



## Paper Type: Original Article



# Examining the Challenges, Opportunities, and Impacts of COBIT Implementation on Improving IT Governance in Education

Shahin Samie Adel<sup>1</sup>, Akbar Nabi Allahi<sup>2,\*</sup>, Rasool Asgarpour<sup>1</sup>, Shohreh Ajoudanian<sup>2</sup> , Naser Khani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Management, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran; shahinsamieadel@shu.iaun.ac.ir; rasool.asgarpour@yahoo.com; naserkhani@phu.iaun.ac.ir.

<sup>2</sup> Department of Computer Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran; nabi.akbar@gmail.com; shajoudanian@pco.iaun.ac.ir.

## Citation:



Samie Adel, Sh., Nabi Allahi, A., Asgarpour, R., Ajoudanian, Sh., & Khani, N. (2024). Examining the challenges, opportunities, and impacts of COBIT implementation on improving IT governance in education. *Management sciences and decision analysis*, 2(4), 267–278.

Received: 22/03/2024

Reviewed: 20/06/2024

Revised: 27/07/2024

Accepted: 16/10/2024

## Abstract

**Purpose:** The present study examines the challenges, opportunities, and impacts of implementing the Control Objectives for Information Technologies (COBIT) framework on Information Technology Governance (ITG) in education.

**Methodology:** To achieve the goal, first, we must identify the factors affecting the efficiency and effectiveness of COBIT implementation and analyze its effects on resource management, transparency, strategic alignment of Information Technology (IT) with educational goals, and improving the quality of educational services.

**Findings:** The research findings show that despite technical, managerial, and organizational challenges, COBIT can improve the performance of educational systems, increase transparency, reduce risks, and enhance accountability. Implementing this framework not only helps improve systems' productivity and efficiency but also strengthens change management and increases the flexibility of educational organizations in the face of change.

**Originality/Value:** These results indicate the importance of careful planning, employee empowerment, and support from senior managers in the COBIT implementation process.

**Keywords:** Information technology governance, Control objectives for information technologies, Education, Risk management, Transparency, Productivity, Strategic alignment.



Corresponding Author: nabi.akbar@gmail.com

<https://doi.org/10.22105/msda.v3i2.63>

Licensee. **Management Sciences and Decision Analysis**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).



## بررسی چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات پیاده‌سازی کوبیت بر بهبود حاکمیت فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش

شاهین سمیع عادل<sup>۱</sup>، اکبر نبی‌الهی<sup>۲</sup>، رسول عسگری<sup>۳</sup>، شهره آجودانیان<sup>۴</sup>، ناصر خانی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup>گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

<sup>۲</sup>گروه مهندسی کامپیوتر، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر به بررسی چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات پیاده‌سازی چارچوب کنترل اهداف فناوری اطلاعات<sup>۱</sup> در حاکمیت فناوری اطلاعات<sup>۲</sup> در آموزش و پرورش می‌پردازد.

**روش‌شناسی پژوهش:** برای رسیدن به هدف، ابتدا باید به شناسایی عوامل موثر بر کارایی و اثربخشی پیاده‌سازی کوبیت و تحلیل تأثیرات آن بر مدیریت منابع، شفافیت<sup>۳</sup>، همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات<sup>۴</sup> با اهداف آموزشی و ارتقا کیفیت خدمات آموزشی پرداخت.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که با وجود چالش‌های فنی، مدیریتی و سازمانی، کوبیت می‌تواند بهبود عملکرد سیستم‌های آموزشی، افزایش شفافیت، کاهش مخاطرات و ارتقا پاسخگویی را به همراه داشته باشد. پیاده‌سازی این چارچوب نه تنها به بهبود بهره‌وری و کارایی سیستم‌ها کمک می‌کند، بلکه موجب تقویت مدیریت تغییرات و افزایش انعطاف‌پذیری سازمان‌های آموزشی در مواجهه با تغییرات می‌شود.

**اصالت/ارزش افزوده علمی:** این نتایج بیانگر اهمیت برنامه‌ریزی دقیق، توانمندسازی کارکنان و پشتیبانی مدیران ارشد در فرآیند پیاده‌سازی کوبیت است.

**کلیدواژه‌ها:** ITG، کوبیت، آموزش و پرورش، مدیریت مخاطرات، شفافیت، بهره‌وری، همسویی استراتژیک.

### ۱- مقدمه

کوبیت یکی از استانداردهای بین‌المللی ITG است که توسط انجمن حسابرسی و کنترل سامانه‌های اطلاعاتی<sup>۱</sup> توسعه یافته است. کوبیت با ارائه بهترین شیوه‌ها و فرآیندهای مدیریتی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا منابع IT را بهینه مدیریت کرده و مخاطرات را کاهش دهند. در سازمان‌های آموزشی، ITG اهمیت بالایی دارد زیرا به بهبود کیفیت آموزشی، افزایش بهره‌وری و کارایی سیستم‌های آموزشی و ارتقا شفافیت کمک می‌کند.

با توجه به تغییرات سریع در حوزه IT و پیچیدگی سیستم‌های آموزشی، پیاده‌سازی چارچوب‌های موثر برای ITG ضروری است.

چارچوب کوبیت با ارائه فرآیندها و راهکارهای جامع می‌تواند به بهبود ITG در آموزش و پرورش کمک کند. اما پیاده‌سازی آن با چالش‌هایی مانند مسایل فنی، مدیریتی و سازمانی روبه‌رو است که ممکن است بهره‌برداری کامل از قابلیت‌های آن را محدود کند. با این حال، فرصت‌های زیادی نیز از پیاده‌سازی این چارچوب به دست می‌آید که می‌تواند کیفیت و کارایی سیستم‌های آموزشی را بهبود بخشد. بنابراین، بررسی دقیق چالش‌ها،

<sup>1</sup> Control Objectives for Information Technologies (COBIT)

<sup>2</sup> Information Technology Governance (ITG)

<sup>3</sup> Transparency

<sup>4</sup> Information Technology (IT)

<sup>5</sup> Information Systems Audit and Control Association (ISACA)

فرصت‌ها و تاثیرات پیاده‌سازی کوبیت در آموزش و پرورش ضروری است [3-1]. هدف اصلی این پژوهش شناسایی چالش‌های موجود و فرصت‌های ناشی از این پیاده‌سازی و همچنین تاثیرات مثبت آن بر *ITG* در آموزش و پرورش است.

## ۲- مروری بر مبانی نظری

### ۲-۱- مفهوم *ITG* در آموزش و پرورش

*ITG* شامل فرآیندها، سیاست‌ها و ساختارهایی است که به بهبود تصمیم‌گیری، افزایش کارایی سیستم‌ها و ارتقا پاسخگویی و شفافیت در سازمان‌های آموزشی کمک می‌کند. این مفهوم معمولاً بر چند کلیدواژه اصلی متمرکز دارد:

۱. ایجاد ساختار سازمانی مناسب برای تعیین اختیارات و مسئولیت‌های مرتبط.
۲. وجود فرآیند و سیاست لازم برای هدایت و کنترل فعالیت‌های *IT*.
۳. تضمین هماهنگی و انطباق *IT* با اهداف و استراتژی‌های سازمانی.
۴. مدیریت مخاطرات مرتبط با *IT* [4].

هدف نهایی *ITG*، ایجاد ارزش از طریق بهره‌گیری بهینه از فناوری‌های اطلاعاتی برای پشتیبانی از اهداف و استراتژی‌های سازمانی است. ساختارها، فرآیندها، کنترل‌ها و مکانیزم‌های تصمیم‌گیری در *ITG* باید به گونه‌ای طراحی و پیاده‌سازی شوند که حداکثر ارزش‌آفرینی را برای سازمان فراهم کنند. این ارزش‌آفرینی می‌تواند به صورت کاهش هزینه‌ها، افزایش درآمدها، بهبود خدمات و ارتقای رضایت مشتریان نمود یابد [5].

*ITG* به دلیل نیاز به مدیریت مخاطرات مرتبط با استفاده از فناوری‌های جدید در سازمان‌ها شکل گرفته است. این مخاطرات شامل مسایل امنیتی و حفظ محرمانگی، یکپارچگی و در دسترس بودن داده‌ها می‌شود. با توجه به وابستگی شدید سازمان‌ها به *IT*، هرگونه اختلال در این زیرساخت‌ها می‌تواند فعالیت‌های آن‌ها را مختل کند. *ITG*، چارچوبی برای شناسایی، ارزیابی و مدیریت این مخاطرات ارائه می‌دهد تا سازمان‌ها بتوانند با اطمینان بیش‌تری از *IT* استفاده کنند [6].

### ۲-۲- معرفی چارچوب کوبیت

چارچوب کوبیت با ارائه مجموعه‌ای از بهترین شیوه‌ها و فرآیندهای مدیریتی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا منابع *IT* را مدیریت کرده و مخاطرات مرتبط را کاهش دهند. این چارچوب شامل پنج محور اصلی است [7]:

۱. تعیین اهداف (ارزیابی، هدایت و نظارت)<sup>۱</sup>: بررسی عملیات سازمان و تعیین اهداف.
۲. تطبیق (هماهنگی، برنامه‌ریزی و سازماندهی)<sup>۲</sup>: تطبیق اهداف *IT* و سازمان.
۳. تخصیص منابع (تحويل، خدمات و پشتیبانی)<sup>۳</sup>: تخصیص منابع *IT* در سازمان و مدیریت مناسب این منابع.
۴. محور مدیریت مخاطرات (ساخت، تحصیل و پیاده‌سازی)<sup>۴</sup>: مدیریت مخاطرات مرتبط با حوزه *IT* و امنیت اطلاعات.
۵. محور اندازه‌گیری عملکرد (پایش، ارزیابی و سنجش)<sup>۵</sup>: پایش عملکرد *IT* و انطباق با کنترل‌ها و راهنماها.

هر یک از این محورها شامل فرآیندهای مختلفی است (در مجموع ۴۰ فرآیند) که به مدیران کمک می‌کند تا منابع *IT* را به بهترین نحو مدیریت کنند.

<sup>1</sup> Evaluate, Direct, Monitor (EDM)

<sup>2</sup> Align, Plan, Organize (APO)

<sup>3</sup> Build, Acquire, Implement (BAI)

<sup>4</sup> Deliver, Service, Support (DSS)

<sup>5</sup> Monitor, Evaluate, Assess (MEA)

### ۳- روش‌شناسی مرور نظام‌مند ادبیات

برای بررسی جامع چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات پیاده‌سازی کوبیت در آموزش و پرورش، از روش مرور نظام‌مند ادبیات در پایگاه‌های داده علمی معتبر مانند *Google Scholar*، *IEEE Xplore* و *Springer* استفاده شد. کلمات کلیدی مورد استفاده شامل کوبیت، *ITG*، آموزش و پرورش، چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات بوده است. استراتژی جست‌وجو به‌گونه‌ای طراحی شده است که تمامی مقالات مرتبط با موضوع پژوهش شناسایی و بررسی شوند. در این پژوهش از منابع معتبر و به‌روز علمی استفاده شده است تا نتایج به‌دست آمده دارای اعتبار و قابلیت استناد بالایی باشند.

در بررسی مقالات مرتبط، تنها مقالاتی که به کاربرد کوبیت در حوزه آموزش عالی پرداخته بودند، انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل مقالاتی بودند که به پیاده‌سازی کوبیت در سازمان‌ها، به‌ویژه در حوزه آموزش، پرداخته باشند. مقالات غیرمرتبط یا قدیمی از مرور کنار گذاشته شدند. معیارهای انتخاب شامل روش‌شناسی پژوهش، نمونه‌گیری، تحلیل داده‌ها و استناد به منابع معتبر بود. مقالات با روش‌شناسی قوی و معتبر که به‌صورت جامع به موضوع پرداخته و از داده‌های تجربی و واقعی استفاده کرده بودند، اولویت داشتند. سپس داده‌ها از مقالات منتخب استخراج و تحلیل شدند.

### ۴- تحلیل و بررسی مطالعات پیشین

برای درک بهتر تأثیر پیاده‌سازی چارچوب کوبیت در سازمان‌های آموزشی، مطالعات پیشین به‌منظور شناسایی چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات آن بر *ITG* در این موسسات بررسی شده‌اند. در این بخش، نتایج و یافته‌های کلیدی این مطالعات تحلیل می‌شود تا درک عمیق‌تری از اثرات پیاده‌سازی کوبیت به‌دست آید.

#### ۴-۱- چالش‌های پیاده‌سازی کوبیت در آموزش و پرورش

پیاده‌سازی چارچوب کوبیت در سازمان‌های آموزشی با چالش‌های سازمانی، فنی و مدیریتی مواجه است که می‌توانند بر فرآیند اجرا تأثیر گذاشته و بهره‌برداری کامل از مزایای آن را دشوار کنند، در ادامه به بررسی این چالش‌ها پرداخته خواهد شد.

##### ۴-۱-۱- چالش‌های سازمانی

یکی از چالش‌های مهم در پیاده‌سازی کوبیت، عدم وجود زیرساخت‌های مناسب و نیاز به ارتقا نرم‌افزارها و سخت‌افزارها است. سازمان‌ها برای اجرای موثر کوبیت، نیاز به زیرساخت‌های *IT* قوی و قابل اعتماد دارند که بتوانند نیازهای متنوع سیستم‌ها را پشتیبانی کنند. همچنین ارتقا و به‌روزرسانی نرم‌افزارها و سخت‌افزارها ضروری است تا سازمان‌ها بتوانند از قابلیت‌های جدید فناوری بهره‌مند شوند.

عدم حمایت کافی از سوی مدیران ارشد و ناهماهنگی بین واحدهای مختلف سازمان نیز می‌تواند اجرای موثر کوبیت را دشوار کند و منجر به تأخیر در فرآیندها و کاهش کارایی سیستم‌های آموزشی شود [1]، [2].

##### ۴-۱-۲- چالش‌های فنی

چالش‌های فنی در پیاده‌سازی کوبیت در آموزش و پرورش شامل مشکلاتی مانند یکپارچه‌سازی سیستم‌ها، نیاز به ارتقا و به‌روزرسانی نرم‌افزارها و سخت‌افزارها و پیچیدگی‌های مدیریت داده‌ها و اطلاعات است. تامین امنیت و حفاظت از داده‌های حساس از چالش‌های مهمی است که باید مدنظر قرار گیرد. این چالش‌ها نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و استفاده از تکنولوژی‌های مناسب برای مدیریت موثر هستند [3]، [8].

چالش دیگر یکپارچه‌سازی سیستم‌ها و به‌روزرسانی نرم‌افزارها و سخت‌افزارها است. این یکپارچه‌سازی نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و استفاده از تکنولوژی‌های مناسب است. تامین امنیت داده‌های حساس نیز چالشی اساسی برای سازمان‌های آموزشی است. با استفاده از تکنولوژی‌های امنیتی و اجرای سیاست‌ها و پروتکل‌های مناسب، می‌توان مخاطرات امنیتی را کاهش داده و از سازمان‌ها در برابر حملات سایبری محافظت کرد.

## ۴-۱-۳- چالش‌های مدیریتی و انسانی

تقویت مهارت‌های مدیریتی و فنی از موانع و چالش‌های مهم مدیریتی به‌شمار می‌آید که ممکن است کارایی و اثربخشی فرآیندهای مدیریتی را کاهش دهد.

یکی از چالش‌های اصلی در پیاده‌سازی کوبیت، تغییر فرهنگ سازمانی است. برای موفقیت در این فرآیند، باید ارزش‌ها و رفتارهای جدید در سازمان پذیرفته شوند و کارکنان و مدیران نگرش مثبتی نسبت به تغییرات داشته باشند. این تغییر نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت متناسب با شرایط سازمان است.

مدیریت مقاومت در برابر تغییرات یکی از چالش‌های اصلی در پیاده‌سازی کوبیت است که ناشی از نگرانی کارکنان نسبت به تغییرات در فرآیندها و وظایف آن‌ها است. برای غلبه بر آن باید برنامه‌ریزی دقیق و آموزش‌های مناسب ارائه شود تا کارکنان با روش‌های جدید آشنا شوند. تقویت مهارت‌های مدیریتی و فنی مدیران و کارکنان ضروری است تا بتوانند به‌طور موثر با تغییرات سازگار شده، بهره‌وری را بهبود بخشند.

## ۴-۲- فرصت‌های ناشی از پیاده‌سازی کوبیت

پیاده‌سازی چارچوب کوبیت در سازمان‌های آموزشی فرصت‌های متعددی نیز به‌همراه دارد که می‌تواند به بهبود کیفیت و کارایی سیستم‌های آموزشی منجر شود. در این بخش، به بررسی این فرصت‌ها پرداخته و نشان می‌دهیم که چگونه پیاده‌سازی کوبیت می‌تواند به ارتقا سطح مدیریتی و عملیاتی در سازمان‌های آموزشی کمک کند.

## ۴-۲-۱- بهبود مدیریت منابع IT

کوبیت با ارائه فرآیندها و شیوه‌های بهینه به مدیران کمک می‌کند تا منابع IT را به بهترین نحو مدیریت کرده و از آن‌ها بهره‌وری بیش‌تری کسب کنند. همچنین کوبیت می‌تواند منجر به بهبود ساختارهای مدیریت IT در مؤسسات آموزشی و افزایش کارایی شود [1].

همچنین مدیریت منابع IT با استفاده از کوبیت می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش بازدهی منجر شود. مطالعات نشان داده مؤسساتی که از چارچوب کوبیت استفاده کرده‌اند، توانسته‌اند بهره‌وری مالی را بهبود بخشند و هزینه‌های مرتبط با IT را کاهش دهند [3].

## ۴-۲-۲- افزایش شفافیت و پاسخگویی

یکی از فرصت‌های پیاده‌سازی کوبیت در آموزش و پرورش، افزایش شفافیت و پاسخگویی در فرآیندهای مدیریتی است. این چارچوب با ایجاد ساختار منظم به مدیران کمک می‌کند عملکردها را دقیق‌تر ارزیابی کرده و بهبودهای لازم را اعمال کنند. این افزایش شفافیت موجب تقویت اعتماد و رضایت ذی‌نفعان و حفاظت سازمان‌های آموزشی در برابر چالش‌های مدیریتی می‌شود [2].

افزایش شفافیت و پاسخگویی به بهبود کیفیت خدمات آموزشی منجر می‌شود؛ بر اساس تحقیقات، استفاده از کوبیت به بهبود فرآیندهای ارزیابی در سازمان‌های آموزشی کمک می‌کند و کیفیت خدمات آموزشی را بهبود می‌بخشد [9].

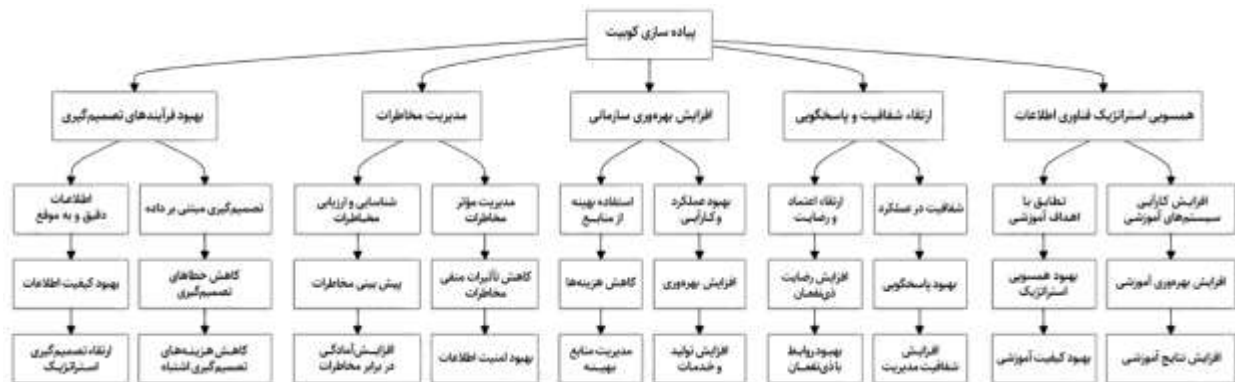
## ۴-۲-۳- همسویی استراتژی IT با اهداف آموزشی

پیاده‌سازی چارچوب کوبیت به همسویی استراتژی‌های IT با اهداف آموزشی کمک می‌کند و به مدیران امکان ارزیابی و هماهنگی این اهداف را می‌دهد. مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از کوبیت در مؤسسات آموزشی باعث افزایش کارایی و اثربخشی سیستم‌های آموزشی می‌شود [10].

این چارچوب به بهبود همسویی استراتژیک IT با اهداف آموزشی و بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری و مدیریت در این سازمان‌ها کمک کرده و بهره‌وری کلی سیستم‌های آموزشی را ارتقا می‌بخشد [11].

## ۳-۴- تأثیرات کوبیت بر بهبود ITG

پیاده‌سازی چارچوب کوبیت می‌تواند تأثیرات گسترده‌ای بر ITG در سازمان‌های آموزشی داشته باشد. این تأثیرات شامل بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری، مدیریت مخاطرات و عملکرد و بهره‌وری سازمانی است. در این بخش به بررسی تأثیرات مختلف پیاده‌سازی کوبیت بر ITG پرداخته می‌شود.



شکل ۱- تأثیرات پیاده‌سازی کوبیت بر حاکمیت فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش.

Figure 1- Impacts of COBIT implementation on information technology governance in education.

## ۳-۴-۱- تأثیر بر فرآیندهای تصمیم‌گیری

پیاده‌سازی کوبیت در سازمان‌های آموزشی می‌تواند تأثیرات مثبتی بر فرآیندهای تصمیم‌گیری داشته باشد. این چارچوب با ارایه راهکارهای استاندارد به مدیران کمک می‌کند تا تصمیمات دقیق‌تر و بهینه‌تری بر اساس داده‌ها و اطلاعات اتخاذ کنند. مطالعات نشان می‌دهد که استفاده از کوبیت باعث بهبود کیفیت و کارآمدی فرآیندهای تصمیم‌گیری در این سازمان‌ها می‌شود [12]. این امر می‌تواند به سازمان‌های آموزشی کمک کند تا تصمیمات خود را به‌طور دقیق‌تری اتخاذ کنند و از داده‌ها و اطلاعات به بهترین نحو استفاده کنند.

بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری می‌تواند به افزایش کارایی و بهره‌وری سازمان‌های آموزشی منجر شود. بر اساس تحقیقات، استفاده از کوبیت می‌تواند به بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و افزایش دقت و سرعت در تصمیم‌گیری‌ها کمک کند [13]. این امر می‌تواند به سازمان‌های آموزشی کمک کند تا از منابع IT به‌صورت بهینه‌تری استفاده کنند و کارایی و بهره‌وری کلی سیستم‌های آموزشی را افزایش دهند. بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری همچنین می‌تواند به افزایش رضایت و اعتماد دانشجویان، کارکنان و سایر ذی‌نفعان منجر شود و سازمان‌های آموزشی را در برابر مشکلات و چالش‌های مدیریتی محافظت کند.

## ۳-۴-۲- تأثیر بر مدیریت مخاطرات

یکی از تأثیرات مهم پیاده‌سازی کوبیت، بهبود مدیریت مخاطرات است. این چارچوب با ارایه فرآیندها و راهکارهای استاندارد به مدیران کمک می‌کند تا مخاطرات مرتبط با IT را به‌طور دقیق‌تری شناسایی و مدیریت کنند. مطالعات نشان داده که استفاده از کوبیت می‌تواند به بهبود مدیریت مخاطرات در سازمان‌های آموزشی کمک کند و مخاطرات مرتبط با IT را کاهش دهد [14] تا مخاطرات مرتبط با IT به‌طور دقیق‌تر شناسایی و مدیریت شوند و از وقوع مشکلات و تهدیدات جلوگیری گردد.

بهبود مدیریت مخاطرات به افزایش اعتماد و رضایت ذی‌نفعان منجر می‌شود و سازمان‌های آموزشی را در برابر مشکلات و چالش‌های مدیریتی محافظت می‌کند. تحقیقات نشان داده استفاده از کوبیت به بهبود کیفیت مدیریت مخاطرات کمک می‌کند [15] بهبود مدیریت مخاطرات همچنین می‌تواند به افزایش رضایت و اعتماد دانشجویان، کارکنان و سایر ذی‌نفعان منجر شود و سازمان‌های آموزشی را در برابر مشکلات و چالش‌های مدیریتی محافظت کند.

## ۳-۴- تاثیر بر عملکرد و بهره‌وری سازمانی

پیاده‌سازی کوبیت تاثیرات مثبتی بر عملکرد و بهره‌وری سازمان‌های آموزشی دارد. این چارچوب با بهینه‌سازی فرآیندها به مدیران کمک می‌کند منابع *IT* را بهتر مدیریت کرده و بهره‌وری را افزایش دهند. مطالعات نیز نشان می‌دهد که استفاده از کوبیت موجب بهبود عملکرد و کارایی سیستم‌های آموزشی می‌شود [16]. این امر می‌تواند به سازمان‌های آموزشی کمک کند تا از منابع *IT* به‌صورت بهینه‌تری استفاده کنند و کارایی و بهره‌وری کلی سیستم‌های آموزشی را افزایش دهند.

بهبود عملکرد و بهره‌وری سازمانی می‌تواند به افزایش رضایت و اعتماد دانشجویان، کارکنان و سایر ذی‌نفعان منجر شود و سازمان‌های آموزشی را در برابر مشکلات و چالش‌های مدیریتی محافظت کند. استفاده از کوبیت می‌تواند به بهبود کیفیت خدمات آموزشی و افزایش بهره‌وری کلی منجر شود [17] و در نهایت می‌تواند به افزایش رضایت و اعتماد دانشجویان، کارکنان و سایر ذی‌نفعان منجر شود و سازمان‌های آموزشی را در برابر مشکلات و چالش‌های مدیریتی محافظت کند.

## ۵- بحث و تحلیل

## تحلیل ترکیبی نتایج مطالعات مرور شده

مطالعات مختلفی که در مورد پیاده‌سازی کوبیت در موسسات آموزشی انجام شده، نشان می‌دهند که این چارچوب می‌تواند به بهبود *ITG* و افزایش کارایی و بهره‌وری در این موسسات کمک کند. به‌عنوان مثال، پژوهش‌هایی مانند واتیموری و فاذا [1] نشان داده‌اند که پیاده‌سازی کوبیت ۲۰۱۹ در موسسات آموزشی می‌تواند به بهبود فرآیندهای مدیریتی و کاهش چالش‌های مرتبط با *IT* منجر شود و به همسویی استراتژیک بین *IT* و اهداف آموزشی کمک کند. مطالعه تولوس و تاناماه [9] نیز نشان می‌دهد پیاده‌سازی کوبیت ۲۰۱۹ می‌تواند به بهبود مدیریت مخاطرات در موسسات آموزشی کمک کند. این پژوهش با ارزیابی وضعیت *ITG* در یک موسسه آموزشی نشان می‌دهد که بهبود مدیریت مخاطرات و امنیت اطلاعات می‌تواند تاثیرات مثبتی بر عملکرد کلی داشته باشد.

## مقایسه و تحلیل نتایج مطالعات مختلف

مقایسه نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد که پیاده‌سازی کوبیت در موسسات آموزشی می‌تواند تاثیرات متفاوتی داشته باشد که بستگی به عوامل مختلفی مانند محیط سازمانی، پشتیبانی رهبری و سطح آمادگی سازمان دارد. به‌عنوان مثال، مطالعه‌ای که توسط پراوبو و همکاران [18] انجام شده است، نشان می‌دهد که سطح بلوغ فرآیندهای *IT* در یک دبیرستان در جاکارتا در سطح ۴ است که نشان‌دهنده عملکرد مناسب سیستم‌های *IT* است. با این حال، برخی از زیر دامنه‌ها نیاز به بهبود دارند.

از سوی دیگر مطالعه‌ای که توسط پوترا و همکاران [19] انجام شده است، نشان می‌دهد که موسسه‌ای در حوزه حفاظت منابع طبیعی در سطح بلوغ ۳ قرار دارد و نیاز به بهبود در برخی از فرآیندهای *IT* دارد. این تفاوت‌ها نشان می‌دهند که پیاده‌سازی کوبیت در موسسات مختلف ممکن است نتایج متفاوتی به همراه داشته باشد و نیاز به ارزیابی دقیق و برنامه‌ریزی مناسب برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز دارد.

## شناسایی شکاف‌های تحقیقاتی

بررسی‌ها نشان می‌دهد که شکاف‌های تحقیقاتی متعددی در زمینه پیاده‌سازی کوبیت در موسسات آموزشی وجود دارد. یکی از این شکاف‌ها، نیاز به مطالعات بیشتر در زمینه تاثیرات پیاده‌سازی کوبیت بر محیط‌های آموزشی خاص است. به‌عنوان مثال، مطالعات کمی در زمینه تاثیر پیاده‌سازی کوبیت در موسسات آموزشی کوچک و متوسط وجود دارد [20].

توسعه چارچوب‌های مفهومی تطبیق‌پذیر برای پیاده‌سازی کوبیت در مؤسسات آموزشی یکی از شکاف‌های تحقیقاتی مهم است. این چارچوب‌ها باید متناسب با نیازها و شرایط خاص این مؤسسات طراحی شوند تا بتوانند به بهبود فرآیندهای مدیریتی و تصمیم‌گیری کمک کنند. با توسعه چنین چارچوب‌هایی، مؤسسات آموزشی قادر خواهند بود از مزایای پیاده‌سازی کوبیت به‌شکل بهینه بهره‌برداری کنند.

### ارایه چارچوب مفهومی برای پیاده‌سازی کوبیت در آموزش و پرورش

با توجه به یافته‌های مرور ادبیات، می‌توان چارچوب مفهومی برای پیاده‌سازی کوبیت در مؤسسات آموزشی ارایه داد. این چارچوب شامل مراحل مختلفی است که به مؤسسات آموزشی کمک می‌کند تا فرآیندهای ITG خود را بهبود بخشند و از مزایای کوبیت بهره‌مند شوند. این مراحل شامل برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی، کسب و اجرای اطلاعات، تحویل و پشتیبانی، نظارت و ارزیابی است.

۱. مؤسسات آموزشی باید اهداف و استراتژی‌های IT خود را تعیین کرده و برنامه‌های عملیاتی مناسبی برای دستیابی به این اهداف تدوین کنند.
۲. مؤسسات باید فرآیندهای مرتبط با کسب و اجرای اطلاعات را بهینه‌سازی کرده و از فناوری‌های مناسب برای پشتیبانی از این فرآیندها استفاده کنند.
۳. مؤسسات باید فرآیندهای مرتبط با تحویل و پشتیبانی خدمات IT را بهبود بخشند و از سیستم‌های مناسب برای ارایه خدمات با کیفیت استفاده کنند.
۴. مؤسسات باید فرآیندهای نظارتی مناسبی برای ارزیابی عملکرد IT و بهبود مستمر آن‌ها تدوین کنند.

با توجه به مباحث مطرح‌شده و محورهای فوق لازم است در پژوهش‌های آتی به ارایه مدلی برای این چارچوب پرداخته شود.

### ۱-۵- کاربردهای کوبیت در آموزش و پرورش

#### کاربرد کوبیت در تصمیم‌گیری استراتژیک<sup>۱</sup>

با ارایه اصول و ابزارهای مدیریتی، امکان بهبود فرآیندهای IT را فراهم می‌آورد و به ارتقای کیفیت خدمات IT، کاهش هزینه‌ها و هماهنگی استراتژی IT با اهداف سازمان کمک می‌کند [21]، [22].



شکل ۲- توالی فعالیت‌ها و کاربرد کوبیت در تصمیم‌گیری استراتژیک.

Figure 2- Sequence of activities and application of COBIT in strategic decision-making.

#### کاربرد کوبیت در مدیریت عملیات<sup>۲</sup>

با تعریف استانداردها و رویه‌های عملیاتی، امکان بهبود فرآیندهای روزانه، مدیریت تقاضا، دسترسی و مشکلات فراهم می‌شود و سطح رضایتمندی ذی‌نفعان افزایش می‌یابد [23].

<sup>1</sup> Strategic decision-making

<sup>2</sup> Operations management



شکل ۳- توالی فعالیت‌ها و کاربرد کوبیت در مدیریت عملیات.

Figure 3- Sequence of activities and application of COBIT in operations management.

### کاربرد کوبیت در مدیریت مخاطرات<sup>۱</sup>

ابزارهای لازم برای شناسایی، ارزیابی و کاهش مخاطرات IT را در اختیار سازمان‌های آموزشی قرار می‌دهد. این چارچوب با ارایه فرآیندهای استاندارد، امکان مدیریت موثر مخاطرات فنی، امنیتی، مالی و قانونی را فراهم می‌کند و تاب‌آوری سازمان را افزایش می‌دهد [24].



شکل ۴- توالی فعالیت‌ها و کاربرد کوبیت در مدیریت مخاطرات.

Figure 4- Sequence of activities and application of COBIT in risk management.

### کاربرد کوبیت در بهبود عملکرد<sup>۲</sup>

به بهبود عملکرد سازمان‌های آموزشی با ارتقای کارایی، بهره‌وری منابع و کیفیت خدمات IT کمک می‌کند و با ارایه فرآیندهای استاندارد، امکان نظارت و ارزیابی مستمر فرآیندها و خدمات را فراهم می‌آورد [25]، [26].



شکل ۵- توالی فعالیت‌ها و کاربرد کوبیت در بهبود عملکرد.

Figure 5- Sequence of activities and application of COBIT in performance improvement.

<sup>1</sup> Risk management

<sup>2</sup> Performance improvement

## کاربرد کوبیت در بهره‌وری<sup>۱</sup> و صرفه‌جویی<sup>۲</sup>

با ارایه استانداردها و فرآیندهای مدیریتی، به افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی در سازمان‌های آموزشی کمک می‌کند. این چارچوب با بهینه‌سازی مصرف منابع و کاهش هزینه‌ها، امکان بهبود عملکرد و استفاده بهینه از IT را فراهم می‌آورد [27].



شکل ۶- توالی فعالیت‌ها و کاربرد کوبیت در بهره‌وری و صرفه‌جویی.

Figure 6- Sequence of activities and application of COBIT in productivity and savings.

## ۶- یافته‌های پژوهش

در این پژوهش به بررسی کاربرد چارچوب کوبیت در آموزش و پرورش پرداخته شد. با تحلیل مطالعات موجود، یافته‌های این پژوهش نشان‌دهنده نتایج مثبت پیاده‌سازی این چارچوب در آموزش و پرورش بود که در ادامه به بررسی این نتایج پرداخته خواهد شد.

افزایش بهره‌وری، کارایی و اثربخشی: با استانداردسازی و یکپارچه‌سازی فرآیندها، اتوماسیون امور تکراری و بهبود جریان اطلاعات، باعث افزایش بهره‌وری می‌شود و منجر به صرفه‌جویی در هزینه‌ها و بهبود کیفیت خدمات آموزشی می‌گردد [28].

افزایش امنیت و محافظت از داده‌ها: با تعریف سیاست امنیتی، آموزش کارکنان و پیاده‌سازی کنترل‌های فنی، امنیت داده‌های حساس را افزایش می‌دهد و باعث کاهش حملات سایبری و حفظ اعتماد ذی‌نفعان می‌شود [29].

بهبود تصمیم‌گیری، شفافیت و پاسخ‌گویی: با ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و قابل اعتماد، امکان تصمیم‌گیری مبتنی بر داده فراهم می‌شود و به افزایش شفافیت و پاسخ‌گویی در سازمان‌های آموزشی منجر می‌شود [21]، [22].

افزایش انعطاف‌پذیری و مدیریت تغییر: با ایجاد زیرساخت‌های منعطف و فرآیندهای استاندارد، توانایی سازمان در پاسخ به تغییرات را افزایش می‌دهد و باعث سازگاری سریع‌تر با شرایط جدید و نیازهای متغیر می‌شود.

افزایش همکاری و رضایت ذی‌نفعان: با ایجاد پلتفرم‌های تعاملی و بهبود ارتباطات، همکاری میان ذی‌نفعان را تسهیل می‌کند و منجر به افزایش رضایت و مشارکت آن‌ها می‌شود [23].

ارتقای توانمندی‌های پرسنل: با ارایه آموزش‌های الکترونیکی و مدیریت بهتر منابع انسانی، مهارت‌های کارکنان را ارتقا می‌دهد و به بهبود عملکرد و افزایش رضایت شغلی منجر می‌شود [30].

بهبود استمرار عملیات و مدیریت مخاطرات: با ارایه چارچوب‌های مدیریت بحران و استمرار کسب‌وکار، آمادگی سازمان برای مقابله با اختلالات را افزایش می‌دهد و تداوم فعالیت‌های حیاتی را تضمین می‌کند [31].

<sup>1</sup> Productivity

<sup>2</sup> Cost savings

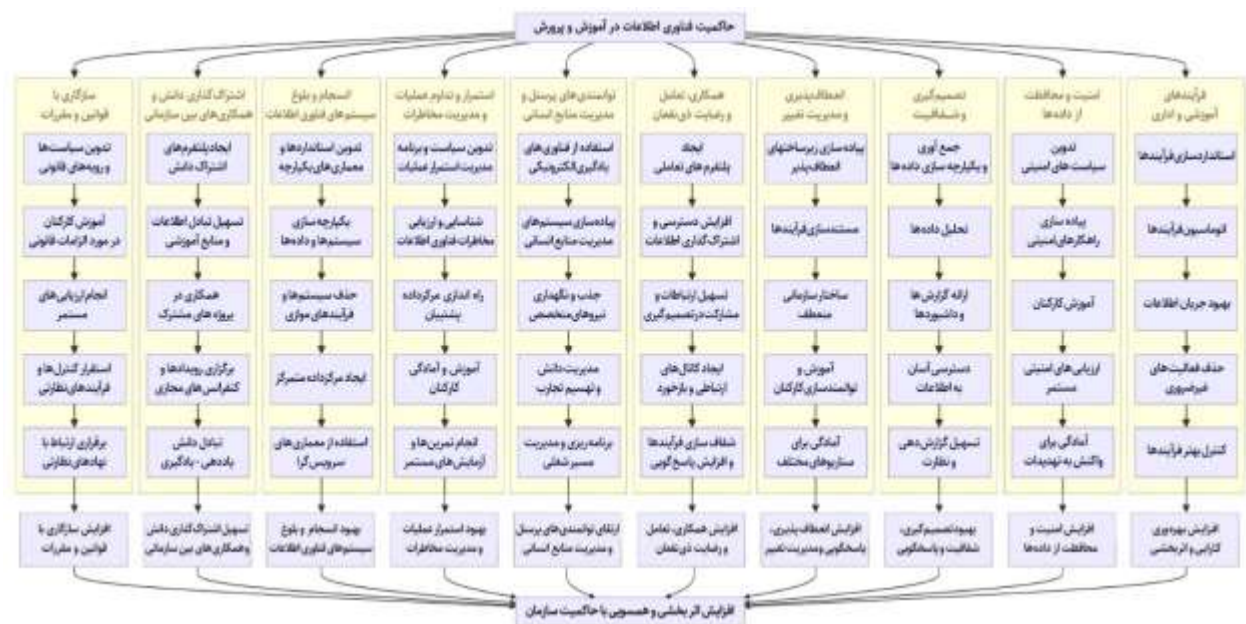
بهبود هماهنگی و یکپارچگی سیستم‌ها: با ارایه استانداردها و معماری یکپارچه، هماهنگی میان سیستم‌های مختلف را بهبود می‌بخشد و منجر به افزایش کارایی و کاهش هزینه‌های نگهداری می‌شود.

تسهیل اشتراک‌گذاری دانش: با ایجاد پلتفرم مشترک، امکان تبادل دانش میان سازمان‌های آموزشی را فراهم می‌کند و به غنی‌سازی منابع دانشی و ارتقای کیفیت منجر می‌شود.

افزایش سازگاری با قوانین و مقررات: با ارایه چارچوب‌های مبتنی بر استانداردها، سازگاری با الزامات قانونی را تسهیل می‌کند. این امر باعث کاهش مخاطرات قانونی و افزایش اعتبار سازمان می‌شود.

این یافته‌ها نشان می‌دهند که استفاده از کوبیت علاوه بر بهبود مدیریت IT، تاثیرات قابل توجهی بر کارایی، امنیت، شفافیت و تصمیم‌گیری در سازمان‌های آموزشی دارد. در ادامه یافته‌های اصلی پژوهش به اختصار بیان می‌گردد:

۱. پیاده‌سازی کوبیت به بهبود فرآیندهای مدیریتی و کاهش چالش‌های IT در آموزش و پرورش منجر می‌شود.
۲. استفاده از کوبیت موجب افزایش شفافیت و پاسخگویی در سطوح مدیریتی می‌شود.
۳. این چارچوب به همسویی استراتژیک IT با اهداف آموزشی مدارس و نهادهای آموزشی کمک می‌کند.
۴. کوبیت به بهبود مدیریت مخاطرات و امنیت اطلاعات دانش‌آموزان و داده‌های آموزشی در آموزش و پرورش منجر می‌شود.
۵. پیاده‌سازی کوبیت کارایی و بهره‌وری سیستم‌های آموزشی را افزایش می‌دهد و کیفیت آموزش را بهبود می‌بخشد.
۶. این چارچوب با استانداردسازی فرآیندها و اتوماسیون امور تکراری، موجب صرفه‌جویی در هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری در نظام آموزش و پرورش می‌شود.
۷. کوبیت امنیت داده‌های حساس آموزشی را با تعریف سیاست‌های امنیتی و پیاده‌سازی کنترل‌های فنی بهبود می‌بخشد.
۸. استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه در کوبیت، فرآیند تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را تسهیل می‌کند.
۹. این چارچوب انعطاف‌پذیری سازمان‌های آموزشی را در مواجهه با تغییرات و نیازهای جدید افزایش می‌دهد.
۱۰. کوبیت با ایجاد زیرساخت‌های بهتر برای آموزش کارکنان به ارتقای توانمندی‌های پرسنل و بهبود کیفیت تدریس منجر می‌شود.



شکل ۷- تاثیر حاکمیت فناوری اطلاعات در افزایش اثربخشی و همسویی با حاکمیت سازمان در آموزش و پرورش.  
Figure 7- The impact of information technology governance on increasing effectiveness and alignment with organizational governance in education.

## ۷- نتیجه‌گیری

در این پژوهش به بررسی چالش‌ها، فرصت‌ها و تأثیرات پیاده‌سازی کوبیت بر بهبود ITG در آموزش و پرورش پرداخته شد و مطالعات مختلفی که در این زمینه انجام شده بود مورد بررسی قرار گرفت. بررسی‌های انجام‌شده در این پژوهش نشان می‌دهد که به‌طور کلی پیاده‌سازی چارچوب کوبیت در موسسات آموزشی، تأثیرات مثبتی بر ITG و مدیریت موثر آن دارد.

این چارچوب با ارایه ساختاری جامع برای مدیریت و کنترل فرآیندهای IT، به بهبود شفافیت، پاسخگویی و نظارت موثر در سازمان‌ها کمک می‌کند. با ایجاد فرآیندهای استاندارد و قابل ارزیابی، مدیران می‌توانند عملکرد IT را به‌طور دقیق‌تری رصد کرده و تصمیمات آگاهانه‌تری اتخاذ کنند. همچنین، این چارچوب از طریق همسویی استراتژیک بین IT و اهداف آموزشی سازمان، باعث می‌شود که تمامی بخش‌ها و فرآیندهای مدیریتی به صورت یکپارچه و هماهنگ در جهت تحقق اهداف کلان سازمان عمل کنند. این همسویی استراتژیک به سازمان‌ها کمک می‌کند تا از منابع خود بهره‌وری بیش‌تری داشته باشند و کارایی کلی سیستم‌ها و فرآیندهای مدیریتی را بهبود بخشند.

با این حال پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز کوبیت به‌سادگی قابل‌دستیابی نیست و موسسات آموزشی برای اجرای این چارچوب با چالش‌های متعددی مواجه هستند. برای غلبه بر این چالش‌ها، حمایت قوی از سوی رهبری سازمان، توانمندسازی و آموزش کارکنان، تخصیص بودجه مناسب و توسعه زیرساخت‌های IT به‌روز و مناسب، از عوامل کلیدی موفقیت به‌شمار می‌روند که باید مورد توجه جدی مدیران ارشد قرار گیرند، همچنین ایجاد فرهنگ سازمانی پذیرای تغییرات ضروری است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که پیاده‌سازی کوبیت می‌تواند بهبود چشمگیری در فرآیندهای مدیریتی موسسات آموزشی به‌همراه داشته باشد و چالش‌های مرتبط با IT را کاهش دهد. از دیگر نتایج قابل‌توجه این است که این چارچوب با افزایش شفافیت و پاسخگویی در سطوح مدیریتی و عملیاتی، اعتماد عمومی و داخلی را تقویت می‌کند. همچنین کوبیت می‌تواند نقش مهمی در بهبود مدیریت مخاطرات و امنیت اطلاعات ایفا کند که این امر برای موسسات آموزشی در عصر دیجیتال حیاتی است. اجرای موفق این چارچوب موجب افزایش کارایی و بهره‌وری کلی سیستم‌های آموزشی می‌شود و به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که با استفاده بهتر از منابع، عملکرد بهتری داشته باشند.

## منابع

- [1] Wattimury, G., & Faza, A. (2023). COBIT 2019 implementation for enhancing IT governance in educational institutions. *JISKA (Jurnal informatika sunan kalijaga)*, 8(3), 210–221. <https://doi.org/10.14421/jiska.2023.8.3.210-221>
- [2] Gunawan, W., Kalensun, E. P., Fajar, A. N., & others. (2018). Applying COBIT 5 in higher education. *IOP conference series: Materials science and engineering* (pp. 12108). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/420/1/012108>
- [3] Amorim, A. C., Mira da Silva, M., Pereira, R., & Gonçalves, M. (2021). Using agile methodologies for adopting COBIT. *Information systems*, 101, 101496. <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101496>
- [4] Grama, A. V. (2022). Evolution of soft skills training needs in Romania due to the digitalization and robotization brought by the Covid-19 pandemic. *European review of applied sociology*, 15(24), 42–56. <https://doi.org/10.2478/eras-2022-0005>
- [5] Selig, G., & Wilkinson, J. (2008). *Implementing IT governance: A practical guide to global best practices in IT management*. ACM Digital library. <https://b2n.ir/yg8851>
- [6] Zahrabi, M., & Taqva, M. R. (2017). *IT governance and the qubit framework book. (In Persian)*. Allameh Tabatabaie University Publications. <https://b2n.ir/tz8165>
- [7] ISACA. (2019). *COBIT 2019 implementation guide: Implementing and optimizing an information and technology governance solution*. ISACA. <https://www.amazon.com/COBIT-2019-Implementation-Guide-Implementing/dp/1604207620>
- [8] Darmawan, D. Z., & Wella. (2017). IT governance evaluation on educational institutions based on COBIT 5.0 framework. *2017 4th international conference on new media studies (Conmedia)* (pp. 50–55). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CONMEDIA.2017.8266030>
- [9] Tulus, B. V., & Tanaamah, A. R. (2023). Design of information technology governance in educational institutions using COBIT 2019 framework. *Journal of information systems and informatics*, 5(1), 31–43. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i1.408>
- [10] De Haes, S., Van Grembergen, W., & Debreceeny, R. S. (2013). COBIT 5 and enterprise governance of information technology: Building blocks and research opportunities. *Journal of information systems*, 27(1), 307–324. <https://doi.org/10.2308/isyss-50422>
- [11] Mubarak, R. F., & Fianty, M. I. (2023). Leveraging COBIT 2019 to implement it governance in mineral mining company. *Journal of information systems and informatics*, 5(3), 1058–1071. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i3.545>

- [12] Bartens, Y., De Haes, S., Lamoën, Y., Schulte, F., & Voss, S. (2015). On the way to a minimum baseline in it governance: Using expert views for selective implementation of COBIT 5. *2015 48th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 4554–4563). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.543>
- [13] Harmer, G. (2014). *Governance of enterprise IT based on COBIT 5: A management guide*. IT Governance Ltd. <https://books.google.nl/books?id=vGM3DwAAQBAJ&printsec=frontcover>
- [14] Ertürk, K. L., Sengül, G., & Rehan, M. (2014). How to use COBIT applications in educational institutes. *International journal of management and sustainability*, 3(2), 42–50. <https://b2n.ir/zn6468>
- [15] Morimoto, S. (2009). Application of COBIT to security management in information systems development. *2009 fourth international conference on frontier of computer science and technology* (pp. 625–630). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FCST.2009.38>
- [16] Khther, R. A., & Othman, M. (2013). COBIT framework as a guideline of effective it governance in higher education: A review. *International journal of information technology convergence and services*, 3(1), 21–29. <https://doi.org/10.5121/ijitcs.2013.3102>
- [17] Mulgund, P., Pahwa, P., & Chaudhari, G. (2019). Strengthening it governance and controls using COBIT: A systematic literature review. *International journal of risk and contingency management (IJRCM)*, 8(4), 66–90. <https://doi.org/10.4018/IJRCM.2019100104>
- [18] Prabowo, Y. D., Fernando, E., & Gate, J. (2023). Evaluation of it governance with bai domain at senior high school using COBIT 5. *2023 international conference on information management and technology (ICIMTECH)* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech59029.2023.10277731>
- [19] Putra, I. G. E. A., Dewi, L. J. E., & Sunarya, I. M. G. (2023). Information technology governance audit using COBIT 5 framework in the natural resources conservation office. *Journal of computer networks, architecture and high performance computing*, 5(1), 210–219. <https://doi.org/10.47709/cnahpc.v5i1.2079>
- [20] Amore, E., Dilger, T., Ploder, C., Bernsteiner, R., & Mezzenzana, M. (2023). Leverage the COBIT 2019 design toolkit in an SME context: A multiple case study. *KnE social sciences*, 2023, 73–101. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i1.12636>
- [21] Asemi, A., Aghakisjizadeh, V., Shabani, A., & Asemi, A. (2023). Indicators and measures for measuring the level of information intelligence. *Iranian journal of information processing and management*, 38(4), 1155-1226. (In Persian). <https://doi.org/10.22034/jipm.2023.698601>
- [22] Jafari, V. (2024). The impact of artificial intelligence on strategic decision-making in modern organizations. *The second international conference on innovation, growth and development in management, accounting and humanities*. (In Persian). Tehran, Iran, Civilica. <https://civilica.com/doc/2251685>
- [23] Huang, Y. H., Larson, E. C., Shaw, M. J., & Subramanyam, R. (2021). Constructing information technology (IT) portfolios to achieve enterprise strategic goals in multi-business unit firms. *Information & management*, 58(8), 103525. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103525>
- [24] darvishi, fatemeh, Rezaeian, A., & Ghlichlee, B. (2021). The effect of IT processes maturity level on achieving business requirements with COBIT approach , the case study: ICT organization of Isfahan municipality. *Management research in iran*, 16(4), 63-78. (In Persian). <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2322200.1391.16.4.4.7>
- [25] Wijanarko, R. P., Audina, I., Saputri, D. A. E., Rabbani, N. A. N., & Suryanto, T. L. M. (2023). Implementation of the COBIT 2019 framework to improve information technology performance in Tokopedia. *IJEET: International journal of electrical engineering and information technology*, 6(2), 51–62. <https://doi.org/10.29138/ijeet.v6i2.2245>
- [26] Yaqubi, M., & Abu al-Qadhi, F. (2015). Application of quality improvers in cement industries; Case study: Investigating the performance of several quality improvers in the cement mill of Nahavand Cement Company and analyzing the results of quality control tests. *Journal of Iran's mining engineering system*, 35, (In Persian). <https://www.magiran.com/p1673199>
- [27] Ilori, O., Nwosu, N., & Naiho, H. (2024). A comprehensive review of it governance: Effective implementation of COBIT and ITIL frameworks in financial institutions. *Computer science & it research journal*, 5, 1391–1407. <http://dx.doi.org/10.51594/csitrj.v5i6.1224>
- [28] Ribeiro, J., & Gomes, R. (2009). IT governance using cobit implemented in a high public educational institution: A case study. *Proceedings of the 3rd international conference on European computing conference* (pp. 41–52). Association for Computing Machinery. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:15190661>
- [29] Gomes, R., & Ribeiro, J. (2009). The main benefits of cobit in a high public educational institution-a case study. *PACIS 2009 proceedings* (p. 88). AIS electronic library (AISel). <https://aisel.aisnet.org/pacis2009/88>
- [30] Ghayrati Arani, M. (2023). The impact of human resource management on the implementation of information technology in the organization. *The 9th international conference on new perspectives in management, accounting and entrepreneurship*. (In Persian). Tehran, Iran, Civilica. <https://civilica.com/doc/1753183>
- [31] Alves, V., Ribeiro, J., & Castro, P. (2012). Information technology governance — a case study of the applicability of itil and COBIT in a portuguese private school. *7th Iberian conference on information systems and technologies (CISTI 2012)* (pp. 1–6). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6263073>