ابری ارائه دادند. آن‌ها دریافتند که معماری سازمانی باید به‌روز شود تا بتواند به نیازهای جدید پاسخ دهد.

جیرسانگ و ابیمانیو (Girsang & Abimanyu, 2021) به توسعه یک معماری سازمانی برای مراقبت‌های بهداشتی با استفاده از روش «تی‌اِجی‌اِی‌اِی‌اِی‌اِی‌اِی‌اِی‌اِی»<sup>۲</sup> در بیمارستان‌ها پرداخته و تأکید کردند که استفاده از رویکرد معماری سازمانی می‌تواند به حل مسائل و دستیابی به اهداف تجاری کمک کند. نقابداری (Negahdari, 2022) به اهمیت حسابرسی فناوری اطلاعات در عصر دیجیتال اشاره کرد و بر لزوم وجود کنترل‌های مؤثر برای حفظ یکپارچگی داده‌ها تأکید نمود.

گو و دیگران (Guo et al., 2023) به بررسی معماری اطلاعات ظاهری به‌عنوان رویکردی برای طراحی مجدد سیستم‌های اطلاعاتی پرداختند و به مزایای جداسازی تفسیر معنایی و ذخیره داده‌ها اشاره کردند. کورنیانوان و همکاران (Kurniawan et al., 2023) طی پژوهشی تحت عنوان بررسی حاکمیت فناوری اطلاعات با استفاده از چارچوب کوبیت ۵ با تمرکز بر دامنه نظارت، ارزیابی، ارزیابی عملکرد و انطباق در یکی از شرکت‌های تولید خودروهای کشاورزی پرداختند و دریافتند که در بخش مربوط به برنامه‌ریزی تعمیر و نگهداری تجهیزات بر اساس فاصله‌ها، ساعت کار باید جهت بهبود عملکرد کارکنان، یک سیستم فناوری اطلاعات در سطح سه و چهار ایجاد شود.

در این راستا بررسی پژوهش‌های داخل ایران حاکی از آن است که بیشتر پژوهشگران ایرانی در سال‌های گذشته به ارزیابی بلوغ و حاکمیت فناوری اطلاعات و یا معماری سازمانی به‌طور مجزا پرداخته‌اند، مانند پژوهش‌های (Ghadardan et al., 2012; Ajdari, 2015; Bahmanabadi & Edalatian Shahriari, 2022; Sirsadr et al., 2022)، و تعداد محدودی نیز به اولویت‌بندی و بررسی این دو مقوله، جدا از هم پرداخته‌اند، نظیر پژوهش‌های (Musakhani & Kargar, 2014; Rezaei Tash, 2020)؛ و اما در بررسی پیشینه‌های جدید و مرتبط با سال‌های اخیر می‌توان اذعان داشت که توجه پژوهشگران داخل بیشتر معطوف به عنوان‌های

1. TOPSIS

2. TOGAF ADM

مشترک بین بلوغ حاکمیت اطلاعات و معماری سازمانی با تأکید بر مدل‌ها و چارچوب‌ها گشته است، مانند پژوهش‌های (Haghighat Monfared et al., 2019; Samadi et al., 2022; Nastaran et al., 2018)؛ به طور کلی، این پژوهش‌ها نشان دهنده اهمیت بالای حاکمیت فناوری اطلاعات و معماری سازمانی در بهبود عملکرد و کارایی سازمان‌ها هستند و نیاز به ارزیابی مستمر و بهبود در این حوزه‌ها را تأکید می‌کنند.

با بررسی و مقایسه پژوهش‌های خارج از کشور چنین به نظر می‌رسد که اکثر پژوهش‌های سال‌های اخیر به بررسی مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر بر فناوری اطلاعات و سازمان و راهبردهای حاصل از آن پرداخته‌اند (Anuar & Kamruzzaman, 2017)؛ و این در حالی است که پس از آن بیشترین پردازش بر روی ارزیابی حاکمیت فناوری و یا معماری سازمانی به طور مجزا صورت گرفته است (Andry & Setiawan, 2019; Ningrayati Amali et al., 2020; Hartono, 2021)؛ در این میان بررسی‌های به عمل آمده نشان داد که پژوهشگران خارج از ایران کمتر از پژوهشگران داخلی به دنبال ارائه الگو و مدل و چارچوب بوده‌اند و پژوهشگر در بازیابی‌های خود به نمونه‌های معدودی (Lnenicka & Komarkova, 2019) که حاصل بلوغ فناوری و معماری سازمانی باشد، دست یافت. در نهایت پژوهش‌های صورت گرفته در سال‌های اخیر نیز بیانگر رویکردهای متفاوت به معماری سازمانی و حاکمیت فناوری اطلاعات است (Girsang & Abimanyu, 2021; Neghahdari, 2022; Guo et al., 2023; Kurniawan et al., 2023). به طور کلی، مجموعه‌ای از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که حاکمیت فناوری اطلاعات و معماری سازمانی نقش مهمی در ارتقاء عملکرد و افزایش کارایی سازمان‌ها دارند. این مطالعات بر ضرورت انطباق و به‌روزرسانی مستمر این سیستم‌ها تأکید دارند تا سازمان‌ها بتوانند با تحولات فناوری همگام شوند.

پژوهش حاضر از روش فراترکیب و دلفی بهره می‌گیرد و ترکیب یافته‌های پژوهش‌های پیشین و نظر متخصصان، تلاش می‌کند مؤلفه‌های کلیدی حاکمیت فناوری اطلاعات بر اساس چارچوب کوبیت را در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی کشور شناسایی کند. با توجه به اهداف مطرح شده، این پژوهش در پی پاسخ به دو پرسش اصلی است:

- سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات بر پایه چارچوب کوبیت در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی کدام‌اند؟

## روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی و با هدف شناسایی سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات مبتنی بر چارچوب کوبیت در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی کشور انجام شده است. برای دستیابی به این هدف، از روش فراترکیب و دلفی بهره گرفته شده است. روش فراترکیب بر پایه الگوی هفت‌مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (Sandelowski & Barroso, 2007) طراحی شده است. این روش امکان تلفیق نظام‌مند و تحلیلی یافته‌های پژوهش‌های پیشین را فراهم می‌سازد تا مؤلفه‌های کلیدی موضوع مورد بررسی استخراج و طبقه‌بندی شوند. هفت مرحله فراترکیب به شرح زیر در این پژوهش انجام شده است.

**مرحله نخست، تنظیم سؤالات پژوهش:** در نخستین گام، پرسش‌های اصلی پژوهش با تمرکز بر چپستی، چرایی، چگونگی و دامنه مطالعاتی تنظیم شدند (جدول ۱):

جدول ۱. پرسش‌های گام نخست فراترکیب

پرسش‌ها	پاسخ
چیستی (What)	شناسایی مؤلفه‌های سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات مبتنی بر چارچوب کوبیت در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی
جامعه مورد مطالعه (Who)	مقاله‌های علمی، پایان‌نامه‌ها و منابع پژوهشی منتشر شده در مجله‌ها و همایش‌های معتبر داخلی و خارجی
محدودیت زمانی (When)	آثار منتشر شده بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ میلادی و ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ شمسی
روش اجرا (How)	بررسی موضوعی آثار، استخراج کدها، تعیین مفاهیم، دسته‌بندی مفاهیم و ایجاد مقوله‌های نهایی

**مرحله دوم، جستجوی منابع:** برای گردآوری داده‌های مورد نیاز، جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر داخلی و خارجی انجام شد. پایگاه‌های مورد استفاده شامل Springer، ScienceDirect، ResearchGate، Semantic Scholar، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، سیویلیکا، نورمگز، مگ‌ایران و ایرانداک بودند. با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط با موضوع پژوهش (جدول ۲)، در مجموع ۱۵۴ منبع علمی شناسایی شد.

## جدول ۲. کلیدواژه‌های مورد استفاده

فارسی	انگلیسی
حاکمیت فناوری اطلاعات / کوبیت	Information technology governance/ Qubit
معماری سازمانی	Organized Architecture/ Enterprise Architecture

**مرحله سوم، انتخاب و غربالگری منابع:** در این مرحله، منابع گردآوری شده بر اساس معیارهای ورود و خروج بررسی شدند. معیارهای ورود شامل انتشار در پایگاه‌های معتبر علمی، استفاده از روش‌های کیفی یا کمی مناسب، ارائه داده‌های مرتبط با اهداف پژوهش، داوری تخصصی و انتشار کامل مقاله، و تطابق با موضوع حاکمیت فناوری اطلاعات و معماری سازمانی در بازه زمانی مشخص بود. معیارهای خروج شامل فقدان اطلاعات کافی مرتبط با اهداف پژوهش، تکرار در عنوان یا هدف پژوهش، نبود روش‌شناسی معتبر، و کیفیت پایین علمی و انتشار در منابع غیرمعتبر بود. در نهایت، ۵۱ منبع واجد شرایط برای تحلیل انتخاب شدند.

**مرحله چهارم، استخراج داده‌ها:** با استفاده از تحلیل محتوای کیفی، مفاهیم کلیدی از منابع منتخب استخراج شد. ابتدا کدهای اولیه بر اساس مفاهیم پرتکرار شناسایی شد، سپس این کدها در قالب مضامین فرعی و در نهایت در قالب مقوله‌های اصلی طبقه‌بندی شدند. این فرآیند با اجماع نظر خبرگان حوزه فناوری اطلاعات و معماری سازمانی اعتبارسنجی شد.

**مرحله پنجم، تحلیل و ترکیب یافته‌ها:** در این مرحله، کدهای استخراج شده به عنوان مؤلفه‌های اولیه در نظر گرفته شدند. سپس با توجه به شباهت مفهومی، این مؤلفه‌ها در قالب ابعاد مشترک دسته‌بندی شدند تا ساختار مفهومی پژوهش شکل گیرد.

**مرحله ششم، اعتبارسنجی فراترکیب:** برای اعتبارسنجی یافته‌ها، از نظرات سه نفر از متخصصان حوزه استفاده شد. از هر کدام از آنها خواسته شد اطلاعات پنج منبع را استخراج کنند و همچنین برای هر کدام حدود ۳۰ درصد از کدها در نظر گرفته شد تا آنها را ترکیب نمایند. درصد بالایی از همپوشانی بین نتایج این سه متخصص و پژوهشگران مشاهده شد.

**مرحله هفتم، ارائه گزارش نهایی:** در مرحله پایانی، یافته‌های حاصل از مراحل پیشین به صورت منسجم و طبقه‌بندی شده ارائه شد. این یافته‌ها مبنای پاسخ به پرسش‌های پژوهش و ارائه چارچوبی برای تحلیل سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی قرار گرفتند. همچنین در این مرحله، به منظور اعتبارسنجی و پالایش یافته‌های حاصل از فراترکیب برای اعمال در کتابخانه‌های عمومی، از روش دلفی استفاده شد. جامعه آماری این بخش شامل خبرگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی فعال در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، و همچنین متخصصان معماری سازمانی و مدیریت فناوری اطلاعات بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و از نوع غیراحتمالی انجام گرفت. در گام نخست، پرسشنامه‌ای شامل ۱۶۶ سازوکار استخراج شده از مرحله فراترکیب، در قالب گویه‌های بسته و بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت (از «بسیار کم» تا «بسیار زیاد») طراحی و برای ۷۵ نفر از صاحب‌نظران، اساتید دانشگاه و متخصصان اجرایی ارسال شد. از این تعداد، ۲۰ نفر پرسشنامه تکمیل شده را بازگرداندند. ترکیب پاسخ‌دهندگان شامل ۶ عضو هیأت علمی دانشگاه با سابقه پژوهش و تدریس در حوزه‌های مرتبط، و ۱۴ نفر از متخصصان اجرایی با تجربه در نهاد کتابخانه‌های عمومی بود. در تحلیل داده‌های دور اول، میانگین امتیازات نشان داد که از میان ۱۶۶ سازوکار پیشنهادی، ۱۱۸ مورد دارای میانگین بالاتر از عدد ۳ بودند. با توجه به مقدار ضریب توافق کندال برابر با ۰.۶۱۰ که کمتر از آستانه مطلوب (۰.۷۰) بود، مرحله دوم دلفی اجرا شد. در این مرحله، گویه‌های پرتکرار، هم‌معنا یا فاقد اجماع حذف شدند و پرسشنامه اصلاح شده مجدداً برای همان گروه ارسال شد. در دور دوم، از میان ۱۱۸ سازوکار باقی‌مانده، ۹۰ مورد موفق به کسب میانگین بالای ۳ شدند و ضریب توافق کندال به ۰.۸۱۱ افزایش یافت که نشان‌دهنده سطح بالای اجماع میان خبرگان بود. بر این اساس، فرایند دلفی در دو مرحله به پایان رسید و مجموعه نهایی سازوکارهای منتخب به‌عنوان مؤلفه‌ها و شاخص‌های مناسب حاکمیت فناوری اطلاعات (بر اساس چارچوب کوبیت) در معماری سازمانی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور شناسایی و در جدول ۳ تا ۵ ارائه شد.

## یافته‌ها

سازوکارهای حاکمیت فناوری در کتابخانه‌های عمومی در سه سطح و چهار لایه شناسایی شدند. سازوکارهای ساختاری ۳۶، سازوکارهای فرایندی ۲۹ و سازوکارهای رابطه‌ای ۲۶ مؤلفه را در بر می‌گیرند.

در پژوهش، ۳۶ سازوکار ساختاری مرتبط با حاکمیت فناوری اطلاعات در چهار لایه معماری سازمانی شامل کسب‌وکار (۱۶)، اطلاعات (۵)، برنامه‌های کاربردی (۷) و فناوری (۸) شناسایی شد. این سازوکارها به موضوعاتی چون طراحی ساختار سازمانی، هم‌سویی راهبردها،

مدیریت اطلاعات، یکپارچگی سیستم‌ها، نقش‌های کلیدی کارکنان، و اثربخشی فناوری اطلاعات در پشتیبانی از معماری سازمانی می‌پردازند و چارچوبی منسجم برای ارتقاء عملکرد کتابخانه‌های عمومی در حوزه فناوری اطلاعات فراهم می‌سازند (جدول ۳).

جدول ۳. سازوکارهای ساختاری حاکمیت فناوری اطلاعات

منابع	شاخص‌ها	لایه‌ها
Ghadrdan et al., 2012; Abolhasanzadeh Zavaram et al. 2019; Ghashghaei & Mashayekh, 2019; Samadi et al., 2022	۱. انجام مؤثر فعالیت‌های اداری و مدیریتی	لایه‌های سازمانی کسب‌وکار
Taheri & Ziaei, 2021	۲. طراحی مطلوب سازوکارهای اطلاعاتی متناسب با نیازهای کاری	
Ghadrdan et al., 2012; Motadel et al., 2013; Musakhani & Kargar, 2014; Ranjbarfard & Mirsalari, 2016	۳. طراحی ساختار سازمانی به نحو مطلوب	
Musakhani & Kargar, 2014; Fattah & Setyadi, 2019; Bahmanabadi & Edalatian Shahriari, 2022	۴. هم‌سویی راهبردهای فناوری اطلاعات با راهبردهای کسب و کار	
Musakhani & Kargar, 2014; Haghghat Monfared et al., 2019	۵. بهبود کسب‌وکار محوری	
Haghghat Monfared et al., 2019; Shagholi & Khaboshani, 2023	۶. بهبود کنترل محوری	
Taheri & Ziaei, 2021	۷. هدایت و پایش	
Haghghat Monfared et al., 2019; Taheri & Ziaei, 2021	۸. فناوری اطلاعات به عنوان توانمندسازی و استاندارد سازی ساختار فناوری اطلاعات	
Yadi & Barekatin, 2022; Yousefi, 2022; Shagholi & Khaboshani, 2023	۹. اولویت راهبردی	
Musakhani & Kargar, 2014; Ranjbarfard & Mirsalari, 2016; Haghghat Monfared et al., 2019	۱۰. نقش‌ها و مسؤولیت‌های سازمانی	
Van Grembergen & De Haes, 2010; Shagholi & Khaboshani, 2023	۱۱. سابقه مدیریت تیم	لایه‌های سازمانی اطلاعات
Van Grembergen & De Haes, 2010; Motadel et al., 2013	۱۲. توانایی و آمادگی سازمانی	
Ghadrdan et al., 2012; Musakhani & Kargar, 2014; Hosseinzadeh et al., 2020	۱۳. ساختار سازمانی معماری سازمان	
Musakhani & Kargar, 2014; Houssaini et al., 2016; Vatesria et al., 2022	۱۴. مدیریت راهبرد	
Yousefi, 2022	۱۵. پوشش دادن سراسری سازمان	
Fattah & Setyadi 2019; Taghva et al., 2020	۱۶. کمیته راهبری فناوری اطلاعات	
Nastaran et al., 2018; Hosseinzadeh et al., 2020	۱۷. تولید و توزیع اطلاعات متناسب با نیازهای سطوح مختلف مدیریت	
Saraei et al., 2021	۱۸. جریان سریع و بدون تحریف اطلاعات	
Neghahdari, 2022	۱۹. کنترل‌های مؤثری برای حفظ یکپارچگی داده‌ها و دسترسی به مدیریت اطلاعات	
Musakhani & Kargar, 2014; Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015	۲۰. مدیریت حقوق دسترسی کاربران	
Musakhani & Kargar, 2014; Haghghat Monfared et al., 2019; Yousefi, 2022	۲۱. وجود برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات	لایه‌های سازمانی برنامه‌های کارکنان
Ghashghaei & Mashayekh, 2019; Neghahdari, 2022	۲۲. یکپارچگی سیستم‌های اطلاعاتی در ارائه خدمات	
Haghghat Monfared et al., 2019; Bahmanabadi & Edalatian Shahriari, 2022	۲۳. بهبود هم‌سوسازی	
Yousefi, 2018	۲۴. برنامه‌ریزی معماری سازمانی	
Rezaei Tash, 2020; Rezaei Tash et al. 2020; Tahmasebi Limooni, 2020	۲۵. چشم‌انداز مشترک پرسنل کسب‌وکار	
Rezaei Tash, 2020; Rezaei Tash et al. 2020; Tahmasebi Limooni, 2020	۲۶. درک مشترک کارکنان بر عملکرد سازمانی	
Taghva et al., 2020	۲۷. نقش کلیدی و مسئولیت کارکنان در راهبرد خدمت	
Stevens, 2011	۲۸. هیئت مدیره، مدیریت اجرایی، مدیریت غیراجرایی	
Aghili et al., 2020; Girsang & Abimanyu, 2021	۲۹. استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی، متناسب با نیاز موجود	
Ghashghaei & Mashayekh, 2019; Neghahdari, 2022	۳۰. یکپارچگی سیستم‌های اطلاعاتی	
Pourmansaf et al., 2018; Haghghat Monfared et al., 2019; Sirsadr et al., 2022	۳۱. معماری سازمانی	لایه‌های سازمانی فناوری
Yousefi, 2018; Girsang & Abimanyu, 2021; Sirsadr et al., 2022; Yousefi, 2022	۳۲. به‌کارگیری فناوری اطلاعات در راستای ارتقای معماری سازمانی	
Durachman et al., 2017; Fattah & Setyadi 2019	۳۳. اثربخشی راهبری فناوری اطلاعات	
Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015	۳۴. نرم‌افزار کاربردی: مدیریت رخداد و حادثه فناوری اطلاعات	
Ghadrdan et al., 2012; Ronaghi & Mahmoudi, 2015; Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015	۳۵. تهیه و نگهداری نرم‌افزارهای کاربردی	
Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015; Taheri & Ziaei, 2021	۳۶. مدیریت عملکرد و عملیات فناوری اطلاعات	

از فراترکیب و بخش دلفی، ۲۹ سازوکار فرآیندی مرتبط با حاکمیت فناوری اطلاعات در چهار لایه معماری سازمانی شامل کسب‌وکار (۳)، اطلاعات (۱۰)، برنامه‌های کاربردی (۱۱) و فناوری (۵) شناسایی شد. این سازوکارها به موضوعاتی چون برنامه‌ریزی اطلاعاتی، مدیریت بودجه، مهندسی مجدد فرآیندها، طراحی راهبردهای تولید دانش، مستندسازی و مدل‌سازی فرآیندها، مدیریت تغییر، تضمین امنیت سیستم‌ها، و سازماندهی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات می‌پردازند. تمرکز این مؤلفه‌ها بر بهبود مستمر، ارزیابی عملکرد، و خودکارسازی فرآیندها، چارچوبی عملیاتی برای ارتقاء کارآمدی و اثربخشی فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی فراهم می‌سازد (جدول ۴).

جدول ۴. سازوکارهای فرآیندی حاکمیت فناوری اطلاعات

لایه‌ها	شاخص‌ها	منابع
لایه‌های سازمانی کسب‌وکار	۱. برنامه‌ریزی اطلاعاتی مطلوب در زمینه فرآیندهای کسب‌وکار	Ranjbarfard & Mirsalari, 2016; Li et al., 2022; Vazirigohar & Khaleghi rad, 2022
	۲. مدیریت بودجه و هزینه‌ها	Mirbaha, 2008; Houssaini et al., 2016; Vatesia et al., 2022
	۳. بررسی و کنترل بودجه صرف‌شده برای انجام فعالیت‌های توسعه فناوری اطلاعات و مدیریت مالی	Musakhani & Kargar, 2014
	۴. مهندسی مجدد فرآیندها جهت اصلاح و بهینه‌سازی اطلاعات	Ghadrdan et al., 2012; Abolhasanzadeh Zavaram et al., 2019; Haghghat Monfared et al., 2019
	۵. طراحی راهبردها و سازوکارهای مرتبط با تولید دانش مبتنی بر اطلاعات	Taheri & Ziaei, 2021
	۶. بهبود فرآیندگرایی	Musakhani & Kargar, 2014; Haghghat Monfared et al., 2019
	۷. بهبود سنجش محوری	Haghghat Monfared et al., 2019
	۸. بهبود ارزیابی	Haghghat Monfared et al., 2019; Sirsadr et al., 2022
	۹. بهبود نظارت	Haghghat Monfared et al., 2019
	۱۰. ارزیابی و بررسی	Haghghat Monfared et al., 2019; Sirsadr et al., 2022
	۱۱. بهبود تحویل / خدمات و پشتیبانی	Haghghat Monfared et al., 2019; Moradi, 2021; Vatesia et al., 2022
لایه‌های سازمانی اطلاعات	۱۲. اجرای فرآیند مدیریت داده‌ها	Girsang & Abimanyu, 2021; Saraei et al., 2021; Neghadari, 2022
	۱۳. رویکرد مدیریت خدمات برای عملیات فناوری اطلاعات	Shagholi & Khaboshani, 2023
	۱۴. تولید و توزیع اطلاعات	Hosseinzadeh et al., 2020; Yousefi, 2022
	۱۵. تهیه گزارش‌ها جهت مستندسازی و مدل‌سازی فرآیندها	Haghghat Monfared et al., 2019; Samadi et al., 2022
	۱۶. ارتقای معماری سازمانی با خودکارسازی فرآیندها، و تحلیل فرآیندها مورد سنجش	Yousefi, 2018; Ghashghaei & Mashayekh, 2019; Girsang & Abimanyu, 2021
	۱۷. بهبود مستمر خدمت	Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015; Taghva et al., 2020; Kurniawan et al., 2023
	۱۸. بهبود مستمر فرآیندها	Haghghat Monfared et al., 2019; Ghashghaei & Mashayekh, 2019
	۱۹. تجزیه و تحلیل فرایند	Aghili et al., 2020; Girsang & Abimanyu, 2021
	۲۰. مدل‌سازی فرایند	Haghghat Monfared et al., 2019; Samadi et al., 2022
	۲۱. مدیریت تغییر	Van Grembergen & De Haes, 2010; Ronaghi et al., 2018; Taghva et al., 2020
	۲۲. طراحی مطلوب سیستم‌های اطلاعاتی بر مبنای فناوری اطلاعات	Aghili et al., 2020; Vatesia et al., 2022
لایه‌های سازمانی فناوری	۲۳. تضمین امنیت سیستم	Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015; Ranjbarfard & Mirsalari, 2016; Vatesia et al., 2022
	۲۴. شناسایی و تخصیص هزینه‌ها	Ronaghi & Mahmoudi, 2015
	۲۵. سازماندهی مطلوب مدیریت فناوری اطلاعات؛	Vatesia et al., 2022; Vazirigohar & Khaleghi rad, 2022
	۲۶. برنامه‌ریزی و سازماندهی	Haghghat Monfared et al., 2019; Bahmanabadi & Edalatnia Shahrari, 2022; Sirsadr et al., 2022
	۲۷. دارایی‌های خدمات	Taghva et al., 2020
	۲۸. کسب و نگهداری نرم‌افزارهای کاربردی	Ghadrdan et al., 2012; Ronaghi & Mahmoudi, 2015; Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015
	۲۹. کسب و نگهداری زیرساخت فناوری	Nastaran et al., 2018; Shagholi & Khaboshani, 2023

در نهایت، ۲۵ سازوکار رابطه‌ای مرتبط با حاکمیت فناوری اطلاعات در چهار لایه معماری سازمانی شامل کسب‌وکار (۴)، اطلاعات (۴)، برنامه‌های کاربردی (۱۲) و فناوری (۶) شناسایی شد. این سازوکارها بر تعاملات انسانی، درک متقابل، مشارکت راهبردی، مدیریت دانش، ارتباطات سازمانی و فرهنگ کیفیت‌گرایی تمرکز دارند. در لایه کسب‌وکار، مؤلفه‌هایی مانند تدوین چشم‌انداز اطلاعاتی و مشارکت راهبردی

مدیران، به هم‌سویی فناوری با اهداف سازمانی کمک می‌کنند. در لایه اطلاعات، طراحی بانک‌های اطلاعاتی و مدیریت دانش، پیوند اطلاعات با وظایف سازمانی را تقویت می‌نمایند. در لایه برنامه‌های کاربردی، سازوکارهایی چون مدیریت خدمات فناوری اطلاعات، ارتباطات سازمانی، نقش‌های کلیدی کارکنان و فرهنگ مشتری‌محوری، به ارتقاء تعاملات و اثربخشی خدمات منجر می‌شوند. در لایه فناوری نیز مؤلفه‌هایی مانند طرح جامع فناوری اطلاعات، مشارکت مدیران، و اعتماد میان واحدهای سازمانی، نقش مهمی در انسجام و پشتیبانی راهبردی ایفا می‌کنند. این مجموعه سازوکارها، بنیانی ارتباط‌محور برای تحقق حاکمیت فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی فراهم می‌سازد (جدول ۵).

جدول ۵. سازوکارهای رابطه‌ای حاکمیت فناوری اطلاعات

لایه‌ها	شاخص‌ها	منابع
لایه‌های سازوکار کسب‌وکار	۱. تدوین چشم‌انداز مناسب برای سیستم‌های اطلاعاتی	Ronaghi et al., 2018
	۲. مشارکت برنامه (ارزش)	Van Grembergen & De Haes, 2010;
	۳. مشارکت راهبردی	Van Grembergen & De Haes, 2010; Musakhani & Kargar, 2014
	۴. درک مدیر فناوری اطلاعات از کسب‌وکار	Ronaghi & Mahmoudi, 2015
لایه‌های سازمانی اطلاعات	۵. شناسایی اطلاعات مورد نیاز جهت انجام وظایف سازمانی	Pashazadeh & Teymouri Azar, 2018
	۶. طراحی مطلوب بانک‌های اطلاعاتی و نحوه ارتباط آنها با وظایف و عملکردهای سازمانی	Ronaghi & Mahmoudi, 2015
	۷. مؤلفه‌های معماری سازمانی بر مبنای چارچوب فناوری داده	Ronaghi et al., 2018; Seddighi & Sanaei, 2020
	۸. مدیریت دانش فناوری اطلاعات	Musakhani & Kargar, 2014; Tabatabaei & Chaarsoughi, 2015; Taghva et al., 2020
	۹. طراحی اثربخش سیستم‌های منابع انسانی ماشینی‌شده با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات	Rezaei Tash et al. 2020
	۱۰. مدیریت خدمات فناوری اطلاعات	Ronaghi et al., 2018; Haghghat Monfared et al., 2019; Kurniawan et al., 2023
	۱۱. ارتقا و تقویت فرآیندهای آموزشی و پژوهشی	Mojarrad Alaman Abad & Ghahremani, 2019; Girsang & Abimanyu, 2021
	۱۲. شناسایی عوامل مؤثر معماری سازمانی و تعاملات مؤثر آنها بر یکدیگر	Hosseinzadeh et al., 2020
	۱۳. طراحی و توسعه شرکت	Taghva et al., 2020; Girsang & Abimanyu, 2021
	۱۴. مدیریت دانش و نقش‌های کلیدی کارکنان درگیر در انتقال خدمت	Musakhani & Kargar, 2014; Taghva et al., 2020
لایه‌های سازمانی برنامه‌های کاربردی	۱۵. مؤلفه‌های معماری سازمانی بر مبنای چارچوب فناوری دانشگاهی	Ronaghi et al., 2018; Seddighi & Sanaei, 2020; Taghva et al., 2020
	۱۶. مدیریت ارتباطات، مدیریت پشتیبانی و ارائه خدمات، مدیریت تجهیزات	Houssaini et al., 2016; Haghghat Monfared et al., 2019; Vatesia et al., 2022
	۱۷. سیستم ارتباطات سازمانی	Abolhasanzadeh Zavaram et al. 2019; Fattah & Setyadi, 2019
	۱۸. رابطه مدیر ارشد سازمان و مدیر ارشد فناوری اطلاعات	Motadel et al., 2013; Musakhani & Kargar, 2014
	۱۹. تخصیص منابع و تأمین منابع برای فناوری اطلاعات	Van Grembergen & De Haes, 2010; Motadel et al., 2013
	۲۰. وجود فرهنگ کیفیت‌گرایی و مشتری‌محوری در انجام پروژه‌های فناوری اطلاعات	Motadel et al., 2013; Moradi, 2021
	۲۱. طرح جامع فناوری اطلاعات	Haghghat Monfared et al., 2019; Yadi & Barekatin, 2022
	۲۲. درک مدیران کسب‌وکار از فناوری اطلاعات	Motadel et al., 2013
	۲۳. تسهیم اطلاعاتی، وجود حامیان و رهبران پروژه‌های فناوری اطلاعات	Motadel et al., 2013
	۲۴. مشارکت همه مدیران سازمان در برنامه‌ریزی راهبرد فناوری اطلاعات	Motadel et al., 2013; Abolhasanzadeh Zavaram et al. 2019; Fattah & Setyadi 2019
	۲۵. ارتباط و اعتماد میان واحد فناوری اطلاعات و کارکنان سازمان	Motadel et al., 2013; Rezaei Tash, 2020
	۲۶. اضافه کردن فناوری اطلاعات در چشم‌انداز سازمان	Motadel et al., 2013; Ronaghi et al., 2018

## بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش ۹۱ سازوکار حاکمیت فناوری اطلاعات برای کتابخانه‌های عمومی کشور در سه مقوله شامل سازوکارهای ساختاری، فرآیندی و رابطه‌ای دسته‌بندی شدند.

سازوکارهای ساختاری به عناصر سازمانی اشاره دارند که چارچوب‌های رسمی، نقش‌ها، مسئولیت‌ها، و ساختارهای تصمیم‌گیری را در حوزه فناوری اطلاعات تعریف می‌کنند. در این پژوهش، ۳۶ مؤلفه در این دسته شناسایی شد که در چهار لایه معماری سازمانی توزیع شده‌اند. در لایه کسب‌وکار، مؤلفه‌هایی مانند تشکیل کمیته راهبردی فناوری اطلاعات، تعیین نقش‌های کلیدی، و طراحی ساختار سازمانی مبتنی بر فناوری

اطلاعات برجسته هستند. این مؤلفه‌ها نقش مهمی در هم‌سویی راهبردی میان اهداف سازمانی و فناوری ایفا می‌کنند. در مقایسه با پیشینه‌ها، پژوهش موساخانی و کارگر (Musakhani & Kargar, 2014) نیز بر اهمیت ساختارهای رسمی و نقش کمیته‌های راهبری در موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات تأکید کرده است. همچنین در مطالعه حقیقی‌منفرد و همکاران (Haghighat Monfared et al., 2019)، ساختارهای سازمانی به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی در بلوغ معماری سازمانی معرفی شده‌اند. شباهت این مطالعات با پژوهش حاضر در تأکید بر نقش ساختارهای رسمی و راهبردی است، اما تفاوت در این است که مقاله حاضر این مؤلفه‌ها را در قالب چارچوب کوبیت و در لایه‌های معماری سازمانی تحلیل کرده است که رویکردی نظام‌مندتر و چندلایه محسوب می‌شود. در لایه فناوری، مؤلفه‌هایی مانند تعیین مسئولیت‌های فنی، طراحی ساختار پشتیبانی فناوری، و مدیریت زیرساخت‌ها شناسایی شده‌اند. این مؤلفه‌ها با مطالعاتی مانند جیرسانگ و ابیمانیو (Girsang & Abimanyu, 2021) هم‌راستا هستند که بر اهمیت ساختارهای فنی در پیاده‌سازی موفق فناوری اطلاعات تأکید دارند.

سازوکارهای فرآیندی به فعالیت‌ها، رویه‌ها، و فرآیندهایی اشاره دارند که به‌صورت عملیاتی در مدیریت فناوری اطلاعات نقش دارند. این دسته با ۲۹ مؤلفه، بیشترین شاخص را در میان سازوکارهای شناسایی شده دارد. در لایه اطلاعات، مؤلفه‌هایی مانند طراحی بانک‌های اطلاعاتی، مدیریت داده‌ها، یکپارچگی اطلاعات، و امنیت داده‌ها برجسته هستند. این تمرکز نشان‌دهنده نقش محوری اطلاعات در تحقق اهداف فناوری اطلاعات و معماری سازمانی است. در پیشینه پژوهش، مطالعه رونقی و همکاران (Ronaghi et al., 2018) نیز بر اهمیت مدیریت داده‌ها و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی در نهادهای دولتی تأکید کرده است. همچنین در پژوهش انوار و کمروززمان (Anuar & Kamruzzaman, 2017)، فرآیندهای مرتبط با تحلیل عملکرد و مدیریت منابع اطلاعاتی به‌عنوان عوامل مؤثر در بلوغ فناوری اطلاعات معرفی شده‌اند. شباهت میان این مطالعات و پژوهش حاضر در تأکید بر نقش اطلاعات و فرآیندهای مرتبط با آن است، اما تفاوت در این است که مقاله حاضر این مؤلفه‌ها را در قالب معماری سازمانی و در تعامل با سایر لایه‌ها بررسی کرده است. در لایه برنامه‌های کاربردی، مؤلفه‌هایی مانند طراحی نرم‌افزارهای سازمانی، مدیریت چرخه عمر برنامه‌ها، و تحلیل نیازهای کاربران شناسایی شده‌اند. این مؤلفه‌ها با مطالعاتی مانند لینکا و گمارکوا (Lnenicka & Komarkova, 2019) هم‌خوانی دارند که بر طراحی سیستم‌های کاربردی در نهادهای دولتی تأکید کرده‌اند.

سازوکارهای رابطه‌ای به مؤلفه‌هایی اشاره دارند که تعاملات انسانی، ارتباطات بین‌واحدی، فرهنگ سازمانی، و درک مشترک را در حوزه فناوری اطلاعات شکل می‌دهند. در این دسته، ۳۵ مؤلفه شناسایی شد که در تمامی لایه‌های معماری سازمانی توزیع شده‌اند. در لایه کسب‌وکار، مؤلفه‌هایی مانند ایجاد فرهنگ مشارکتی، تقویت ارتباطات بین‌واحدی، و ارتقاء درک مشترک از اهداف فناوری اطلاعات برجسته هستند. در مقایسه با پیشینه‌ها، مطالعه متادل و همکاران (Motadel et al., 2013) به نقش فرهنگ سازمانی و درک مشترک در موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات اشاره کرده است. همچنین در پژوهش (Ronaghi et al., 2018)، تعاملات انسانی و اعتماد میان واحدهای سازمانی به‌عنوان عوامل کلیدی در بلوغ فناوری اطلاعات معرفی شده‌اند. شباهت این مطالعات با پژوهش حاضر در تأکید بر نقش روابط انسانی و فرهنگ سازمانی است، اما تفاوت در این است که مقاله حاضر این مؤلفه‌ها را در تعامل با ساختار و فرآیندها و در قالب معماری سازمانی تحلیل کرده است. در لایه اطلاعات، مؤلفه‌هایی مانند اشتراک‌گذاری دانش، همکاری در طراحی سیستم‌های اطلاعاتی، و ایجاد زبان مشترک میان واحدها شناسایی شده‌اند. این مؤلفه‌ها نقش مهمی در انسجام اطلاعاتی و کاهش مقاومت در برابر تغییر دارند.

روش فراترکیب به عنوان رویکردی جامع در این پژوهش استفاده شده است که مزیت آن تلفیق یافته‌های متعدد و استخراج مؤلفه‌های کلیدی است، اما این روش نیز محدودیت‌هایی دارد؛ از جمله اینکه کیفیت و تنوع مطالعات مورد بررسی می‌تواند بر نتایج نهایی تأثیرگذار باشد و ممکن است برخی ابعاد مهم به دلیل کمبود داده‌های مرتبط یا تفاوت در روش‌شناسی مطالعات اولیه مغفول بماند. علاوه بر این، تمرکز پژوهش بر کتابخانه‌های عمومی به عنوان یک حوزه خاص، هرچند ارزشمند است، اما امکان تعمیم نتایج به سایر سازمان‌ها و صنایع را محدود می‌کند و نیازمند مطالعات تکمیلی در زمینه‌های مختلف است.

از منظر کاربردی، در حالی که پژوهش به اهمیت هم‌سویی راهبردهای فناوری اطلاعات با راهبردهای کسب‌وکار و طراحی ساختار سازمانی مطلوب تأکید دارد، اما کمتر به چالش‌های عملی پیاده‌سازی این هم‌سویی و موانع فرهنگی، ساختاری و فنی پرداخته شده است. این موضوعات برای موفقیت واقعی حاکمیت فناوری اطلاعات حیاتی هستند و نادیده گرفتن آن‌ها می‌تواند موجب فاصله میان نظر و عمل شود. همچنین، نقش سرمایه انسانی، فرهنگ سازمانی و تعامل میان واحد فناوری اطلاعات و سایر بخش‌ها به عنوان عوامل کلیدی موفقیت، در پژوهش‌های پیشین به صورت پراکنده مطرح شده‌اند و نیازمند بررسی‌های جامع‌تر و عمیق‌تر هستند.

پژوهش حاضر با بهره‌گیری از روش‌های فراترکیب و دلفی و چارچوب کوبیت، توانسته است تصویری جامع و چندلایه از سازوکارهای حاکمیت فناوری اطلاعات در معماری سازمانی کتابخانه‌های عمومی ارائه دهد. یافته‌ها نشان می‌دهند که موفقیت در پیاده‌سازی معماری سازمانی نیازمند توجه هم‌زمان به سه دسته سازوکار ساختاری، فرآیندی و رابطه‌ای است. سازوکارهای فرآیندی بیشترین سهم را دارند که نشان‌دهنده اهمیت فعالیت‌های عملیاتی و مدیریت اطلاعات در تحقق اهداف فناوری اطلاعات است. همچنین، لایه اطلاعات به‌عنوان محور اصلی در تعامل میان فناوری اطلاعات و معماری سازمانی شناخته شده است. مقایسه با پیشینه‌ها نشان داد که بسیاری از مؤلفه‌های شناسایی شده در مطالعات پیشین نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند، اما رویکرد مقاله حاضر در تلفیق این مؤلفه‌ها در قالب چارچوب کوبیت و معماری

سازمانی، نوآورانه و نظام‌مند است. این رویکرد می‌تواند مبنای طراحی مدل‌های بومی برای نهادهای اطلاعاتی کشور باشد و زمینه‌ساز تحول دیجیتال در کتابخانه‌های عمومی شود. در مجموع، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که حاکمیت فناوری اطلاعات نه تنها به ساختارهای رسمی و فرآیندهای عملیاتی نیاز دارد، بلکه تعاملات انسانی، فرهنگ سازمانی، و درک مشترک نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت آن ایفا می‌کنند. این یافته‌ها می‌توانند راهنمایی مؤثر برای مدیران، سیاست‌گذاران، و پژوهشگران در حوزه مدیریت فناوری اطلاعات و معماری سازمانی باشند.

پیشنهادهای کاربردی پژوهش حاضر براساس یافته‌های پژوهش به شرح زیر است:

- تشکیل کمیته راهبری فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی برای هدایت پروژه‌های دیجیتال
  - طراحی ساختار سازمانی مبتنی بر معماری لایه‌ای با تمرکز بر اطلاعات و فناوری
  - اجرای برنامه‌های آموزشی برای ارتقاء درک مشترک کارکنان از اهداف فناوری اطلاعات
  - استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت رخدادهای فرآیندها برای بهبود مستمر خدمات
  - ایجاد کمیته‌های آگاهی‌بخشی برای تقویت فرهنگ کیفیت‌گرایی و مشتری‌محوری
- پیشنهادهای پژوهشی برخاسته از یافته‌های این پژوهش نیز به شرح زیر است:
- ارزیابی سطح بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های عمومی با استفاده از مدل کوبیت
  - تحلیل تطبیقی میان نهادهای دولتی و خصوصی در پیاده‌سازی معماری سازمانی
  - بررسی تأثیر درک مشترک کارکنان بر عملکرد سازمانی در نهادهای اطلاعاتی
  - طراحی مدل بومی حاکمیت فناوری اطلاعات برای کتابخانه‌های عمومی ایران
  - مطالعه موردی بر پیاده‌سازی چارچوب کوبیت در یک کتابخانه عمومی منتخب

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌ها است.

## تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

## حامی مالی

بنا بر اظهار نویسنده منبع حمایت‌کننده مالی گزارش نشده است.

## مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: طراحی پژوهش، اجرا، گردآوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر داده‌ها، تهیه پیش‌نویس مقاله، بازبینی و اصلاح، ویراستاری و نهایی‌سازی مقاله؛ نویسندگان دوم و سوم: اساتید راهنمای رساله، مدیریت طرح، نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، راهنمایی برای بازبینی و نهایی‌سازی مقاله؛ نویسنده چهارم: استاد مشاور رساله، بررسی و کنترل نتایج، مشاوره برای بازبینی و نهایی‌سازی مقاله.

## سپاسگزاری

نویسندگان بر خود فرض می‌دانند از متخصصان شرکت‌کننده در پژوهش تشکر و قدردانی نمایند.

## References

- Abolhasanzadeh Zavaram, S., Hami, M., & Shojaei, V. (2019). Providing a Model for Evaluating Alignment and Convergence of Enterprise Architecture in the General Directorate of Sports and Youth of Mazandaran Province. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences Quarterly*, 9(35), 173-196. [In Persian] <https://sanad.iau.ir/Journal/ictedu/Article/1007239>
- Ajdari, P. (2015). Presenting a Model for Evaluating the Impact of Information Technology on Organizational Performance. Master's Thesis in Information Technology Engineering (Information Systems Management), Faculty of E-Learning, Shiraz University. [In Persian] <https://elmnet.ir/doc/10901082-63291>

- Aghili, M., Pourzarandi, M.E., & Bayattork, A. (2020). The survey for mediating role of Operational coordination in the effect of Strategy alignment on IT Governance maturity. *Organizational Resources Management Researches*, 9(3), 1-24. [In Persian] <http://dorl.net/dor/20.1001.1.22286977.1398.9.3.1.4>
- Anuar, H. S., & Md Kamruzzaman, M. K. (2017). Improving organizational performance through strategic fit of it-business strategic alignment. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, (12), 1047-1054. <https://www.researchgate.net/publication/329324646>
- Atapour, H., Majidi, A., & Zardari, S. (2024). The Information Needs and Expectations of the Azeri Community Living in East Azerbaijan, West Azerbaijan, Ardabil and Zanjan Provinces from Public Libraries. *Research on Information Science and Public Libraries*, 30(1), 6-26. [In Persian] <http://dx.doi.org/10.61186/publij.30.1.6>
- Bahmanabadi, M., & Edalatian Shahriari, J. (2022). Evaluating the maturity of information technology governance in National Library and Archives of Iran, based on the COBIT 5 Framework. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 37(4), 1096-1067. [In Persian] <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2022.003>
- De Haes, S., & Van Grembergen, W. (2009). An exploratory study into IT governance implementations and its impact on business/IT alignment. *Information Systems Management*, 26(2), 123-137. <https://doi.org/10.1080/10580530902794786>
- Durachman, Y., Chairunnisa, Y., Soetarno, D., Setiawan, A., & Mintarsih, F. (2017, August). IT security governance evaluation with use of COBIT 5 framework: A case study on UIN Syarif Hidayatullah library information system. In 2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM) (pp. 1-5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2017.8089302>
- Fattah, A., & Setyadi, R. (2021, April). Determinants Effectiveness Information Technology Governance in Higher Education Institution (HEI) using partial least squares structural equation modeling approach (PLS-SEM). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1807, No. 1, p. 012007). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1807/1/012007>
- Van Grembergen, W., & De Haes, S. (2010). A research journey into enterprise governance of IT, business/IT alignment and value creation. *International Journal of IT/Business Alignment and Governance (IJITBAG)*, 1(1), 1-13. <https://doi.org/10.4018/jitbag.2010120401>
- Ghadardan, A., Davari, A., & Shahbazmoradi, S. (2012). Evaluation of the Enterprise Architecture of the National Iranian Oil Company from the Perspective of Human Resources Experts. *Exploration and Production*, 92, 19-22. [In Persian] <https://elmnet.ir/doc/159205-69196>
- Ghashghaei, F., & Mashayekh, S. (2019). Developing process ability and information system maturity Model In accounting department. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 8(29), 91-118. [In Persian] [https://www.jmaak.ir/article\\_13838.html?lang=en](https://www.jmaak.ir/article_13838.html?lang=en)
- Girsang, A., & Abimanyu, A. (2021). Development of an Enterprise Architecture for Healthcare using TOGAF ADM. *Emerging Science Journal*, 5(3), 305-321. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01278>
- Guo, H., Scriney, M., & Liu, K. (2023). An Ostensive Information Architecture to Enhance Semantic Interoperability for Healthcare Information Systems. *Information Systems Frontiers*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10796-023-10379-5>
- Haseli, D., Safavi, Z., & Parsa, F. (2023). The Activities of Public Libraries in the Economic Development of Society: A Systematic Review. *Research on Information Science and Public Libraries*, 29(2), 162-181. [In Persian] <http://dx.doi.org/10.61186/publij.29.2.162>
- Haghighat Monfared, J., Tabatabaee, S. G. H., & Dadashniya Kasmani, R. (2019). A Paradigmatic Model of Information Technology Architecture Based on COBIT 2019 Framework. *Business Intelligence Management Studies*, 8(30), 189-222. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/ims.2019.10623>
- Houssaini, S., Youssefi, K., & Boutaher, j. (2016). CAT5:A Tool for Measuring the Maturity Level of Information Technology Governance Using COBIT 5 Framework. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA)*, 7(2), 385-391. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2016.070253>
- Hartono, H. (2021). Evaluating IT Governance at Network Access Provider on COBIT 5 Domain EDM. *Journal of Systems Integration*, 11(2), 1-10. <https://doi.org/10.22034/ijism.2025.2048634.1672>
- Hosseinzadeh, A.R., Pourzarandi, M.A., & Afshar Kazemi, M.A. (2020). Analysis of Factors Affecting Enterprise Architecture in Improving Supply Chain Management Using Analytic Hierarchy Process (Case Study: Oil and Gas Exploitation). *Journal of Strategic Management in Industrial Systems, Sanandaj Branch*, 15(53), 115-134. [In Persian] <https://sanad.iau.ir/Journal/imj/Article/922722/FullText>

- Kurniawan, K., Adi Achmad, K., & Akbar Mugitama, S. (2023). Information Technology Governance Analysis Using COBIT 5 Framework (Case Study: PLANT Division PT Pamapersada Nusantara). *Indo- JC. Indonesia Journal of Computing*, 8(1), 1-14. <https://doi.org/10.34818/INDOJC.2023.8.1.686>
- Li, Y., Yin, Y., Li, Y., Hu, H., Lu, L., & Cao, J. (2024). Software business process adaptive approach supporting organization architecture evolution. *Expert Systems*, 41(5), e13071. <https://doi.org/10.1111/exsy.13071>
- Lnenicka, M., & Komarkova, J. (2019). Developing a government enterprise architecture framework to support the requirements of big and open linked data with the use of cloud computing. *International Journal of Information Management*, 46, 124-141. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.003>
- Mirbaha, M. I. C. H. A. E. L. (2008). IT governance in financial services and manufacturing. *Industrial Information and Control Systems at the Royal Institute of Technology*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=8e5782dc1948ba920a71e79226f0182be851fbfc>
- Mojarrad AlamanAbad, A., & Ghahremani, M. (2019). Analysis the Impact of Organizational Architecture and Transformational Leadership on Organizational Learning Capacity (Case Study: Social Security Organizations of West Azerbaijan Province). *Quarterly Journal of Development & Evolution Management*, 11, Special Issue, 395-407. [In Persian] <https://sanad.iau.ir/en/Journal/jdem/Article/949001>
- Moloudpourmia, R. (2020). Investigating the Effectiveness of Information Technology on Organizational Performance. *Journal of Applied Studies in Management and Development Sciences*, 5(24), 81-86. [In Persian] <https://civilica.com/doc/1231153>
- Moradi, M. (2021). The Impact of IT Governance on Organizational Goal Planning (Case Study: Education in the Shahr-e Rey District). In *Applied Conference on the 14 Strategic Policies of Education and Research in the Counties of Tehran Province*. <https://civilica.com/doc/1377623>
- Motadel, M.R., Radfar, R., & Salehi, A. (2013). Providing a Theoretical Framework for Assessing the Maturity of IT and Business Alignment. *Public Management Research*, 6(22), 131-153. <https://doi.org/10.22111/jmr.2022.42208.5773>
- Musakhani, M., & Kargar, M. H. (2014). Prioritization of Information Technology Governance Mechanisms Based on Focus Areas in Saipa Company. *Researcher Management*, 11(34), 83-99. [In Persian] <https://www.magiran.com/p1371579>
- Nastaran, A., Rajabzadeh Qatari, A., & Alborzi, M. (2018). Presenting an IT Maturity Model in Iranian Government Organizations. *Human Resource Management Studies*, 8(3), 127-140. [In Persian] <http://dorl.net/dor/20.1001.1.22286977.1397.8.3.6.2>
- Neghahdari, M. (2022). COBIT 5: Governance and the Security of IT. In *5<sup>th</sup> International Conference on Modern Developments in Management, Economics & Accounting*. Tehran.
- Amali, L. N., Katili, M. R., Suhada, S., & Hadjaratie, L. (2020). The measurement of maturity level of information technology service based on COBIT 5 framework. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 18(1), 133-139. <https://doi.org/10.12928/telkomnika.v18i1.10582>
- Pashazadeh, Y., & Teymouri Azar, P. (2018). The Impact of IT Governance on Counterproductive Work Behaviors Considering the Mediating Role of Job Alienation in Professional and Mechanistic Structures. *Productivity Management Quarterly*, 12(46), 129-155. [In Persian] [https://journals.iau.ir/article\\_543664.html](https://journals.iau.ir/article_543664.html)
- Pourmansaf, S., Chenari, A., & Shirzad Kabriya, B. (2018). Identifying the Influential Components on Organizational Architecture in Higher Education. *Special Issue on Research in Educational Systems*. 12, 767-784. [https://www.jiera.ir/article\\_65025.html](https://www.jiera.ir/article_65025.html)
- Ranjbarfard, M., & Mirsalari, R. (2016). Systematic review of frameworks, benefits, benchmarks and key success factors of Enterprise architecture. *Munich Personal RePEc Archive*, 1-24. <https://www.sid.ir/paper/842703/fa#downloadbottom>
- Rezaei Tash, E. (2020). Investigating the impact of information technology governance mechanisms on it alignment and organizational performance (case study: governorates of Tabriz Counties). Master's Thesis, Alzahra University, Urmia Branch. [In Persian] <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/cded2b4a684c4b76ee45144ec45f0e84>
- Rezaei Tash, E., Babazadeh, R., & Zib Arzani, M. (2020). Information Technology Governance on Social Alignment of Business and Information Technology and Organizational Performance. In *5th National Conference on Economics, Management and Accounting*, Ahvaz. [In Persian] <https://civilica.com/doc/1234771>
- Ronaghi, M.H., Farhadi, P., & Kheradmand, S. (2018). Evaluating Information Technology Governance by Grey Theory. *Roshed-e-Fanavari*, 54(14), 9-16. [In Persian] <https://doi.org/10.7508/roshdefanavari.2018.14.002>

- Ronaghi, M.H., & Mahmoudi, J. (2015). The Relationship between IT Governance and Corporate Governance among IT-related Government Organizations. *Information Technology Management, Faculty of Management, University of Tehran*, 7(3), 615-634. [https://jitm.ut.ac.ir/article\\_54329\\_98870b6ad01666c29050637ecc16179d.pdf](https://jitm.ut.ac.ir/article_54329_98870b6ad01666c29050637ecc16179d.pdf)
- Samadi Parvizenjrad, P., Ghahremani Nahr, J, Qarachorlu, N. & Rsohan, V. (2022). Technology Infrastructure Engineering Based on Enterprise Architecture (Case Study; East Azerbaijan ACECR). *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 20(47), 3-16. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/jtd.2022.251969>
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*, Springer Publishing Company, New York.
- Saraei, M., Hosseinzadeh, O.A., & Khadivi, A. (2021). Localization of an Enterprise Architecture Model for Islamic Azad University. *Operations Management Quarterly, Islamic Azad University Marand Branch*, 1(2), 9-40. [In Persian] [https://journals.iau.ir/article\\_686149.html](https://journals.iau.ir/article_686149.html)
- Seddighi, N., & Sanaei, M.R. (2020). Identifying and Leveling the Factors Affecting the Maturity of the Organization's IT Using the Interpretive Structural Modeling and Fuzzy MICMAC Approach. *Business Intelligence Management Studies*, 8(31), 23-60. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/IMS.2019.39944.1478>
- Stevens, F. (2011). Frameworks for IT governance implementation. In *Enterprise IT Governance, Business Value and Performance Measurement* (pp. 1-18). IGI Global Scientific Publishing. <https://www.igi-global.com/chapter/frameworks-governance-implementation/47452>
- Andry, J. F., & Setiawan, A. K. (2019). IT governance evaluation using COBIT 5 framework on the national library. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(1), 10-17. <https://pdfs.semanticscholar.org/44cf/18a96819b4787e78682d1a46c54e44e797f5.pdf>
- Sirsadr, A., Tavallaei, R., & Afshar Kazemi, M.A. (2022). Evaluation of Organizational Implementation on Laboratory Information Management Systems Using Organizational Maturity. *Payavard Salamat*, 16(1), 1-9. [In Persian] <https://www.sid.ir/paper/1017104/fa>
- Shagholi, R., & Khaboshani, A. (2023). Alignment of Strategic Management and Enterprise Architecture in Organizations. In *The 9th International Conference on Management Sciences and Accounting*. 1-18. [http://openaccess.ir/c/imSYM9/paper\\_22246](http://openaccess.ir/c/imSYM9/paper_22246)
- Tabatabaei, A., & Chaarsoughi, K. (2015). Proposing a model for it services based assessment approach, based on it governance model. *Journal of Information and Communication Technology*, 7(23-24), 53-62. <https://www.sid.ir/paper/171494/en>
- Taheri, M., & Ziaei, S. (2021). Providing a model to motivate information technology maturity in information science and knowledge in Gartner style in organizations and libraries (Case study: Documentation Organization). *Digital and Smart Libraries Researches*, 8(30), 79-92. <https://doi.org/10.30473/mrs.2022.62680.1500>
- Tahmasebi Limooni, S. (2020). The Effect of Enterprise Architecture on Human Resources Productivity from the Perspective of Medical Librarians. *Depiction of Health*, 11(3), 281-289. <https://doi.org/10.34172/doh.2020.35>
- Taghva, M.R., Feizi, K., Tabatabaei, Gh.h., & Tamtaji, M. (2020). IT governance restructuring challenges in cloud computing utilizing governmental enterprises. *Information Processing and Management*, 35(3), 785-816. [In Persian] <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2020.039>
- Vatresia, A., Faurina, R., & Ramadhan, D. K. (2022). Information technology governance in advisory and economic development sector using cobit 5 framework. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 3(2), 255-260. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.2.128>
- Vazirigohar, H.R., & Khaleghi-Rad, M. (2022). Technical benefits of Enterprise architecture over organizational performance by mediated of business process. *Strategic Management Studies*, 13(49), 97-121. <https://doi.org/10.22034/smsj.2022.125782>
- Yadi, M., & Barekatin, B. (2022). A Comprehensive Review of the Status of Enterprise Architecture Implementation in the Iranian Education System. In *Proceedings of the Second International Conference on Engineering and Computer Sciences*. <https://civilica.com/doc/1615240>
- Yousefi, F. (2018). Presenting a Model for Utilizing Information Technology to Enhance Enterprise Architecture (Case Study: Red Crescent Organization of Shahreza County). Master's Thesis. [In Persian]
- Yousefi, F. (2022). Presenting a Model for Utilizing Information Technology to Enhance Enterprise Architecture (Case Study: Red Crescent Organization). In *Sixth International Conference on Global Studies in Science, Technology, and Engineering*, 1-14. [In Persian] <https://civilica.com/doc/1639196>