

Original Article

Challenges and policy recommendations for IT governance in the University of Medical Sciences: a case study

Hamid Esmailzadeh ^{1,2} , Shiva Mafimoradi ^{3*} , Ali Reza Hemmati ^{4,5} , Fatemeh Rajabi ^{6,7} 

¹ Ph.D Student, Health Information Management Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² Expert, University Research and Development Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Expert, Secretariat of Supreme Council for Health and Food Security, Ministry of Health and Medical Education Tehran, Iran.

⁴ Assistant Professor, University Research and Development Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁵ Assistant Professor, Department of Medical nanotechnology, School of Advanced Technologies in Medicine (SATiM), Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁶ Associate Professor, Community Based Participatory Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁷ Associate Professor, University Research and Development Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:

Shiva Mafimoradi

e-mail addresses:

mafimoradi@gmail.com

Received: 1/Jul/2022

Modified: 14/Sep/2022

Accepted: 20/Sep /2022

Available online: 9/Jan/2023

Keywords:

Challenge

ICT Management

Policy Recommendations

ICT Governance

University of Medical Sciences

ABSTRACT

Introduction: “Information and Communication Technology (ICT) governance” was introduced in developed countries in the late 1990s and replaced ICT management. In addition to the separation of the ICT responsibilities between different units/levels, ICT governance allowed universities to develop mechanisms for monitoring ICT decisions in line with the University's vision, mission, and strategic goals through the distribution of the decision-making rights to various stakeholders. This study aimed to investigate the ICT management challenges in the university under study and explore the need for ICT governance.

Methods: This is a qualitative-descriptive case study conducted in the three stages of preparation, identification, and analysis and prescription in one of the universities of medical sciences in Tehran (from November to December 2021). Semi-structured interviews based on judgmental purposeful sampling and FGDs were used for data collection, and qualitative content analysis in ATLAS-ti software was used for data analysis.

Results: Structurally, the only macro-policymaking body in the ICT field is the ICT council, which is inefficient in providing general direction and standards. In terms of processes, it lacks a mission and a long-term plan, and it has failed to integrate the university and ICT decisions, as well as steering decisions toward the university's goals. In terms of relational mechanisms, it hasn't been able to create a unified procedure in the implementation of ICT policies by creating a common language between ICT and the owners of the main processes in the university.

Conclusion: To get out of the current situation, the university needs serious changes in the ICT structure and the university users' approach to ICT. These changes require the adoption of an indigenous ICT governance model tailored to the current and future problems and needs of the university toward full integration.

Extended Abstract

Introduction

“ICT governance” was introduced in developed countries in the late 1990s and replaced ICT management. [1-3] In addition to the separation of the ICT responsibilities between different units/levels, ICT governance allowed universities to develop mechanisms for monitoring ICT decisions in line with the University's vision, mission, and strategic goals through the distribution of the decision-making rights among various stakeholders. [2, 4] However, Joys et al. [5] in their study on the view of ICT managers on the framing of the roles and responsibilities of ICT governance showed that the distribution of responsibilities between the two governance and management bodies in practice still remains a dilemma. Despite this replacement, in the least developed countries' universities, several factors such as the penetration and rapid but fragmented development of ICT in an uncoordinated and random manner on the one hand [5] and the digital divide in these countries' universities along with the lack of governance perspective, the lack of necessary infrastructure and cultural barriers in the acceptance, and the application of ICT in fulfilling the university's goals on the other hand have posed serious challenges in the transition from ICT management to ICT governance [5, 6-8]. Meanwhile, the dominant approach of managers in these universities to ICT development has been mainly

structural and silo-based with emphasis on the concentration of powers and responsibilities. In their study on the status of ICT governance in the educational and non-educational hospitals of Iran university of medical sciences, shahi et al. [9] showed that the structures of the ICT unit are not integrated and the decision-making rights between the main stakeholders at the governance and management levels are not clear. This approach not only has affected the unified vision and mission of the universities in these countries but also exposed them to serious threats with regard to their survival in the digital era [5-8, 10]. In this study, while identifying the current challenges of ICT management in the university under study, we made recommendations for solving these challenges and using ICT in fulfilling the university goals based on changing the university's approach from mere ICT management toward more integrated ICT governance.

Methods

This is an applied qualitative-descriptive study conducted in the three stages of preparation, identification, and analysis and prescription in one of the universities of medical sciences in Tehran from November to December 2021 (Figure 1). Semi-structured interviews based on judgmental purposeful sampling and FGDs were used for data collection, and qualitative directed content analysis in ATLAS-ti was used for data analysis.

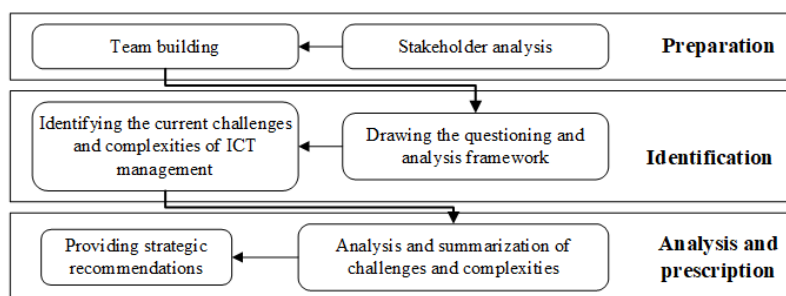


Figure 1. Research steps

In the “preparation stage”, for “team building”, the study team conducted a “stakeholder analysis” based on five criteria: “being a decision-maker”, “being a beneficiary or a stakeholder”, “being a user”, “having an expertise” and “having relevant executive background”, and a list of 22 key informants was identified. In the “identification stage”, the study team explored the challenges and complexities of ICT management through face-to-face semi-structured interviews with the identified stakeholders, using the “governance triple capabilities” (structures, processes, and relational mechanisms) framework [3, 4, 11] as a questioning and analysis framework. Structural capability includes structural devices and mechanisms for connecting and enabling horizontal or liaison contacts between the university’s business and ICT management (decision-

making) functions. Process capability is the formalization and institutionalization of the university’s strategic ICT decision-making or ICT monitoring procedures. Relational capability is the active participation of and collaborative relationships between the university’s users, ICT management, and business management. Using an interview guide, the interviewees were asked to express their opinions about and the extent of their satisfaction with the university’s ICT management performance in each of the areas and sub-areas listed in Table 1. In each interview, ethical considerations including introducing the project, obtaining informed consent with an emphasis on confidentiality, audio recording, freedom, and willingness of the interviewee in case of withdrawing from the research were observed. The average time of each interview was 40 minutes.

Table 1. questioning and analysis framework regarding the challenges and policy recommendations for ICT governance

Capability area	Sub-areas
Structural	Organizational roles and positions in the university to manage the planning and decision-making of ICT Commission/ Council/ Working Group/ Technical Committees for steering ICT decisions
Process	A clear mission and vision in ICT Strategic and integrated decision-making for ICT Monitoring the performance of ICT in realizing expected outputs and achievements
Relational	Interaction between ICT and the main business of the university Collaborative learning

For result credibility, enough time allocation for data collection, triangulation (interviewing three groups of users of ICT services, service providers, and key informants), and peer and member checking were done. Furthermore, for data transferability, the study team tried to provide a rich description of the participants and the necessary explanations regarding the research process. In the stage of “analysis and prescription”, the coding process was started immediately after the first interview in order to use the points of each interview to guide the next interviews more precisely. In order to achieve a

conceptual order, the study team, in a directed manner based on the study analysis framework (SAF), coded the texts entered into ATLAS-ti software in two stages. In the first stage, open codes were identified and developed. Then, in the second stage, the open codes were merged into high-level codes to produce main classes. Finally, the main classes were placed under the three main themes of the SAF. Finally, the study team held a focused group discussion session with the presence of 20 members of the university’s ICT Council including the university’s ICT managers and experts, deputies, and faculties to present the

Challenges of IT Management

findings and ask the participants to discuss the required structural and functional changes in ICT in the form of strategic recommendations. The session was recorded, transcribed, and entered into ATLAS-ti software. Then it was qualitatively analyzed directly based on the SAF in order to frame the policy recommendations.

Results

Out of 22 people interviewed, two people were from the university president's area, 10 people were from specialized deputies, two people were from faculties, six people were from hospitals, and two people were university faculty members. In terms of gender, 19 were men and three were women. Regarding the level of education, 13 people had Ph.D., four people had M.D., and five people had M.S. degrees.

Challenges/complications of ICT in the studied University of Medical Sciences: The ICT of the University of this Study has many challenges in terms of structural, process, and interactive capabilities.

Structural capabilities: Structurally, the only macro-policymaking body in the field is the university ICT council, which is inefficient in providing general direction and work flow standards. In addition, this council has not been successful in adopting integrated policies in the university and subordinate units.

Process capabilities: In terms of processes, it lacks a mission and a long-term plan and fails to integrate the university and ICT decisions, as well as steering ICT decisions toward the university's goals and vision. In addition, the ICT unit of the university has not been able to develop operational frameworks and procedures for standardization of outputs, integrated management of processes and systems, and monitoring ICT performance at the university and subordinate units' levels. Subsequently, the absence of these frameworks and procedures has led to the ignorance of the infrastructure in terms of security, overlap of tasks between ICT and

other technical and operational units and departments, arbitrary and independent performance of the units in the advancement of ICT affairs, and inconsistency in decisions and actions between these units.

Relational capabilities: In terms of relational mechanisms, it hasn't been able to create a unified procedure in the ICT policy implementation by creating a common language between ICT and the owners of the main processes in the university. Moreover, it has failed to plan and act according to the strategic needs of the university and its subordinate units and in line with the development of educational and research systems. There has also been no accountability on the part of operational units regarding unified action in the implementation of ICT policies. This challenge has also shown itself in the inefficiency of information systems. The lack of experienced and expert workforces and not having the authority to adjust and manage them in accordance with the needs of the university have made it difficult to create a common dialogue and creatively solve multifaceted problems between ICT and environmental units.

Strategic recommendations: According to the members of the university ICT council, in order to get out of the current challenging conditions, serious changes have to be made in the ICT structure and approach of university managers and experts to ICT and its relational and decision-making mechanisms. First of all, the senior managers should change their structure-oriented perspectives based on the expansion of wider and longer bureaucracies to an approach-oriented one which is based on ICT governance since ICT is not necessarily synonymous with the ICT unit. Therefore, the university needs a governance model adapted to the current and future needs. Based on the recommendations, regardless of the type of model, the following are worth noting: From a structural point of view, it is

to adopt a federal structure to advance ICT governance and management affairs. It is due to the fact that according to the members, such a structure, in addition to maintaining the proportional distribution of power and decision-making authority among operational units to advance specialized management affairs, provides the possibility of determining general directions and unity of purpose and procedure in a higher degree and in a collaborative manner. In such a structure, the ICT council or any other title to be taken directly by the vice chancellor or the chancellor of the university, consisting of the main stakeholders of the ICT, will be responsible for the governance responsibilities of the ICT. These responsibilities include long-term and strategic planning of ICT in line with the macro-policies of the university, approval of such plans and macro-policies (with a focus on financial resources and human resources), monitoring and evaluation of the performance of ICT to assist the university to achieve its mission and goals, as well as the division of roles and positions between the ICT and other environmental units. This council will be accountable to the university board in its progress to realize the goals. The ICT unit will also be responsible for converting strategies into executive plans and implementing them.

In terms of process, ICT needs a long-term strategic plan to realize its missions and goals and a road map to transform technological products into acceptable products within four years. In order to increase the possibility of synergy and coordination between the decisions of the environmental units using ICT services, the ICT Council can create steering committees as its specialised advisory arms in the fields of technology, research, public health, treatment, provision of facilitated service in the form of applications, information banks and systems, infrastructure and architecture of ICT and productivity and ICT

deployment. Also, in the way of implementing the programs, the university needs a set of specific executive policies, guidelines, and functional and procedural standards, most of which, according to the members, can be protected and implemented by simple operational frameworks and forms. These help to increase coordination between environmental units and provide a suitable basis for monitoring ICT performance. In terms of relational mechanisms, the federal structure allows all stakeholders inside and outside the university to have a role in the pyramid of power and decision-making authority in such a way that major decisions are made in the ICT Council, and operational decisions and measures are made in the framework of general policies and strategies in ICT and other operational units. Furthermore, the maximum presence of the university's main stakeholders in the ICT Council makes it possible for the members, while understanding each other's approaches, to create a common discourse about the ICT and its role in advancing the university's mission and goals, as well as finding a common solution for issues and challenges of this field. The formation of mutual interactions between ICT unit and the environmental stakeholders in the council will lead to gradual progress towards complete integration.

Discussion

As moving towards a world where digital businesses is becoming the dominant trend, the importance and complexity of decision-making for ICT will increase. Thus, it will be inevitable to change the decision-making strategies by developing differentiated capabilities to respond to new demands and integrating these capabilities to share information and create value from ICT [12]. A review of studies conducted on the challenges facing universities in the least developed countries confirms the challenges identified in this study so that

Challenges of IT Management

some challenges are related to the external environment and some are related to the internal environment of the university. The lack of national ICT policies [10], the high cost of providing and creating Internet access for the university [10, 13, 14], the poor bandwidth [10, 15], the lack of political stability [10], and the lack of supporting upstream laws [16, 17] are among the challenges outside the university environment. In the internal environment, the lack of long-term vision for ICT [16, 17], the lack of transparency of the role of ICT in advancing the mission and goals of the university [16, 17], the resistance of personnel and academic staff to the acceptance of ICT, especially in the absence of incentives [10, 15], the inadequacy of infrastructures [10], the limitations of budget for investment and responding to the equipment and information needs of the university [10, 18], weakness in knowledge and skill of human resources due to the inappropriate situation and low salaries [10, 15, 18], the management positions held by non-experts in ICT [10], the independence of environmental units in using ICT by spending exorbitant costs with low impact in realizing university goals, and the non-coordinated and non-integrated development of ICT in environmental units in terms of quality and quantity [17] are among the key challenges. The evidence shows that all universities are on the same path to overcoming these challenges from the ICT unit towards ICT governance [2]. While universities have used various and constantly developing models to achieve ICT governance [19], little attention has been paid to the mechanisms of achieving it [3, 5, 6, 11]. Despite this fact, the common feature of all of them is establishing a balance between the allocation of decision-making rights about ICT among the stakeholders within the university and establishing coordination between decisions by adopting interactive structures and roles and collaborative decision-

making processes [5, 20, 21]. In this study, according to the interviewees, the dignity of dealing with ICT is always greater than dealing with the ICT unit and tends to adopt approaches in favor of ICT governance, because in the current condition, the university requires maintaining the authority of the environmental units in the field of ICT to transform innovative ideas into service products, along with aligning the environmental units' decisions towards the mission and goals of the university at a higher level. According to the recommendations of the ICT Council, adopting such an approach requires specifying the university's ICT policies in relation to the mission and macro-policies of the university in the first step, then moving towards adopting a model adapted to organizational culture and maturity and the information requirements of the main stakeholders of the university for the establishment of the ICT governance approach. As Debresani [20] states, there is no guaranteed way to successfully adopt this approach. In addition, according to Kaido et al. [22], the establishment of this approach may be associated with challenges in terms of infrastructure, attitude, maturity level, and digital literacy of the stakeholders [23]. It is concluded that in case of continuing the identified problems and not understanding the potential role of ICT in changing the position of the university in its competitive environment in the national and international arena, in addition to imposing exorbitant and untargeted costs, these problems can threaten the university with security and inefficiency threats in responding to the needs of society. ICT governance can provide the university with effective mechanisms and tools in the competitive and contactless environment of the coming decades and facilitate its leap towards the digital university by helping the university management of these challenges [24]. According to the participants, there is a need to activate a council structure under

the highest authority in the university for the development of ICT governance. Based on the experience of other leading universities, such a council should include all key stakeholders inside and outside the university. The ICT Council or any similar governing structure must ensure the alignment of the policies and programs of the ICT in particular, and digital technologies in general, with the strategies and macro-policies of the university, monitor and evaluate the university direction toward its vision, and be accountable to the senior management for achieving the university's major goals. Such a council can, in addition to determining the strategic orientation and strategic plan of ICT, divide the roles and positions between the management of ICT and other environmental units according to the university's strategy. Based on this, related activities will be implemented and monitored. Although the results of this study were effective in identifying the challenges that the universities are exposed to, these challenges were formulated only

from the point of view of the internal stakeholders and in relation to the factors inside the university. Therefore, not examining the challenges from the point of view of external stakeholders and that of the influential factors outside the university (near or competitive environments such as other medical sciences universities of the Ministry of Health and medical education and far environments such as the macro-policies of the government and parliament) is the limitation. Considering the importance of the role of this category of challenges in deciding to adopt the appropriate ICT governance model for the university, it is suggested that future studies investigate these challenges and how they affect the university's ICT policies. Also, to help design the governance model for the university, it is recommended to carry out comparative studies inside and outside the country with the aim of identifying the deployment mechanisms, obstacles, and factors affecting the successful implementation of the model in the university.

References

1. Murgor TK. Challenges facing adoption of information communication technology in african universities. *J Educ Pract.* 2015;6(25):62-8.
2. Mondal A, Mete J. ICT in higher education: Opportunities and challenges. 2012; 21(60).
3. Pegu UK. Information and communication technology in higher education in India: Challenges and opportunities. *Int J Inform Comput Tech.* 2014;4(5):513-8.
4. Egoeze F, Misra S, Maskeliunas R, Damasevicius R. Impact of ICT on universities administrative services and management of students' records: ICT in university administration. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP).* 2018;9(2):1-15.
5. Sofyani H, Tahar A, Ulum I. The role of IT capabilities and IT governance on accountability and performance of higher education institutions during the COVID-19 pandemic. *Management and accounting review.* 2022;21(2):167-90.
6. Al-Mobaideen HO. ICT diffusion in jordanian universities. *Proceedings of the European and Mediterranean Conference on Information Systems 2009 (EMCIS2009); 2009 Jul 13-14; Crowne Plaza Hotel, Izmir, Turkey.* 2009. p. 1-21.
7. Montazeri E, Movahediniya N, Talebi H. Challenges and obstacles in the implementation of comprehensive information and communication technology plans in organizations. *Information Technology Management Studies Quarterly.* 2017;5(18):105-36. [In Persian]
8. Shahi M, Sadoughi F, Ahmadi M, Davari Dolatabadi N. The current state of it governance in education and training centers in iran university of medical sciences: A qualitative study. *Journal of Health and Biomedical Informatics.* 2015;2(2):94-105. [In Persian]

9. vahdat D, Shams F, Nazemi E. An approach for evaluating gaps between IT alignment and e-governance for virtual learning services in universities with a combination approach (case study: Shahid beheshti university). *Public management researches*. 2017;10(35):105-29.
10. Zainally poor H. Administration of faculties by information and communication technology and its obstacles. *Int J Educ Inform Tech*. 2008;2(1):24-30
11. Peterson R. Crafting information technology governance. *Inform Syst Manag*. 2004;21(4):7-22.
12. Webb P, Pollard C, Ridley G. Attempting to define IT governance: Wisdom or folly? Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06); 2006 Jan 4-7; Kauai, HI, USA. IEEE; 2006. p. 1-10.
13. Olesen K, Narayan AK, Ramachandra S. The challenges of information technology (IT) governance in public universities over time. *Corporate Ownership and Control*. 2013;10(2):258-66.
14. Bianchi IS, Sousa RD, Pereira R, Hillegersberg JV. Baseline mechanisms for IT governance at universities. Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS); 2017 Jun 6-10; Guimaraes, Portugal. 2017. p. 1551-67.
15. Juiz C, Duhamel F, Gutierrez-Martinez I, Luna-Reyes LF. It managers' framing of it governance roles and responsibilities in Ibero-American higher education institutions. *Informatics*. 2022;9(3):1-29.
16. Bianchi IS, Sousa RD, Pereira R. Information technology governance for higher education institutions: A multi-country study. *Informatics*; 2021;8(2):1-28.
17. Kettani D, Moulin B. E-government for good governance in developing countries: Empirical evidence from the evez project. London: Anthem Press; 2015.
18. Ndagire L. A framework for implementing IT governance for uganda's higher institutions of learning [dissertation]. Uganda: Makerere University's Institutional Repository; 2022.
19. making for information technology in financial services [dissertation]. Netherlands: Tilburg University; 2002.
20. Mahdizadeh H, Kazemi S, Azizi M. The challenges in application of information technologies (ICT) in medical science universities. *Journal of Health System Research*; 2011;6(4):589-600. [In Persian]
21. Maltese V. Digital transformation challenges for universities: Ensuring information consistency across digital services. *Cat Classif Q*. 2018;56(7):592-606.
22. Isfandyari-Moghaddam A, Sedehi M, Dehghani M, Nemati-Anaraki L, Hasanzadeh-Dizaji E. The status of information technology in Iranian hospital libraries: A comparative study of managers' attitude. *Program*; 2013;47(3):220-38.
23. ISACA. Global status report on the governance of enterprise It (GEIT). United States of America: ISACA; 2011. 69 p.
24. Debreceny RS. Research on IT governance, risk, and value: Challenges and opportunities. *J Inform Syst*. 2013;27(1):129-35.

چالش‌ها و راهکارهایی برای اتخاذ حکمرانی فناوری اطلاعات در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی: مطالعه موردی

حمید اسماعیل زاده^{۱،۲}، شیوا مافی مرادی^{۳*}، علی رضا همتی^{۴،۵}، فاطمه رجبی^{۶،۷}

^۱دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
^۲کارشناس، مرکز تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
^۳کارشناس، دبیرخانه شورای عالی سلامت و امنیت غذایی کشور، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.
^۴استادیار، مرکز تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
^۵استادیار، گروه نانوفناوری پزشکی، دانشکده فناوری‌های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
^۶دانشیار، مرکز تحقیقات پژوهش‌های سلامت مبتنی بر مشارکت جامعه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
^۷دانشیار، مرکز تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله چکیده

مقدمه: «حکمرانی فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)» از اواخر دهه ۹۰ میلادی در کشورهای توسعه‌یافته مطرح و جایگزین مدیریت فاوا شد. این رویکرد به دانشگاه‌ها این امکان را می‌داد که علاوه بر تفکیک مسئولیت‌های فاوا میان واحدها و سطوح مختلف، با توزیع حقوق تصمیم‌گیری بین ذینفعان، مکانیزم‌هایی را برای پایش تصمیمات فاوا در ارتباط تنگاتنگ با چشم‌انداز، مأموریت و اهداف دانشگاه توسعه دهند. این مطالعه باهدف بررسی چالش‌های مدیریت فاوا و تبیین ضرورت اتخاذ حکمرانی فاوا در دانشگاه مورد مطالعه انجام شده است.

روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع کاربردی بود که با روش کیفی-توصیفی به صورت مطالعه موردی (آبان تا دی‌ماه ۱۴۰۰) در یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی استان تهران طی مراحل آماده‌سازی، شناسایی، تحلیل و تجویز به اجرا درآمد. برای گردآوری داده‌ها از روش مصاحبه نیمه‌ساختارمند مبتنی بر نمونه‌گیری غیر تصادفی هدفمند قضاوتی و بحث گروهی متمرکز و برای تحلیل داده‌ها از تحلیل محتوای کیفی در نرم‌افزار ATLAS-ti استفاده شد.

یافته‌ها: از نظر ساختاری، شورای فاوا تنها مرجع سیاست‌گذاری کلان است که کارآمدی لازم در تعیین جهت‌گیری‌های کلی، استانداردها و مسیر حرکت دانشگاه را ندارد. شورای فاوا به لحاظ فرایندی فاقد مأموریت و افق برنامه‌ای بوده و در ایجاد یکپارچگی میان تصمیمات دانشگاه و تصمیمات فاوا و نیز پایش تصمیمات این حوزه در ارتباط با اهداف و مأموریت‌های دانشگاه عملکرد موفقی نداشته است. در بُعد تعاملی نیز، نتوانسته با ایجاد زبان مشترک میان فاوا و صاحبان فرایندهای اصلی، در اجرای سیاست‌های فاوا وحدت رویه ایجاد کند.

نتیجه‌گیری: دانشگاه مورد مطالعه برای برون‌رفت از وضعیت فعلی، نیازمند تغییرات جدی در ساختار فاوا و رویکرد کاربران دانشگاه به فاوا است. لازمه این تغییرات، اتخاذ مدل حکمرانی فاوای بومی و متناسب‌سازی شده با مشکلات و نیازهای حال و آینده دانشگاه، به سمت یکپارچگی کامل است.

نویسنده مسئول:

شیوا مافی مرادی

رایانامه:

mafimoradi@gmail.com

و صل مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۱۰

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۶/۲۳

پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۰۶/۲۹

انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹

واژه‌های کلیدی:

چالش

مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات

توصیه‌های سیاستی

حکمرانی فناوری اطلاعات و ارتباطات

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

فناوری تأکید دارد؛ دانشگاه و موقعیت آن در بخش آموزش عالی، که اشاره به سیاست‌ها و استراتژی‌ها، زیرساخت و شبکه دارد. همچنین، مجموعه دانشگاه‌ها در سیستم‌های آموزشی، که اشاره به شراکت، رقابت و جهانی شدن دارد و محیط بیرونی از جمله سیاست‌ها و استراتژی‌های دولت، سازمان‌های بین‌المللی اعطاکننده گزنت که بر منابع مالی و جریان و کفایت آن‌ها تمرکز دارد. از سویی نفوذ و انتشار سریع فاوا در دانشگاه‌ها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که در اکثر موارد به صورت تکه تکه و ناهماهنگ و تصادفی بوده است، [۱] ضرورت حرکت به سمت مدیریت یکپارچه فاوا در سطح مدیریت ارشد دانشگاه‌ها را پُررنگ‌تر ساخته است. مطالعه شاهی و همکاران [۹] در مورد وضعیت حاکمیت فاوا در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی ایران حاکی از یکپارچه نبودن ساختارهای واحد فاوا و مشخص نبودن حقوق تصمیم‌گیری بین ذی‌نقشان اصلی در سطوح حکمرانی و مدیریتی بوده است. همچنین، وحدت و همکاران [۱۰] مطالعه‌ای در خصوص بلوغ حاکمیت فاوا در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام دادند که ضمن تأکید بر سهم بسزای فاوا در تحقق اهداف دانشگاه، عدم به‌کارگیری معماری سازمانی یکپارچه به‌ویژه در حوزه آموزشی را جزو نقاط ضعف دانشگاه برمی‌شمارند. پترسون [۱۱] عواملی نظیر نبود نظام اولویت‌گذاری و اتلاف سرمایه‌گذاری در فاوا، فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان، تعارض‌های حل‌نشده حوزه مدیریت و فاوا، عدم مسئولیت‌پذیری مدیران سازمان در قبال تغییرات تسهیل‌شده مبتنی بر فاوا، تحقق نیافتن ارزش‌های سازمان و ازدست‌رفتن درآمدزایی را جزو خطرات یکپارچه نبودن تصمیمات فاوا در میان ذینفعان سازمان دانسته است. در اواخر دهه ۹۰ میلادی نقش فاوا در تضمین بقا، سرعت عمل و انعطاف دانشگاه تحت تأثیر فشارهای محیط کلان اهمیت یافت و دانشگاه‌ها دریافتند که باید برای باقی ماندن در میدان رقابت در حوزه‌های آموزش، پژوهش و ارائه خدمت و مدیریت خطرات فاوا با نگاه به آینده برنامه‌ریزی نمایند. هم‌زمان با این رویدادها مفهوم جدید «حکمرانی فاوا» در کشورهای

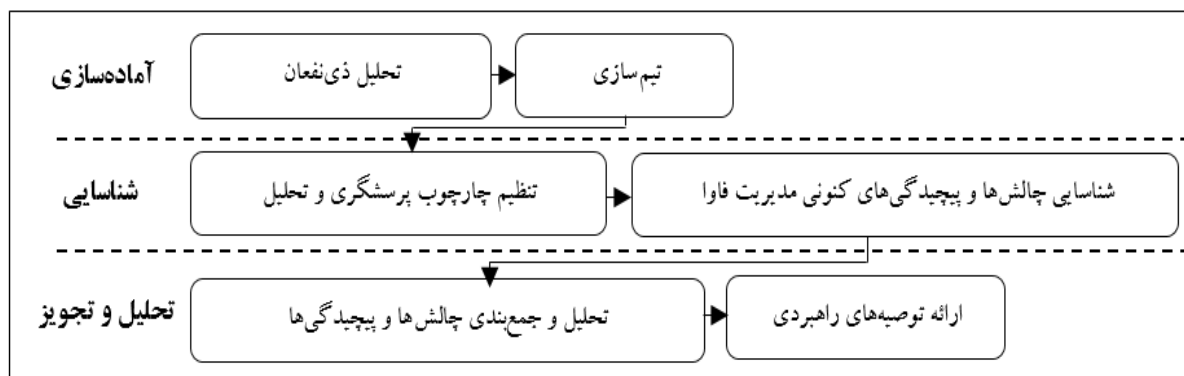
افزایش روزافزون حجم اطلاعات و نقش راهبردی آن در ایجاد مزیت رقابتی برای تمامی بخش‌های توسعه و اهمیت یافتن نقش دانشگاه به‌عنوان موتور محرک توسعه و ثروت آفرینی پایدار برای جوامع، موجب شده تا استفاده هوشمندانه و راهبردی از فناوری اطلاعاتی و ارتباطات (فاوا) در تحقق چشم‌انداز و اهداف دانشگاه برای مدیران حوزه دانشگاه به یک دغدغه جدی تبدیل شود. امروزه از دانشگاه انتظار می‌رود که در افزایش دسترسی جامعه به آموزش عالی باکیفیت، توسعه حرفه‌ای و تحقیقات کاربردی، کمک به رشد جوامع محلی به‌ویژه در بُعد اقتصادی و بهبود انسجام اجتماعی سهم مؤثری داشته باشد. [۱] استفاده از فاوا در تدارک و انتشار دانش، به‌واسطه ارتقا پاسخگویی و عملکرد دانشگاه‌ها در تحقق این انتظارات در پنج دهه اخیر به‌ویژه در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ تأثیرگذار بوده است. [۲-۵] مطالعه سوفیانی و همکاران [۵] نشان داد که قابلیت‌های فاوا تأثیر مستقیمی بر پاسخگویی و عملکرد مراکز آموزش عالی به‌ویژه در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ داشته است. به گفته زینالی، [۶] فاوا به‌ویژه از دهه ۹۰ میلادی امکانات متعددی را در تسهیل کارکردهای اصلی و افزایش کارایی و اثربخشی مدیریت برنامه‌ریزی و ارزیابی خدمات آموزشی، پژوهشی، ارائه خدمت درمانی، مالی و اداری در اختیار دانشگاه‌ها قرار داده است. [۴،۷] شواهد حاکی از آن است که عوامل متعددی در ادغام هدفمند این فناوری در نظام‌های مدیریتی- آموزشی دانشگاه‌ها دست اندرکار هستند. [۷] به اذعان مورگر [۱] طبقه‌بندی لوئینگ این عوامل را به مشکلات بیرون و داخل دانشگاه تقسیم می‌کند. علاوه بر این، منتظری و همکاران [۸] در مطالعه خود نه عامل مشکلات سازمانی، حمایت دولتی، مدیریتی، امنیت اطلاعات، فرهنگی- آموزشی، مهارت نیروی انسانی، ظرفیت سازمانی، اقتصادی- مالی و بستر فناوری را در اجرای موفق طرح‌های جامع فاوا مؤثر برشمرده‌اند. آلمیدین [۷] ادغام هدفمند را مستلزم وجود چهار منبع می‌داند: افراد، که اشاره به توانایی‌ها و مهارت‌های نیروی انسانی داشته و بر نقش تعیین‌کننده فرهنگ در پذیرش

کاربست فاوا در پیشبرد اهداف، کمتر مجال گسترش یافته و به چالش جدیدی در بخش آموزش تبدیل شده است. [۱۸، ۱۷، ۱۵، ۱۴] در آینده نزدیک با توجه به سرعت پیش‌رونده تحولات فاوا در جهان و دیجیتالیزه شدن بستر تبادل اطلاعاتی، اتخاذ تصمیمات، ارائه خدمات و تعاملات نهادهای دانشی بر پایه این فناوری در چارچوب مدل‌های حکمرانی اجتناب‌ناپذیر است. دانشگاه علوم پزشکی مورد مطالعه به‌عنوان یکی از دانشگاه‌های سرآمد، به سبب این الزام و چالش‌های مدیریت یکپارچه فاوا به‌ویژه در بُعد امنیتی، نیازمند توسعه یکپارچه فاوا است. هدف از مطالعه حاضر ضمن شناسایی چالش‌های فعلی مدیریت فاوا در دانشگاه، ارائه توصیه‌هایی در جهت رفع این چالش‌ها و بهره‌گیری از فاوا در پیشبرد اهداف با نگاه به آینده مبتنی بر تغییر رویکرد دانشگاه از مدیریت صرف به سمت حکمرانی فاوا بوده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع کاربردی بود که با روش کیفی - توصیفی در یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی استان تهران در مقطع زمانی آبان تا دی‌ماه ۱۴۰۰ انجام شد. این مطالعه در سه مرحله آماده‌سازی، شناسایی، تحلیل و تجویز اجرا شد (شکل یک). برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه‌های نیمه ساختارمند و بحث گروهی متمرکز و برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی جهت‌دار (directed content analysis) استفاده شد.

توسعه یافته جایگزین «مدیریت فاوا» شد. [۱۲-۱۴] این رویکرد به دانشگاه‌ها این امکان را می‌داد که علاوه بر حفظ تفکیک مسئولیت‌های فاوا میان سطوح مختلف سازمانی با توزیع حقوق تصمیم‌گیری بین ذی‌نفعان، مکانیزم‌هایی را برای پیش‌تصمیمات فاوا در ارتباط با چشم‌انداز و اهداف دانشگاه توسعه دهد. [۱۳، ۱۱] اگرچه جویندگان همکاران [۱۵] در مطالعه خود در مورد نگاه مدیران فاوا به تعریف (framing) نقش‌ها و مسئولیت‌های حکمرانی فاوا نشان دادند که توزیع مسئولیت بین دو بدنه حکمرانی و مدیریتی در عمل کماکان به صورت یک معضل (dilemma) پابرجاست. نقطه قوت این مفهوم کمک به دانشگاه در شناسایی و پاسخ به تقاضاهای آتی ذی‌نفعان داخلی و خارجی سازمان، علاوه بر پاسخگویی متداول به نیازها است. [۱۱] چارچوب‌هایی چون "اهداف کنترلی برای اطلاعات و فناوری‌های مرتبط" (Control Objectives for Information and Related Technologies (COBIT))، "کتابخانه زیرساخت فناوری اطلاعات" (Information Technology Infrastructure Library (ITIL)) یا استانداردهای بین‌المللی حکمرانی فاوا (International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission 38500 (ISO/IEC 38500)) چارچوب‌های توسعه یافته بر مبنای این رویکرد هستند. [۱۶، ۱۳] با وجود این، اتخاذ مدل‌های حکمرانی در دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه، به دلیل شکاف دیجیتالی قابل توجه، فقدان نگاه حکمرانی و زیرساخت‌های لازم و نیز چالش‌های عدیده در پذیرش و



شکل ۱: مراحل انجام پژوهش

آماده سازی: مرحله آماده سازی در دو گام شامل «تحلیل ذی نفعان» و «تیم سازی» انجام شد. بدین صورت که لازم بود از میان جامعه هدف مشتمل بر تمامی ذینفعان کلیدی فاوا در دانشگاه مورد مطالعه، نمونه از افراد خاص به روش غیر تصادفی هدفمند مبتنی بر معیار انتخاب شود. در ابتدا فهرستی ۳۰ نفره از افراد داخل و خارج دانشگاه تهیه شد. سپس، هر یک از آنها بر اساس پنج معیار «تصمیم ساز یا تصمیم گیر بودن»، «ذی نفع یا ذی نقش بودن»، «بهره بردار بودن»، «صاحب نظر یا خبرگی» و «دارا بودن سوابق اجرایی مرتبط» ارزیابی شدند. در نهایت افراد با بیشترین ارتباط موضوعی و انطباق با معیارهای پنج گانه فوق الذکر انتخاب شدند. بعد از تحلیل نتایج در گام تیم سازی، هشت نفر از فهرست اولیه حذف شدند و در نهایت با ۲۲ نفر از افراد باقی مانده مصاحبه شد.

شناسایی: مرحله شناسایی در دو گام شامل «تنظیم چارچوب پرسشگری و تحلیل» و «شناسایی چالش ها و پیچیدگی های مدیریت فاوا» به اجرا درآمد. به منظور تنظیم چارچوب پرسشگری و تحلیل، از چارچوب قابلیت های سه گانه حکمرانی فاوا [۱۶، ۱۴، ۱۱] شامل قابلیت های ساختاری، فرایندی و تعاملی استفاده شد که در جدول یک ارائه شده است. قابلیت های ساختاری دربرگیرنده ابزارها و سازوکارهای رسمی ساختاری برای برقراری و ایجاد امکان تعامل افقی و ارتباط میان مدیریت فاوا و کسب و کار اصلی دانشگاه بود. قابلیت های فرایندی دربرگیرنده رسمی سازی و نهادینه سازی تصمیم گیری راهبردی یا رویه های پایش فاوا در دانشگاه و قابلیت های تعاملی ناظر بر مشارکت فعال و روابط مبتنی بر همکاری در میان کاربران دانشگاهی، مدیریت فاوا و مدیریت کسب و کار اصلی دانشگاه بود.

جدول ۱: چارچوب پرسشگری و تحلیل در خصوص چالش ها و راهکارهای اتخاذ حکمرانی فناوری اطلاعات

حیطه های فرعی	حیطه قابلیت ها
نقش ها و جایگاه های سازمانی در دانشگاه برای مدیریت برنامه ریزی و تصمیم گیری فاوا کمیسیون / شورا / کارگروه / کمیته های تخصصی برای راهبری تصمیمات فاوا	ساختاری
مأموریت و چشم انداز روشن در حوزه فاوا تصمیم گیری راهبردی و یکپارچه فاوا پایش عملکرد فاوا در تحقق خروجی ها و دستاوردهای مورد انتظار	فرایندی
تعامل میان فاوا و کسب و کار اصلی دانشگاه یادگیری مشترک	تعاملی

برای اطمینان از مقبولیت نتایج (credibility)، تخصیص زمان کافی برای جمع آوری داده ها، تلفیق منابع داده ها (triangulation) (مصاحبه از سه گروه استفاده کنندگان از خدمات فاوا، ارائه دهندگان خدمات و صاحب نظران)، مرور و بازنگری مکرر داده ها توسط تیم پژوهش (peer checking) و بازبینی مشارکت کنندگان (member checking) جهت افزایش انتقال پذیری داده ها (Transferability)، سعی شد توصیف غنی از مشارکت کنندگان و ارائه توضیحات لازم در خصوص فرایند تحقیق صورت گیرد. در گام بعد به منظور شناسایی چالش ها و پیچیدگی های مدیریت فاوا با ذی نفعان مصاحبه نیمه ساختارمند به صورت چهره به چهره به عمل آمد. متوسط

زمان هر مصاحبه ۴۰ دقیقه بود. از هر یک از مصاحبه شوندگان خواسته شد تا ارزیابی و میزان رضایتمندی خود را درباره هر یک از حیطه های فرعی مندرج در جدول دو بیان کنند. راهنمای مصاحبه ابزار گردآوری داده بود که در هر مصاحبه، ملاحظات اخلاقی نظیر ذکر عنوان طرح و ضرورت اجرا برای مصاحبه شوندگان، اخذ رضایت نامه آگاهانه با تأکید بر رازداری هویت افراد و ضبط صدا در صورت مصاحبه، آزادی و تمایل مصاحبه شونده در صورت انصراف دادن از پژوهش رعایت شد.

تحلیل و تجویز: مرحله تحلیل و تجویز در دو گام شامل «تحلیل و جمع بندی چالش ها و پیچیدگی ها» و «ارائه توصیه های راهبردی» به اجرا درآمد. از تحلیل محتوای کیفی

برگزاری جلسه بحث گروهی متمرکز با حضور ۲۰ نفر از اعضای شورای فاوا در دانشگاه متشکل از معاونین، مدیر فاوای دانشگاه و کارشناسان فاوای معاونت‌ها و دانشکده‌های زیرمجموعه اقدام نمودند و ضمن ارائه نتایج تحلیل، هر یک از اعضا در مورد تغییرات ساختاری و عملکردی این حوزه در قالب توصیه‌های راهبردی به بحث و تبادل نظر پرداختند. صوت ضبط شده جلسه به صورت کامل در قالب فایل word پیاده و وارد نرم‌افزار ATLAS-ti 7.5.7 شد. سپس، متن پیاده شده باهدف استخراج راهکارها به صورت کیفی و هدایت شده تحلیل و ذیل سه درون‌مایه اصلی (main theme) چارچوب تحلیل مطالعه دسته‌بندی شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان در جدول دو نشان داده شده است.

جدول ۲: ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان

تعداد کل	تحصیلات			جنسیت		حوزه‌ها
	دکتری تخصصی	دکتری عمومی	ارشد	زن	مرد	
۲	۲	۰	۰	۰	۲	ریاست دانشگاه (مدیر فاوای دانشگاه و سرپرست دانشکده مجازی)
۱۰	۷	۲	۱	۱	۹	معاونت‌های تخصصی (بهداشت، درمان، آموزش، توسعه، پژوهشی و حراست)
۲	۱	۰	۱	۱	۱	دانشکده‌ها (مجازی، پزشکی)
۶	۳	۰	۳	۰	۶	بیمارستان‌های دولتی جنرال و تک تخصصی (کودکان و پوست) و مراکز ارائه‌دهنده خدمت
۲	۰	۲	۰	۱	۱	اعضای هیئت علمی (دانشکده فناوری‌های نوین و دانشکده مجازی)
۲۲	مجموع					

مشارکت‌کننده سه در تبیین ناکارآمدی این شورا می‌گوید: «یه مشکلی که در فاوا داریم اینه که همه فکرشون این هست که من یه فکر فاوای خوب دارم پس باید برم اجراش کنم. این‌ها یه جا تجمع نمیشه؛ علاوه بر ناکارآمدی ساختاری، این شورا در اتخاذ سیاست‌های یکپارچه در دانشگاه و واحدهای عملیاتی نیز موفق نبوده است. مشارکت‌کننده ۱۰ می‌گوید: «من هیچ سیاست‌گذاری‌ای ندیدم؛ ... این رو در یکی از جلسات گفتم که تمام ویندوزها تبدیل بشه به ویندوز سون. تمام آنتی‌ویروس‌ها، تبدیل بشه به مثلاً فلان آنتی‌ویروس؛ ...

جهت‌دار (هدایت‌شده) برای تحلیل داده‌ها استفاده شد؛ بدین ترتیب که کدگذاری متن مصاحبه‌ها بلافاصله پس از اولین مصاحبه آغاز شد که هدف آن، استفاده از نکات هر مصاحبه برای هدایت هدفمندتر مصاحبه‌های بعدی بود. متون پس از پیاده‌سازی در قالب فایل Word، برای کدگذاری وارد نرم‌افزار ATLAS-ti 7.5.7 شد. سپس، برای شناسایی و تقلیل مفاهیم ذیل چارچوب تحلیل مطالعه تا رسیدن به نظم مفهومی (conceptual order) مشتمل بر طبقات محدودتر، به صورت هدایت شده در دو مرحله کدگذاری شدند. در مرحله اول، مفاهیم یا کدهای باز شناسایی و توسعه داده شدند. سپس، در مرحله دوم کدهای باز باهدف توسعه مفاهیم قبلی و تولید مفاهیم کلان‌تر یا طبقات اصلی باهم ادغام شدند. در نهایت طبقات اصلی ذیل سه درون‌مایه اصلی (main theme) در چارچوب تحلیل مطالعه جانمایی شدند. بر اساس نتایج به دست آمده از مصاحبه‌ها، تیم پژوهش نسبت به

نتایج به دست آمده از تحلیل مصاحبه‌ها به تفکیک درون‌مایه، طبقات اصلی و مصادیق، در جدول سه آورده شده است که شامل سه درون‌مایه قابلیت‌های ساختاری، فرایندی و تعاملی است.

قابلیت‌های ساختاری: تنها ساختار برای سیاست‌گذاری کلان فاوا، شورایی است متشکل از معاونین و مدیر فاوای دانشگاه که به گفته مشارکت‌کننده یک «شاید یک سال بیشتره اصلاً گزارش نکردیم به بهانه کرونا؛ ولی چند بار برگزار کردیم دیدیم که معاون‌ها خودشون نمیان، نماینده می‌فرستند».

رویه‌ها، منجر به کم‌توجهی به زیرساخت‌ها در بعد امنیتی، تداخل وظیفه‌ای بین واحد فاوا و سایر واحدهای تخصصی، عملکرد سلیقه‌ای و مستقل واحدهای عملیاتی در پیشبرد امور فاوا و ناهماهنگی در تصمیمات و اقدامات میان این واحدها شده است. مشارکت‌کننده یک در این باره می‌گوید: «ما از جهت اصول و استانداردهای بین‌المللی در پایین‌ترین سطح داریم کار می‌کنیم و بعد انتظار داریم، همه چیزمون هم بدون دغدغه اتفاق بیوفته؛... دیگه دانش بیست سال پیش جوابگوی این وضعیت نیست.»

قابلیت‌های تعاملی: یافته‌ها حاکی از آن بود که واحد فاوا به دلیل عدم ایجاد و نهادینه‌سازی ساختار و فرایندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی یکپارچه در دانشگاه، در ایجاد تعامل و درک متقابل رویکردها و زبان مشترک میان فاوا و کسب و کار اصلی دانشگاه در هیچ‌یک از رده‌های مدیریتی ارشد تا کارشناسی موفق نبوده است. مشارکت‌کننده یک درباره جایگاه فاوا می‌گوید: «مدیر فاوا به‌عنوان مشاور و صرفاً مطلع در جلسات هیئت‌رئیس دعوت میشه؛ یعنی در بحث امضای صورتجلسه و رأی‌گیری و این‌ها نیست». همچنین مشارکت‌کننده ۱۲ نیز می‌گوید: «[فاوا] اقتداری در واحدها ندارد، یک‌جوری محدود شدن هیچ اختیار و ابزار کاری ندارند و دستو پاشون بریده است از تمام واحدها». مشارکت‌کننده ۱۹ در این باره در بیمارستان‌ها می‌گوید: «هیچ‌کدام از کارکنان فاوا را در جلسه مسئولین بیمارستان راه نمی‌دهند فقط تهنش یک چیزی بشود بگویند این کار را انجام بده این را وصل کن این را نصب کن». به‌طوری‌که نتوانسته مطابق نیازهای راهبردی دانشگاه و واحدهای محیطی و در راستای توسعه نظام آموزشی-پژوهشی برنامه‌ریزی و اقدام نماید. مشارکت‌کننده چهارم می‌گوید: «سازوکار فعلی که در دانشگاه برای فاوا وجود داره جواب اون نیازشون را نداده یعنی مسئولیت‌هایی به دوشش هست ولی اختیارات لازم را نداشتند». از طرفی واحدهای عملیاتی نیز الزامی برای پاسخگویی در قبال وحدت رویه در اجرای سیاست‌های فاوا نداشته‌اند. مشارکت‌کننده یک می‌گوید: «ما چیزی که در

من به‌عنوان مدیر بیمارستان خودم باید می‌رفتم قرارداد می‌بستم و آنتی‌ویروس می‌خریدم.»

قابلیت‌های فرایندی: نتایج نشان داد که حوزه فاوا در یکپارچه‌سازی تصمیمات راهبردی دانشگاه و فاوا و هم راستاسازی اهداف آن‌ها موفق نبوده است. و همین امر باعث شده بود که مصاحبه‌شونده‌ها این عدم یکپارچگی را به ناکارآمدی تولید در دانشگاه و نداشتن افق برنامه‌ای نسبت دهند. مشارکت‌کننده ۱۲ می‌گوید: «اینجا ارزشیابی، با شرکت آذرخشه. پرسنلی، با شرکت چارگونه. بایگانیم با سیستم فلان جاست، همه چیزم به‌هم‌ریخته شده، به خاطر اون اقتداری که باید مدیریت فاوا می‌داشته و رو تمام سامانه‌ها نظارت می‌کرده»؛ همچنین مشارکت‌کننده ۱۶ این‌طور بیان می‌کند: «یک عدم شفافیت وجود داره؛ در سطح مدیریتی بالادستی مشخص نیست که تقسیم وظایف چه طور انجام شده»؛ همین چالش، باعث شده که واحد مربوطه برای تأمین مالی ارائه خدمات موردنیاز با مشکلاتی مواجه شود. مشارکت‌کننده ۱۵ در این باره می‌گوید: «ما داریم با تکنولوژی جلو میریم و زیرساخت‌ها را اصلاح می‌کنیم که هزینه‌بره. بحث سرورها و اتاق‌های سرور و غیره؛ دانشگاه نمیتونه ما رو حمایت کنه». به‌علاوه فاوای دانشگاه نتوانسته با تدوین چارچوب‌ها و رویه‌های عملیاتی نسبت به استانداردهای خروجی‌ها، مدیریت یکپارچه فرایندها و سامانه‌ها و پایش عملکرد فاوا در سطح کلان و واحدهای عملیاتی اقدام نماید. مشارکت‌کننده ۱۰ در تأیید این یافته می‌گوید: «عملاً دانشگاه به این بزرگی، صد تا مرکز تحقیقاتی، ۱۶ تا بیمارستان ۱۰ تا دانشکده، این همه گروه آموزشی، دیتابیس‌های مختلف، سامانه‌های متعدد، هیچ‌کدوم با یک پروتکل پیش نرفته، هر کسی کارهای خودش را کرده و اتفاقات خیلی بدی افتاده و داره میوفته». همچنین، مشارکت‌کننده ۱۹ در ضعف کارکرد نظارتی فاوا می‌گوید: «ما همکاران فاوا را ول می‌کنیم در بیمارستان می‌گویم برو جمعش کن. دیگه کاری باهاش نداریم سر بهش نمی‌زنیم و می‌خواهیم به ما نتیجه بدهد». عدم وجود این چارچوب‌ها و

مسائل چندوجهی میان واحد فاوا و واحدهای محیطی را با مشکل مواجه ساخته است. مشارکت‌کننده یک در این باره می‌گوید: «از نظر دانش فنی، تجربه کاری و مهارت‌های مورد نیاز در سطح پایین‌تر از متوسط هستند؛ ... هیچ‌وقت آموزش متمرکز یا ارتقا و توانمندی مفیدی برای این‌ها صورت نگرفته؛ نیروی انسانی ما، یکی از ضعف‌های اصلی مجموعه است.»

موردش قدرت و اختیار تصمیم‌گیری نداریم نمی‌تونیم سیاست‌گذاری کنیم؛ ... به اون واحد فقط بخشنامه می‌کنیم، حالا اون دلش بخواد رعایت می‌کنه و دلش نخواد رعایت نمی‌کنه». این چالش خود را در ناکارآمدی سامانه‌های اطلاعاتی نشان داده است. نداشتن نیروهای باتجربه و خبره و نداشتن اختیار تعدیل و مدیریت یکپارچه نیروها مطابق با نیازهای دانشگاه امکان ایجاد گفت‌وگو مشترک و حل خلاقانه

جدول ۳: چالش‌ها/ پیچیدگی‌های فاوا در دانشگاه علوم پزشکی مورد مطالعه

درون‌مایه	طبقات اصلی	مصادیق/ مفاهیم
قابلیت‌های ساختاری	سیاست‌گذاری‌های کلان	عدم سیاست‌گذاری یکپارچه در مورد موضوعات کلان فاوا تشریفاتی بودن شورای فاوا
		عدم اشراف و نظارت بر نیروها و عملیات فاوا (خریدها، تأمین امنیت و زیرساخت، مدیریت سامانه‌های متعدد، توانمندسازی نیروی انسانی، عملکرد شرکت‌های پیمانکاری، نگهداشت سرورها و سایر موارد) در واحدهای محیطی
قابلیت‌های فرایندی	نظام تولیدی و مدیریت فاوا	عدم سیاست/ استانداردهای واحد در مورد خریدها، انتصاب‌های محیطی، به‌کارگیری یا جابه‌جایی نیروها، تأمین زیرساخت، گردآوری آمار، ثبت داده‌های آماری، مدیریت شرکت‌های پیمانکاری، طراحی وب‌سایت، مواجهه امنیتی، طراحی و استقرار سامانه‌ها نیود متولی کارآمد در فاوا نیود نظام رتبه‌بندی سامانه‌های اطلاعاتی
	افق برنامه‌ای	عدم سیستم مدیریت فرایندهای کسب‌وکار جامع و یکپارچه در فاوا عدم برنامه و طرح جامع (نقشه راه) مشخص برای توسعه فاوا عدم نیازسنجی در فاوا
	تناسب اختیارات مالی و مسئولیت‌ها	عدم استقلال/ردیف/اختیار مالی در فاوا (برای ارتقا زیرساخت‌ها و خریدهای تخصصی) طولانی بودن فرایند رسیدگی به درخواست‌های مالی نداشتن اختیار تأیید یا رد درخواست‌های خرید توسط فاوا
	مدیریت یکپارچه سامانه‌های اطلاعاتی	تنوع و تعدد نرم‌افزارها، سیستم‌های کدگذاری، ثبت داده‌های آماری و رویه‌های گزارش‌گیری تعارض منافع گسترده در طراحی، استقرار و یکپارچه‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی تناقض در آمارهای ارائه‌شده حوزه‌های تخصصی به دلیل عدم برقراری تعامل اطلاعاتی میان سامانه‌ها عدم وحدت رویه در بیمارستان‌ها در نصب و راه‌اندازی سامانه‌های مشابه مشکل در نوبت‌دهی به دلیل تعدد فرایندهای کاری در بیمارستان‌ها فقدان دسترسی دانشگاه به داشبوردهای اطلاعاتی وزارت بهداشت بروز نبودن و اشکالات فنی جدی در سامانه‌های اطلاعاتی نداشتن دانش و تخصص لازم برای یکپارچه کردن نظام‌های اطلاعاتی متعدد
	قربانیت وظیفه‌ای	جدا بودن واحد آمار از واحد فاوا در برخی بیمارستان‌ها و دانشکده‌ها

جدول ۳: ادامه

درون مایه	طبقات اصلی	مصادیق / مفاهیم
قربانیت و وظیفه‌های	قربانیت و وظیفه‌های	موازی کاری بین واحد فاوا و معاونت‌های تخصصی در گردآوری آمار از بیمارستان‌ها
		اختلاط و عدم مرزبندی مشخص وظیفه‌ای بین واحد فاوا و سایر حوزه‌های تخصصی از جمله در نظام‌های اطلاعاتی سلامت، پرونده‌های بیماران، زباله‌سوزهای جدید و فاوای سلامت در بیمارستان‌ها
مدیریت نظام آمار و اطلاعات	مدیریت نظام آمار و اطلاعات	مشخص نبودن متولی آمار و اطلاعات در دانشگاه
		مکانیزه نبودن فراگرد گردآوری آمارها از حوزه‌های تخصصی
		قابل اعتماد نبودن داده‌ها و آمار سامانه‌های اطلاعاتی
		مجهز نبودن واحدهای فاوای بیمارستان‌ها به تخصص و ابزارهای تولید و تحلیل آمار
		کم‌رنج بودن کارکرد فاوا در بخش آمار
		یکسان، یکدست و یکپارچه نبودن توزیع زیرساخت‌های فاوا در واحدهای تخصصی
قابلیت‌های فرآیندی	امنیت زیرساخت و اطلاعات	فرونده بودن سرورها و زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
		ناکارآمدی زیرساخت‌های فعلی در مقابله با حملات سایبری
		ضعف در تبعیت زیرساخت‌ها از اصول و استانداردهای بین‌المللی
		فقدان سازوکار احراز هویت کاربران سامانه‌ها در واحدهای محیطی
		بروز نبودن نرم‌افزارها و سخت‌افزارها در دانشکده‌ها
		نداشتن پشتیبان از مراکز داده
ارتباطات بین حوزه‌ای در حیطه نیروی انسانی و ارائه خدمت	ارتباطات بین حوزه‌ای در حیطه نیروی انسانی و ارائه خدمت	عدم اختیارات حوزه فاوا در بیمارستان برای جذب نیرو مطابق نیاز
		شکل نگرفتن ارتباطات دوسویه میان واحد فاوا و واحدهای تخصصی
قابلیت‌های تعاملی	تناسب اختیارات و مسئولیت‌ها	نداشتن اختیار بر واحدهای محیطی/عملیاتی در برخورد با تخلفات و ناکارآمدی‌ها (موارد امنیتی و سامانه‌ها)
		ناکارآمدی ساختار فعلی برای پاسخگویی به انتظارات و نیازهای واحدهای محیطی و مراجع نظارتی بالادستی
		عدم وحدت رویه در اجرای سیاست‌های واحد فاوا در واحدهای تخصصی (گردآوری آمار، مدیریت سامانه‌ها و طراحی وب‌سایت)
		نداشتن حق رأی در جلسات هیئت‌رئیس
		واگذاری مدیریت سایت دانشگاه به روابط عمومی
		حمایت و حفاظت نکردن واحد حراست از مدیران فاوا
تناسب اختیارات مدیریت نیروی انسانی با مسئولیت‌ها	تناسب اختیارات مدیریت نیروی انسانی با مسئولیت‌ها	مشخص نبودن جایگاه سازمانی فاوا در دانشکده‌ها و بیمارستان‌ها
		فقدان تأمین و به‌کارگیری نیروی باتجربه و خبره (به‌ویژه نیروهای توسعه‌دهنده)
		محدود شدن جایگاه واحد فاوا به بازوی مشورتی واحدهای تخصصی در بحث نیروی انسانی
		عدم تعلق خاطر نیروهای فاوای حوزه‌های تخصصی به واحد فاوا
		نداشتن اختیار نظارت بر تأمین نیروی انسانی آموزش‌دیده برای بحث‌های امنیتی شبکه و اطلاعات
		الزام آور نبودن شرکت در دوره‌های بازآموزی برای نیروهای فاوا
دانش و مهارت نیروی انسانی فاوا	دانش و مهارت نیروی انسانی فاوا	نداشتن اختیار ارزیابی نظام‌مند آموزش‌ها با محوریت واحد فاوا
		بروز نبودن سطح دانش و توانمندی کارشناسان با اقتضانات روز فاوا (تحلیل آمار و مدیریت دانش)
		به‌کارگیری کارشناسان فاوا در کارهای سطح پایین و غیر تخصصی
		نداشتن مدرک تخصصی مرتبط با فاوا

جدول ۳: ادامه

درون‌مایه	طبقات اصلی	مصادیق / مفاهیم
قابلیت‌های تعاملی	دانش و مهارت نیروی انسانی فاوا	بروز نبودن شرح وظایف و شرایط احراز به کارگیری نیروهای فاوا ناتوانی دانشگاه در تولید نیروی انسانی توانمند
	مدیریت سامانه‌های اطلاعاتی	طراحی و بهره‌برداری از سامانه‌های اطلاعاتی فعلی بر محورهای مالی صرف فقدان زبان تبادل داده مشترک میان سامانه‌های اطلاعاتی مختلف
	فرهنگ سازمانی فاوا	اعتقاد نداشتن مدیران به فاوا و اهمیت راهبردی آن در واحدهای محیطی
		عدم احساس ضرورت حضور کارکنان فاوا در جلسات مسئولین بیمارستان‌ها

در کمک به دانشگاه در دستیابی به مأموریت و اهداف خود و نیز تقسیم نقش‌ها و جایگاه‌ها بین واحد فاوا و سایر واحدهای محیطی. این شورا به هیئت‌رئیس دانشگاه در دستیابی به اهداف پاسخگو خواهد بود. مدیر واحد فاوا نیز ضمن دبیری شورا، مسئولیت تبدیل استراتژی‌ها به برنامه‌های اجرایی و نیز اجرای آن‌ها را بر عهده خواهد داشت.

- به لحاظ فرآیندی، فاوا نیازمند برنامه بلندمدت راهبردی برای تحقق مأموریت‌ها و اهداف خود و نقشه راه برای تبدیل محصولات فناورانه به محصولات قابل قبول در افق چهارساله است. شورای فاوا می‌تواند نسبت به ایجاد کمیته‌های راهبری به‌عنوان بازوهای تخصصی- مشورتی خود اقدام نماید تا باعث هم‌افزایی و هماهنگی میان تصمیمات واحدهای محیطی بهره‌بردار از خدمات فاوا در هر یک از حیطه‌های فناوری، پژوهش و بهداشت و درمان، ارائه خدمات تسهیل‌شده در قالب برنامه‌های کاربردی، بانک اطلاعات و سامانه‌ها، زیرساخت و معماری فاوا و بهره‌وری و اجرای فاوا شود. همچنین، در مسیر اجرای برنامه‌ها دانشگاه نیازمند مجموعه مدون و مشخصی از سیاست‌های اجرایی، راهنماها و استانداردهای عملکردی و رویه‌ای است که به اعتقاد اعضا اغلب آن‌ها توسط چارچوب‌ها و فرم‌های ساده عملیاتی قابل حراست و پیاده‌سازی هستند. این امر به افزایش هماهنگی میان واحدهای محیطی کمک نموده و مبنای مناسبی برای پایش عملکرد فاوا فراهم می‌کند.

- به لحاظ تعاملی نیز، ساختار فدرالی این امکان را به همه ذی‌نفعان و ذی‌نفعان داخلی و خارج از دانشگاه می‌دهد که

توصیه‌های راهبردی: به اعتقاد اعضای شورای فاوا، برای بُرون‌رفت از شرایط فعلی، تغییرات جدی در ساختار فاوا و رویکرد مدیران و کارشناسان دانشگاه به فاوا و سازوکارهای تعاملی و تصمیم‌گیری پیرامون آن باید اتفاق بیفتد. اولاً باید نگاه مدیران ارشد از ساختار و بوروکراسی-محوری صرف مبتنی بر گسترش تشکیلات عریض و طویل اداری، به رویکرد-محوری مبتنی بر حکمرانی فاوا تغییر کند؛ زیرا فاوا الزاماً مترادف با واحد فاوا نیست. از این‌رو، دانشگاه نیازمند یک مدل حکمرانی فاوای متناسب‌سازی شده با نیازهای حال و آینده دانشگاه است. براساس توصیه‌ها، فارغ از نوع مدل مواردی قابل توجه است:

- به لحاظ ساختاری، اتخاذ ساختار فدرالی برای پیشبرد امور حاکمیتی و مدیریتی فاوا الزامی است؛ زیرا به اعتقاد اعضا، چنین ساختاری علاوه بر حفظ توزیع متناسب قدرت و اختیارات تصمیم‌گیری میان واحدهای عملیاتی برای پیشبرد امور مدیریتی تخصصی، امکان تعیین جهت‌گیری‌های کلی و وحدت هدف و رویه را در سطحی بالاتر و به‌صورت مشارکتی فراهم می‌کند. در چنین ساختاری، شورای فاوا یا هر عنوان دیگری مستقیماً زیر نظر قائم‌مقام یا شخص رئیس دانشگاه اداره خواهد شد. این شورا متشکل از ذی‌نفعان اصلی فاوا بوده که عهده‌دار مسئولیت‌های حاکمیتی فاوا خواهند بود. این مسئولیت‌ها عبارتند از برنامه‌ریزی بلندمدت و راهبردی فاوا هم‌راستا با سیاست‌های کلان دانشگاه، تأیید و تصویب طرح‌ها و سیاست‌های کلان فاوای دانشگاه (با تمرکز بر منابع مالی و نیروی انسانی)، پایش و ارزیابی عملکرد فاوا

در هر قدرت و اختیار تصمیم‌گیری سهم و نقش داشته باشند. به طوری که تصمیمات کلان در شورای فاوا و تصمیمات و اقدامات عملیاتی در چارچوب سیاست‌ها و راهبردهای کلی در واحدهای فاوا واحدهای عملیاتی صورت می‌گیرد. از طرفی حضور حداکثری ذی‌نفعان اصلی دانشگاه در شورای فاوا این امکان را فراهم می‌کند که اعضا ضمن درک متقابل رویکردها، نسبت به ایجاد گفت‌وگو مشترک پیرامون فاوا و نقش آن در پیشبرد مأموریت و اهداف دانشگاه و نیز چاره‌جویی مشترک برای مسائل و چالش‌های این حوزه اقدام نمایند. شکل‌گیری تعاملات دوسویه میان واحد فاوا و ذی‌نفعان محیطی در شورا باعث پیشروی تدریجی به سمت یکپارچگی کامل می‌گردد.

پیشنهادات

این مطالعه باهدف بررسی چالش‌ها و پیچیدگی‌های فاوای دانشگاه علوم پزشکی مورد مطالعه و ارائه توصیه‌هایی برای برون‌رفت از این وضعیت به اجرا درآمد. نتایج نشان داد که فاوا در سه حیطه ساختاری، فرایندی و تعاملی دچار مشکلات عدیده‌ای است که به‌ویژه پس از همه‌گیری کووید-۱۹ و هویدا شدن نقش فاوا در تسهیل و تسریع تبادل اطلاعاتی و اهمیت امنیتی آن، بیش‌ازپیش عیان شده است. عدم تمرکز سیاست‌گذاری کلان در بُعد ساختاری، ضعف و ناکارآمدی تولید فاوا، نداشتن افق برنامه‌ای، نداشتن اختیارات مالی، یکپارچه نبودن سامانه‌های اطلاعاتی، هم‌پوشانی وظایف با سایر واحدهای محیطی، ضعف عملکرد در حوزه آمار و ضعف در تأمین امنیت زیرساخت و اطلاعات در بعد فرایندی و نداشتن اختیارات سازمانی و نیروی انسانی، ضعف مهارتی و دانشی نیروی انسانی و نبود فرهنگ سازمانی حامی فاوا در بُعد تعاملی از جمله این چالش‌ها بودند. به موازات نزدیک‌تر شدن به دنیایی که در آن کسب‌وکارهای دیجیتالی به روند غالب جهان تبدیل می‌شود، اهمیت و پیچیدگی تصمیم‌گیری برای فاوا افزایش خواهد یافت. به طوری که تغییر راهبردهای تصمیم‌گیری با توسعه قابلیت‌های تمایز یافته برای پاسخگویی به تقاضاهای جدید و ادغام این قابلیت‌ها برای تشریح اطلاعات و ارزش‌آفرینی از فاوا اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

[۱۹] مروری بر مطالعات صورت گرفته در مورد چالش‌های پیشروی دانشگاه‌ها در کشورهای درحال توسعه مؤید چالش‌های شناسایی شده در این مطالعه است. به طوری که برخی چالش‌ها ناظر بر محیط خارج و برخی ناظر بر محیط داخل دانشگاه هستند. از جمله چالش‌های خارج از محیط دانشگاه می‌توان به عدم سیاست‌های ملی فاوا، [۱] بالا بودن هزینه تأمین و ایجاد دسترسی به اینترنت برای دانشگاه، [۱-۳] مشکل پهنای باند، [۱،۲۰] عدم ثبات سیاسی [۱] و عدم قوانین بالادستی پشتیبان [۷،۲۱] اشاره کرد. در محیط داخل نیز مواردی چون فقدان چشم‌انداز بلندمدت برای فاوا، [۷،۲۰] شفاف نبودن نقش فاوا در پیشبرد مأموریت و اهداف دانشگاه، [۷،۲۰] مقاومت کارکنان و کادر هیئت‌علمی در برابر پذیرش فاوا به‌ویژه در غیاب مشوق‌های راهبردی، [۱،۲۰] ناکافی بودن زیرساخت‌ها، [۱] محدودیت‌های بودجه‌ای برای سرمایه‌گذاری و پاسخ به نیازهای تجهیزاتی و اطلاعاتی دانشگاه، [۱،۲۲] ضعف دانشی و مهارتی نیروی انسانی به دلیل وضعیت نامناسب و پایین بودن حقوق‌ها، [۱،۲۰،۲۲] تصدی پست‌های مدیریتی توسط نیروهای غیرمتخصص در فاوا، [۱] استقلال عملکرد واحدهای محیطی در استفاده از فاوا با صرف هزینه‌های گزاف و کم اثر در تحقق اهداف دانشگاه، توسعه غیرهماهنگ و غیریکپارچه فاوا در واحدهای محیطی از نظر کیفی و کمی [۷] جز چالش‌های کلیدی هستند. همان‌طور که در یافته‌ها اشاره شد، اصلی‌ترین راهکار رفع چالش‌های موجود، حرکت به سمت رویکرد حکمرانی فاوا در دانشگاه‌ها است. شواهد نشان می‌دهد که تمامی دانشگاه‌ها برای برون‌رفت از این چالش‌ها در مسیر یکسانی از روند تاریخی شکل‌گیری واحد فاوا به سمت حکمرانی فاوا قرار دارند. [۱۳] درحالی که دانشگاه‌ها برای رسیدن به حکمرانی فاوا از مدل‌های مختلف و همواره در حال پیشرفت و توسعه کمک گرفته‌اند، [۲۳] توجه کمی به مکانیزم‌های دستیابی به حکمرانی فاوا در دانشگاه‌ها معطوف بوده است. [۱۶-۱۴، ۵] باوجود این، وجه اشتراک تمامی آن‌ها برقراری تعادل بین تخصیص حقوق تصمیم‌گیری درباره فاوا بین ذی‌نفعان داخل دانشگاه در

سمت دانشگاه دیجیتال را تسهیل نماید. [۲۸] بر اساس شواهد و نظرات ذی‌نفعان دانشگاهی، این نیاز وجود دارد تا ساختاری شورایی ذیل بالاترین مقام مسئول در دانشگاه جهت توسعه حاکمیت فاوا فعال گردد. بر اساس مرور تجربیات سایر دانشگاه‌های پیشرو، چنین شورایی باید دربرگیرنده همه ذی‌نفعان کلیدی درون و برون دانشگاهی باشد. شورای فاوا یا هر ساختار حاکمیتی مشابه، باید تضمین‌کننده هم‌راستایی سیاست‌ها و برنامه‌های حوزه فاوا به صورت خاص و فناوری‌های دیجیتال به صورت عام، با استراتژی‌ها و سیاست‌های کلان دانشگاه بوده، پایش و ارزشیابی حرکت دانشگاه در این مسیر را برعهده داشته و به مدیریت ارشد در قبال دستیابی به اهداف کلان دانشگاه، پاسخگو باشد. چنین شورایی می‌تواند علاوه بر تعیین جهت‌گیری استراتژیک و برنامه راهبردی فاوا، با توجه به استراتژی دانشگاه تقسیم نقش‌ها و جایگاه‌ها بین مدیریت فاوا و سایر واحدهای محیطی را برعهده داشته باشد. بر این اساس، فعالیت‌های مرتبط قابل اجرا و پایش خواهند بود. نتایج این مطالعه اگرچه در شناسایی چالش‌های فاوا دانشگاه کمک‌کننده بود، اما این چالش‌ها تنها از نگاه ذی‌نفعان داخلی و در ارتباط با عوامل داخل دانشگاه صورت‌بندی شده بودند. بنابراین عدم بررسی چالش‌ها از نگاه ذی‌نفعان خارجی و از منظر عوامل تأثیرگذار خارج از دانشگاه (محیط نزدیک یا رقابتی مانند سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی وزارت بهداشت و محیط دور مانند سیاست‌های کلان دولت و مجلس) همواره جز محدودیت‌های اصلی مطالعه است. با توجه به اهمیت نقش این دسته از چالش‌ها در تصمیم‌گیری برای اتخاذ مدل مناسب حکمرانی فاوا برای دانشگاه پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی به بررسی این چالش‌ها و نحوه تأثیرگذاری آن‌ها بر سیاست‌های فاوا دانشگاه پردازند. همچنین برای کمک به طراحی مدل حکمرانی برای دانشگاه، اجرای مطالعات تطبیقی در داخل و خارج از کشور باهدف شناسایی مکانیسم استقرار، موانع و عوامل مؤثر بر اجرای موفق مدل در دانشگاه توصیه می‌شود.

سطوح حکمرانی و مدیریتی، برقراری هماهنگی میان تصمیمات با اتخاذ ساختارها و نقش‌های تعاملی و فرایندهای تصمیم‌گیری مشارکتی مبتنی بر رویه‌های اجرایی منسجم و برنامه‌ریزی صحیح است. [۱۵،۲۴،۲۵] در این مطالعه نیز تحلیل نتایج نشان داد که در ذهن مصاحبه‌شوندگان، جایگاه پرداختن به فاوا همواره بیشتر و بزرگتر از واحد فاوا بوده و به سمت اتخاذ رویکردهای موافق حکمرانی فاوا گرایش دارد؛ زیرا به اعتقاد بسیاری از مصاحبه‌شوندگان در شرایط فعلی دانشگاه نیاز به حفظ اختیارات واحدهای محیطی در حوزه فاوا برای تبدیل ایده‌های نوآورانه به محصولات خدمتی، در کنار هم‌راستا نمودن تصمیمات محیطی در جهت مأموریت و اهداف دانشگاه در سطحی کلان‌تر و مدیریت پورتفولیو دارد. مطابق توصیه‌های شورای فاوا، اتخاذ چنین رویکردی، نیازمند مشخص شدن سیاست‌های فاوا دانشگاه در ارتباط با مأموریت و سیاست‌های کلان دانشگاه در گام اول و سپس حرکت به سمت اتخاذ مدلی متناسب‌سازی شده با فرهنگ و بلوغ سازمانی و نیازمندی‌های اطلاعاتی ذینفعان اصلی دانشگاه برای استقرار رویکرد حکمرانی فاوا است. باوجوداین، همان‌طور که دبرسنی [۲۴] بیان می‌کند، مسیر تضمین‌شده‌ای برای اتخاذ موفق‌آمیز این رویکرد وجود ندارد. به‌علاوه آنکه به اذعان کایدو و همکاران [۲۶] استقرار این رویکرد ممکن است خود با چالش‌هایی از نظر زیرساختی، نگرشی، سطح بلوغ و سواد دیجیتالی ذینفعان همراه باشد. [۲۷] می‌توان نتیجه گرفت که در صورت استمرار مشکلات شناسایی شده و عدم درک نقش بالقوه فاوا در تغییر جایگاه دانشگاه در محیط رقابتی آن در عرصه ملی و بین‌المللی، این مشکلات در آینده نزدیک می‌تواند علاوه بر تحمیل هزینه‌های گزاف و غیر هدفمند، دانشگاه را با تهدیدهای امنیتی و ناکارآمدی در پاسخ به نیازهای جامعه مواجه سازد. رویکرد حکمرانی فاوا با کمک به دانشگاه در مدیریت راهبردی پیش‌دستانه این چالش‌ها می‌تواند ساز و کارها و ابزارهای مؤثری را در محیط رقابتی و بدون تماس دهه‌های آتی در اختیار دانشگاه قرار داده و جهش آن به

ملاحظات اخلاقی

اخلاق در پژوهش دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران است.

حمایت مالی: این پژوهش در قالب طرح پژوهشی با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است.

تضاد منافع: در انجام این پژوهش، نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

رعایت دستورالعمل های اخلاقی: این مطالعه حاصل

طرح پژوهشی با عنوان «امکان سنجی / ضرورت سنجی ایجاد معاونت فناوری اطلاعات در دانشگاه مورد مطالعه»، مصوب دانشگاه علوم پزشکی تهران، در سال ۱۴۰۰ با کد اخلاق IR.MEDICINE.REC.1400.1171 اخذ شده از کمیته

References

1. Murgor TK. Challenges facing adoption of information communication technology in african universities. J Educ Pract. 2015;6(25):62-8.
2. Mondal A, Mete J. ICT in higher education: Opportunities and challenges. 2012; 21(60).
3. Pegu UK. Information and communication technology in higher education in India: Challenges and opportunities. Int J Inform Comput Tech. 2014;4(5):513-8.
4. Egoeze F, Misra S, Maskeliunas R, Damasevicius R. Impact of ICT on universities administrative services and management of students' records: ICT in university administration. International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP). 2018;9(2):1-15.
5. Sofyani H, Tahar A, Ulum I. The role of IT capabilities and IT governance on accountability and performance of higher education institutions during the COVID-19 pandemic. Management and accounting review. 2022;21(2):167-90.
6. Zainally poor H. Administration of faculties by information and communication technology and its obstacles. Int J Educ Inform Tech. 2008;2(1):24-30.
7. Al-Mobaideen HO. ICT diffusion in jordanian universities. Proceedings of the European and Mediterranean Conference on Information Systems 2009 (EMCIS2009); 2009 Jul 13-14; Crowne Plaza Hotel, Izmir, Turkey. 2009. p. 1-21.
8. Montazeri E, Movahediniya N, Talebi H. Challenges and obstacles in the implementation of comprehensive information and communication technology plans in organizations. Information Technology Management Studies Quarterly. 2017;5(18):105-36. [In Persian]
9. Shahi M, Sadoughi F, Ahmadi M, Davari Dolatabadi N. The current state of it governance in education and training centers in iran university of medical sciences: A qualitative study. Journal of Health and Biomedical Informatics. 2015;2(2):94-105. [In Persian]
10. vahdat D, Shams F, Nazemi E. An approach for evaluating gaps between IT alignment and e-governance for virtual learning services in universities with a combination approach (case study: Shahid beheshti university). Public management researches. 2017;10(35):105-29.
11. Peterson R. Crafting information technology governance. Inform Syst Manag. 2004;21(4):7-22.
12. Webb P, Pollard C, Ridley G. Attempting to define IT governance: Wisdom or folly? Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06); 2006 Jan 4-7; Kauai, HI, USA. IEEE; 2006. p. 1-10.
13. Olesen K, Narayan AK, Ramachandra S. The challenges of information technology (IT) governance in public universities over time. Corporate Ownership and Control. 2013;10(2):258-66.
14. Bianchi IS, Sousa RD, Pereira R, Hillegersberg JV. Baseline mechanisms for IT governance at universities. Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS); 2017 Jun 6-10; Guimaraes, Portugal. 2017. p. 1551-67.
15. Juiz C, Duhamel F, Gutierrez-Martinez I, Luna-Reyes LF. It managers' framing of it governance roles and responsibilities in Ibero-American higher education institutions. Informatics. 2022;9(3):1-29.

16. Bianchi IS, Sousa RD, Pereira R. Information technology governance for higher education institutions: A multi-country study. *Informatics*; 2021;8(2):1-28.
17. Kettani D, Moulin B. E-government for good governance in developing countries: Empirical evidence from the efez project. London: Anthem Press; 2015.
18. Ndagire L. A framework for implementing IT governance for uganda's higher institutions of learning [dissertation]. Uganda: Makerere University's Institutional Repository; 2022.
19. making for information technology in financial services [dissertation]. Netherlands: Tilburg University; 2002.
20. Mahdizadeh H, Kazemi S, Azizi M. The challenges in application of information technologies (ICT) in medical science universities. *Journal of Health System Research*; 2011;6(4):589-600. [In Persian]
21. Maltese V. Digital transformation challenges for universities: Ensuring information consistency across digital services. *Cat Classif Q*. 2018;56(7):592-606.
22. Isfandyari-Moghaddam A, Sedehi M, Dehghani M, Nemati-Anaraki L, Hasanzadeh-Dizaji E. The status of information technology in Iranian hospital libraries: A comparative study of managers' attitude. *Program*; 2013;47(3):220-38.
23. ISACA. Global status report on the governance of enterprise It (GEIT). United States of America: ISACA; 2011. 69 p.
24. Debreceny RS. Research on IT governance, risk, and value: Challenges and opportunities. *J Inform Syst*. 2013;27(1):129-35.
25. Asmah A, Kyobe M. A configuration analysis of IT governance: A study of the financial services sector in Ghana. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*. Forthcoming 2022.
26. Kayode AA, Lawan BM, Ajadi IA, Lukman JA. E-government, information and communications technology support and paperless environment in nigerian public universities: Issues and challenges. *Journal of Technology Management and Business*. 2020;7(1):65-74.
27. Taghva MR, Tamtaji M, Feyzi K, Tabatabaee GH. Identifying change factors of IT governance processes for applying in cloud governance. *Journal of Command and Control Communications Computer Intelligence*. 2021;4(4):83-102. [In Persian]
28. Sadoughi F, Maleki MR, Ahmadi MS. Strategic alignment, a critical necessity in health information system strategic planning. *Health management*. 2010;13(39):35-46. [In Persian].