



Original article

Utilization of selected information systems reports for decision making at Isfahan hospitals (2022)

Hossein Bagherian^a , Negar Shafinia^b , Nahid Tavakoli^c



^aHealth Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

^bDepartment of Management and Health Information Technology, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

^cHealth Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:
Nahid Tavakoli
e-mail addresses:
tavakoli@mng.mui.ac.ir

Received: 1/Jul/2024
Revised: 10/ May /2025
Accepted: 21/May/2025
Published: 07/Jun/2025

Keywords:
Reports

Information system

Hospital information
system



000000000

ABSTRACT

Introduction: Healthcare organizations need immediate and accurate information for decision-making and management planning, which can be obtained by using hospital information systems reports. The aim of this study was to identify the use of Avab, Sepas and Ghasedak system reports for decision making by in three teaching hospitals in Isfahan.

Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted in 2022. The participants included all users of Avab, Sepas and Ghasedak information systems (139 people) who had at least three years of experience working with these systems. The data collection tool was a researcher-made questionnaire, which was designed based on the content of reports available from there above-mentioned systems, and its validity and reliability were confirmed. Results were reported using descriptive statistics.

Results: Head nurses (62.63%) were the most participants. Avab reports were mainly used for planning and decision-making (98%); however, Sepas and Ghasedak reports were primarily used for evaluation and monitoring purposes (7.34% and 6.82%, respectively).

Conclusion: The findings revealed that information systems reports were used for different purposes. however, the users are not aware about these system's capabilities and need to be trained in order to be more familiar with the processes involved in using such information systems more effectively.

What was already known about this topic:

- The effectiveness of health information systems lies in their management of information and production of reports.
- Hospital information system is an important source for analysing patient and disease data and producing statistical reports for internal and external users.
- Using efficient information systems to improve performance, effectiveness, service quality, and patient satisfaction is an undeniable necessity in the global healthcare industry.

What this study added to our knowledge:

- Hospital managers and health information technology staff use Avab, Sepas, and Ghasedak reports.
- Head nurses are the primary users of Avab information system reports for planning and decision-making.
- Lack of requests from managers and internal and external users, incomplete reports, and lack of responsiveness from the support systems are some of the main reasons for not using Avab, Sepas, and Ghasedak reports.

Extended Abstract

Introduction

Information technology, as the driving force of transformations in the healthcare systems, is considered the most important factor influencing the increased efficiency and effectiveness of health service provider organizations, reducing medical errors, and increasing hospital revenues [1,2]. The implementation of such systems lays the foundation for every decision-making process aimed at proper management, budget control, and oversight of various hospital resources [3]. The unique impact of health information systems lies in their management of information and production of reports. These reports encompass hospital performance indicators across various dimensions of patients' health status and serve as valuable tools for planning, monitoring, coordination, and impactful decision-making at all managerial levels, from execution to policymaking, while simultaneously improving patient care [4-8].

The use of efficient information systems by internal and external users of healthcare organizations to improve performance, effectiveness, service quality, and patient satisfaction is an undeniable necessity in the healthcare industry. However, evidence shows that service providers and system users do not have sufficient capacity to utilize many of the reports from these systems, which leads to the storage of large amounts of inaccurate information without using it [9-11].

Mohammadpour et al. [12] declared that hospital information system reports improved physicians' performance by 64.42%. The study by Saluvan and Ozonoff [13] showed that these reports supported managerial decisions up to 52.2%. Hospital information systems should guide managers in providing high-quality healthcare, reducing costs, and meeting the diverse needs of individuals [14]. In Sinha's study [15], 61.4% of healthcare workers reported being satisfied with the use of hospital information systems. The use of health information systems is considered to be one of the main concerns in the health sector due to the increasing need for these systems due to the ever-growing complexities of health management processes, as well as the remarkable diversity and innovations in this field. Nurses, physicians, and other healthcare providers now spend a significant amount of time each day working with these systems [16, 17]. Sanjuluca's study [4] revealed that more than 50% of users had never used or had rarely used the health information system to support decision making and, 47.2% had never included it in the audits conducted at their institution [4].

In recent years, these information systems have become one of the primary tools for healthcare institutions to communicate and provide services to

their customers and stakeholders [18]. Healthcare organizations in Iran increasingly rely on numerous information systems in their daily operations to process, store, and report essential data. Systems such as Avab (Hospital Statistics and Information System), Sepas (Iran's Electronic Health Record System), and Gasedak (Performance-Based Payment System), are employed at various levels. Avab is a web-based system that records and calculates hospital departments' identification details, statistics of department activities, staff and doctors, medical and capital equipment, and hospital performance indicators. It plays a major role in the fair allocation of resources in the Ministry of Health. Sepas was designed by the Statistics and Information Technology Management Center of the Ministry of Health to integrate citizens' health information at hospital levels. Qasedak was designed to link non-permanent employee income to the income of the department where they work in the form of a memorandum of understanding. In this method, at the first level, accountants calculate the income distributable to non-medical employees working in that department based on the performance of each department, and at the second level, each individual's share is determined based on the performance of each employee and the points earned [19-22].

The purpose of the present study was to identify the prevalence of using reports generated by Avab, Sepas, and Ghasedak systems by users at Al-Zahra, Kashani, and Farabi teaching hospitals in the city of Isfahan, Iran.

Methods

This study was conducted using a descriptive, cross-sectional method in 2022 at Al-Zahra, Kashani, and Farabi teaching hospitals in Isfahan. The participants were all users of the Ghasedak, Avab, and Sepas reports. They were selected by using a purposive sampling method. A total of 139 participants with experience working with the selected systems were identified, comprising 63 users from Al-Zahra hospital, 44 users from Kashani hospital, and 27 users from Farabi hospital. Seventy one of them were Avab users, 56 Ghasedak users, and 12 Sepas users. They were divided into two groups: 134 internal users and five external users who worked in the vice-chancellery for health department and vice-chancellery for logistics and personnel affairs department. The inclusion criterion for participants was having at least three years of work experience with the selected systems. Those users who did not use these systems for professional purposes were excluded.

To collect the data, initially, all reports generated by the three selected systems were extracted. Based

on these outputs, a questionnaire was designed to assess the extent to which these reports were used. The validity of the questionnaire was confirmed by six experts and specialists in health information management department from Isfahan University of Medical Sciences and five specialists in computer science, medical records, and health information technology at the hospitals mentioned above. Reliability was calculated using Cronbach's alpha and was found to be 0.85. The questionnaire consisted of three parts: participants' demographic information, the status of the use of selected systems' reports and open-ended questions. The questionnaires were completed in the presence of the researcher at the participants' workplace, and data were collected accordingly. The collected data were analyzed using descriptive statistics (frequency and percentage) using SPSS software version 22.

Results

In this study, a total of 139 individuals participated, including 134 internal users (from the hospitals) and five external users (from the university's vice-chancellor offices). Internal users included hospital managers, nursing managers, head nurses of inpatient wards, and staff from information technology units, health information management departments, human resources, financial affairs, quality improvement, social work, and medical equipments departments. External users included those responsible for the Avab, Sepas, and Ghasedak systems at the university's central offices. Totally, 83% of participants were female, 79% held a bachelor's degree, and 61% were from clinical staff, particularly nursing. The average age was 44 years, and the average work experience was 21 years.

The findings showed that among the three selected systems' users, head nurses and health information technology staff used Avab system reports regarding current status more than other users (75.6% and 44%, respectively). The majority of Qasedak system users were head nurses and hospital financial staff. Their most frequently uses were related to personnel reports (51.8% and 75%, respectively).. Avab system was the most frequently used system among hospital users especially head nurses. Hospital managers and health information technology staff used reports from all three systems (Avab, Sepas, and Ghasedak). The results showed that head nurses used the Avab system reports most frequently (80.63%) for planning and decision-making while, financial staff used Avab least frequently (0.20%) for planning and decision-making.

Overall, Avab system was the most frequently used (63.63%) and Ghasedak was the least frequently used (13.63%) among external users. Moreover, the statistics and information technology staff mostly use "current status" reports and

"performance indicators" annually (50% and 33.33%, respectively), and their lowest use (25%) was three-month and six-month reports. Overall, they most frequently used Avab outputs annually (42.85%) and least frequently on a monthly basis (14.28%). In addition, statistics and information technology staff used all reports from Sepas daily (100%). The financial staff at the university used the "Personnel report" and "physicians' report" outputs monthly in 100% of cases.

The most common purpose of using Avab system indicators by statistics and information technology staff at the university's treatment deputy (85.72%) was for planning and decision-making. Furthermore, users of the Ghasedak system including financial staff only used the reports of these systems for planning and decision-making, and users of the Sepas system including information technology department staff (affiliated to the university's information and communication technology center) used the reports for evaluation and monitoring purposes.

Discussion

According to this study, hospital nurses were the main users of Avab, Sepas, and Ghasedak systems for their daily activities at work.. Similarly, Afsari [19] also claimed that as nurses are the largest group of healthcare providers, they need these systems to cover their activities. However, the low quality of hospital information systems, due to nurses' limited access to information leads to dissatisfaction and problems in the decision-making processes for nurses. Users in the present study acknowledged that they did not use certain reports from the studied systems. This suggests that the information needs of users were not considered during the design phase of these systems. Meanwhile, in the current study, some reports had no defined access for users, and their usage rate was zero. In another study, Maiga [23] evaluated healthcare data from 14 countries in East and Southern Africa and identified the potential of such data to regularly report national health statistics. Continuous efforts by hospitals to improve the recording and reporting of events, regular reviews and feedbacks on data quality issues and effective communication mechanisms between managers, healthcare providers, and health information managers are critical for improving the quality of healthcare and the statistics generated from healthcare facilities data [23].

Suleiman [6] stated that due to the inefficiency of hospital information systems (HIS) in producing the necessary information for decision making, the available data were not optimal. Additionally, raw and incomplete data, as well as data that were not available in real-time or were inconsistently reported across units, posed significant barriers for decision-makers. Jafari [24] concluded that user opinions had

not been considered in the design of the SIB system.

Consequently, when users are not sufficiently involved in the design phase, interacting with the system later may seem illogical to them. They may lack a sense of ownership and motivation towards the system, identifying this lack of involvement as the biggest reason for the systems failure to achieve its objectives.

Salahuddin et al. [25] showed that knowledge, system quality, teamwork, and task stressors are prerequisites for the safe use of HIS and therefore, are predictors of HIS utilization. Thus, hospital managers should facilitate safe HIS implementation strategies and also create policies and regulations for safe HIS adoption by considering socio-technical aspects. The present study showed that senior managers primarily use the selected information systems reports for planning and managerial decision-making. In another study, Balaghafari [8] concluded that HIS often does not adequately provide the information required by hospital managers. Moreover, the data received often do not play an effective role in assisting managers' decision-making. Instead of being used as tools for planning and decision-making by managers they end up functioning as obstacles within the management system, due to factors such as data collection from multiple systems, duplication of efforts, and lack of timely and appropriate reporting and feedback.

External users mainly used selected information system reports for achieving evaluation and monitoring goals, while internal users primarily use them to achieving decision-making and planning goals. Sanjuluca's study [4] in five public hospitals showed that at least two-thirds of the participants reported being dissatisfied or only somewhat satisfied with each of the evaluated hospital information system features. More than 50% rarely or never used the health information system to support decision-making. Using hospital information systems is undeniable due to technological advances, massive data volumes, and managerial needs. Although the number of systems with similar functions may be large—resulting in duplication of work and wasted time and energy—considering users' information needs can enhance the quality of information provided to managers and users. This leads to improved managerial performance in planning and decision-making. Edhie [26] studied the effects of IT usage, the implementation of a regional financial management information system, and the execution of internal control systems on the integration of financial reports produced by regional governments. The results indicated that the simultaneous implementation of these systems helps improve the quality of financial reports generated by local governments.

Limitation

Only three systems in three hospitals in one city were included in this study. Therefore, the results obtained cannot be generalized to other systems, hospitals and users.

Conclusion

Although head nurses use system outputs indirectly but they are not familiar with system features either. Hospital managers and the statistics units should be prioritized as the main report users, with the statistics unit handling data collection, analysis, and presentation. Accurate, timely data recording, and improved report accessibility are key to enhancing report utilization. Barriers include lack of demand from managers and users, incomplete reports, and inadequate system supports. Recommendations include tailoring reports to managers' needs for better decision-making, providing user training programs, and ensuring supervision in data collection processes. Additionally, the ministry of health and hospital managers should support vendor contracts to improve system effectiveness and report quality.

Declarations

Ethical considerations: This article was conducted under the ethics code IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.585 issued by the Ethics Committee for Biomedical Research of Isfahan University of Medical Sciences. The information from the questionnaires was analyzed without the names of the participants.

Funding: This study was funded by Isfahan University of Medical Sciences. The funder had no role in data collection, analysis, or writing of the article.

Conflicts of interests: The authors declare that they have no conflicts of interest.

Authors' contribution: **NT:** Conceptualizing, Study design, Methodology, Data analysis, Validation, Writing- original draft, Writing- review and editing, Study supervision, Final approval; **HB:** Conceptualizing, Study design, Methodology, Data analysis, Validation, Writing- original draft, Writing- review and editing, Study supervision, Final Approval; **NSh:** Conceptualizing, Study design, Methodology, Data gathering, Writing-original draft. All the authors approved the final version of paper.

Consent for publication: Not applicable.

Data availability: All completed questionnaires can be available by the corresponding author via email if needed.

AI Deceleration: Artificial intelligence was not used in writing this article.

Acknowledgments: The authors would like to appreciate the teaching hospitals' managers and staff to participate in this research.

References

1. Tavakoli N, Jahanbakhsh M, Yadegarfar GH, Ranjbar N. Acceptance and use of hospital information system: a study on medical records users based on unified theory of acceptance and use of technology. *Journal of Health and Biomedical Informatics*. 2017; 3(4): 242-250. [In Persian] Available from: URL: <http://jhbmi.ir/article-1-168-en.html>
2. Hamta A, Mohammadzadeh M, Hemati M, Dehghanzadegan M. Study of the attitude of users towards picture archiving and communication system based on the technology acceptance model in teaching hospitals of Qom, Iran. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2020; 14 (6):1-8. [In Persian] doi:10.29252/qums.14.6.1
3. Nasreddine A. Performance audit of a new hospital information system; case study of the 3COH system at Ibn Sina Hospital OEB/Algeria. *Review of Eco Research*. 2022; 17(1): 25-42. Available from: <https://asjp.cerist.dz/en/article/191930>
4. Sanjuluca T, de Almeida A, Cruz-Correia R. Assessing the use of hospital information systems (HIS) to support decision-making: a cross-sectional study in public hospitals in the Huíla Health Region of Southern Angola. *Healthcare*. Basel, Switzerland. 2022;10(7), 1267. doi.org/10.3390/healthcare10071267
5. Sıcakyüz Ç, Yüregir O. Exploring resistance factors on the usage of hospital information systems from the perspective of the Markus's model and the technology acceptance model. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*. 2020;16(2): 93-129. doi:10.7341/20201624
6. Suliman Mohamed M, Setyonugroho W, Pribadi F. Barriers of using hospital information system for decision-making: A qualitative study. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*. 2021; 4:387-389. [In Persian] doi:10.5812/semj.66180.
7. Dargahi H, Ghazi Saeedi M, Safdar R, Hamedan M. A survey of clinical information system process in general hospitals of Tehran University of Medical Sciences. *Journal of Payavard Salamat*. 2010;4(1&2):31-4. [In Persian]. Available from: <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-101-en.html>
8. Balaghfari A, Pangh A, Sadegh Nejad H. Evaluation of hospital information system (HIS) software, a case study of Bu Ali Sina hospital, Sari. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2018; 28(160): 166-172. [In Persian]. Available from: <https://jmums.mazums.ac.ir/article-1-11076-en.pdf>
9. Hübner-Bloder G, Ammenwerth E. Key performance indicators to benchmark hospital information systems—a Delphi study. *Methods of Information in Medicine*. 2009;48(6):508-18. doi: 10.3414/ME09-01-0044
10. Hayavi Haghighi MH, Alipour J. Evaluating the acceptance of the hospital information system from the users' point of view according to the model of using information technology. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2020; 6 (3): 1-7. [In Persian]. Available from: URL: <http://jmis.hums.ac.ir/article-1-252-en.html>
11. Abbasi R, Khajouei R, Sadeqi Jabali M. Timeliness and accuracy of information sharing from hospital information systems to electronic health record in Iran. *Journal of Health Administration*. 2019; 22 (2) :28-40. [In Persian] Available from: <https://jha.iuums.ac.ir/article-1-2891-fa.pdf>
12. Mohammadpour A, Ghaemi M, Darrudi R., Sadagheyani HE. Use of hospital information system to improve the quality of health care from clinical staff perspective. *Galen Medical Journal*. 2021;10: e1830. doi: 10.31661/gmj.v10i0.1830
13. Saluvan M, Ozonoff A. Functionality of hospital information systems: results from a survey of quality directors at Turkish hospitals. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2018; 18(1), 6-12. doi: 10.1186/s12911-018-0581-2
14. Rashidi A, jabraeily, Khalkhali H R, Alizadeh S. Evaluation of usability pattern of hospital information system management dashboards from the viewpoint of users in hospitals affiliated to Urmia University of Medical Sciences. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*. 2020; 18 (1):38-48. [In Persian] Available from: URL: <http://unmf.umsu.ac.ir/article-1-4021-en.html>
15. D'Costa S, Sinha RK. Usability assessment of hospital information system integrated electronic medical record. *Online Journal of Health and Allied Sciences*. 2018;17(3):5-10. Available from: <https://www.ojhas.org/issue67/2018-3-5.html>
16. Hassankhani MH. Nurses' experiences of using hospital information systems: a qualitative study. *Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences*. 2020; 7 (4):23-34. Available from: <http://jms.thums.ac.ir/article-1-734-en.html>
17. Ghorbani M. Investigating the effect of training on the amount of users using hospital information system reports in Abu Dhar Medical Education Center. *The First Conference on Information Technology and Health Promotion, Tehran*. July 2017. [In Persian]. Available from <https://en.civilica.com/doc/761439>
18. Jamal H, fazaeli S, Ebnhosini Z, Tabesh H, Samadbeik M, Mahmoudian S. Evaluation criteria for health information systems using human, organization and technology-Fit (HOT-Fit) framework: comprehensive review. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2020; 6(2):73-81. [In Persian] Available from: <http://jmis.hums.ac.ir/article-1-207-en.html>
19. Afsari Momghani A, Hassankhani H. Nurses as one of the users of the hospital information system. *Health Information Management*. 2015; 13(4): 310-315. [In Persian] doi.org/10.48305/him.2022.24345.
20. Raeisi P, Alikhani M, Mobinizadeh MR. Performance-based pay in Tehran's Hashemi Nejad hospital. *Journal of Healthcare Management Research*. 2010; 2(1&2).27-36. [In Persian]. Available from:

- <https://sanad.iau.ir/Journal/jhm/Article/806770/FullText>
21. Ahmadi M, Bashiri A. A minimum data set of radiology reporting system for exchanging with electronic health record system in Iran. *Journal of Payavard Salamat*. 2012;8(2). 121-133. Available from: <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-5359-en.html>
 22. Jannati A, Kabiri N, Jafarabadi M, Pourasghari B, Bayaz B. Surveying impact of performance based payment on efficiency of clinical laboratory of teaching hospital of Imam Reza in Tabriz. *Hospital Quarterly*. 2015; 52(1). 51-56. [In Persian]. Available from: URL: <http://jhosp.tums.ac.ir/article-1-5350-en.html>
 23. Maiga AJiwani S, Mutua M, Porth T, et al. Generating statistics from health facility data: the state of routine health information systems in Eastern and Southern Africa. *BMJ Global Health* 2019;4: e001849. doi: 10.1136/bmjgh-2019-001849
 24. Jafari H, Ranjbar M, Amini Rarani M, Hashemi Al-Sadat F, Bidaki Seyed S. Users' experiences and views about service delivery through an integrated health system: a qualitative study. *Journal of Toloo-e-Behdasht*. 2020; 19(2): 57-71. [In Persian] Available from: <https://civilica.com/doc/1154635/>
 25. Salahuddin L, Ismail Z, Ikram R, et al. Safe use of hospital information systems: an evaluation model based on a sociotechnical perspective. *Behaviour & Information Technology*. 2019; 39(1):1-25. doi.org/10.1080/0144929X.2019.1597164
 26. Mbondji P, Kebede D, Soumbey-Alley E, et al. Health information systems in Africa: descriptive analysis of data sources, information products and health statistics. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2014; 107(1):34–45. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4109358/>
 27. Edhie Y, Bakri A, Irdiana S, Waromi J, Jansen S. Analysis of the influence of financial information systems, internal control systems, and information technology on quality of financial reports. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*. 2024; 6(1): 266-271. doi.org/10.60083/jidt.v6i1.513

مقاله اصیل

استفاده از گزارش‌های سیستم‌های اطلاعاتی منتخب در بیمارستان‌های شهر اصفهان (۱۴۰۱)

حسین باقریان^۱، نگار شفیعی‌نیا^۲، ناهید توکلی^{۳*}

^۱ مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۲ دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۳ مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

اطلاعات مقاله چکیده

نویسنده مسئول:

ناهید توکلی

رایانامه:

tavakoli@mng.mui.ac.ir

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۰۴/۱۱

اصلاح نهایی: ۱۴۰۳/۰۲/۲۰

پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۲/۳۱

انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷

مقدمه: سازمان‌های بهداشتی درمانی برای بهبود تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی مناسب نیاز به اطلاعات به‌موقع و صحیح دارند که این اطلاعات می‌تواند حاصل گزارش‌های سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان باشد. هدف مطالعه حاضر شناسایی وضعیت استفاده از گزارش‌های سیستم‌های قاصدک، آواب و سپاس در سه بیمارستان آموزشی شهر اصفهان بود.

روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انجام شد. جامعه پژوهش کلیه کاربران بود که از گزارش‌های سیستم‌های قاصدک، آواب و سپاس استفاده می‌کردند. انتخاب شرکت‌کنندگان به‌روش مبتنی بر هدف انجام گرفت و ۱۳۹ نفر شناسایی شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته بود که بر اساس گزارش‌های حاصل از سیستم‌های منتخب طراحی و روایی پایایی آن تایید شد. داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی (فراوانی و درصد) گزارش شد.

یافته‌ها: سرپرستاران (۶۳/۶۲ درصد) بیشترین شرکت‌کنندگان بودند. برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری (۹۸ درصد) بیشترین دلیل استفاده از گزارش‌های سیستم آواب بود. کاربران سیستم‌های سپاس و قاصدک به‌ترتیب ۷/۳۴ درصد و ۶/۸۲ درصد برای اهداف ارزیابی و نظارتی از گزارش این سیستم‌ها استفاده می‌کردند.

نتیجه‌گیری: تمام کاربران سیستم‌های اطلاعاتی مورد مطالعه به‌طور روزمره از گزارش‌های این سیستم‌ها برای اهداف مختلف استفاده می‌کنند ولی شناخت و توجه کافی نسبت به قابلیت‌های متعدد آنها ندارند. توصیه می‌شود به‌منظور استفاده از این قابلیت‌ها برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های اثربخش به‌ویژه در بیمارستان‌ها آگاهی این کاربران افزایش یابد.

واژه‌های کلیدی:

گزارش

سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم اطلاعات بیمارستان

آنچه می‌دانیم:

- تأثیر منحصر به فرد سیستم‌های اطلاعات سلامت در مدیریت اطلاعات و تولید گزارش‌ها نهفته است.
- سیستم‌های اطلاعات سلامت منبع مهمی برای تحلیل داده‌های بیماران و بیماری‌ها و تولید گزارش‌های آماری برای استفاده کاربران داخلی و خارجی مراکز بهداشتی درمانی می‌باشند.
- استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد برای بهبود عملکرد، اثربخشی، کیفیت خدمات و رضایت بیمار ضرورتی انکارناپذیر در صنعت مراقبت‌های بهداشتی درمانی است.

آنچه این مطالعه اضافه کرده است:

- مدیران بیمارستان‌ها و کارکنان فناوری اطلاعات سلامت از گزارش‌های هر سه سیستم اطلاعاتی منتخب استفاده می‌کنند.
- بیشترین استفاده سرپرستاران از گزارش‌های سیستم اطلاعاتی آواب برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری است.
- مهمترین دلایل استفاده نکردن از گزارش‌های حاصل از سیستم‌های اطلاعاتی منتخب شامل درخواست نکردن مدیران و کاربران داخلی و خارجی، ناقص بودن این گزارش‌ها و پاسخگویی ضعیف سیستم پشتیبان این سیستم‌ها است.

مقدمه

فناوری اطلاعات، به عنوان نیروی محرکه تحولات نظام سلامت، مهمترین عامل موثر بر افزایش کارایی و اثربخشی سازمان های ارائه دهنده خدمات سلامت، کاهش خطاهای پزشکی و افزایش درآمد بیمارستان ها محسوب می شود [۱، ۲]. بیمارستان ها باید سیاست هایی برای همسویی با این تحولات از طریق به کارگیری سیستم های اطلاعات تدوین کنند. استقرار این سیستم ها، سنگ بنای هر تصمیم گیری برای مدیریت صحیح، کنترل بودجه و نظارت بر منابع مختلف بیمارستان است که بی شک با چالش های زیادی روبه رو است [۳]. اثر منحصربه فرد سیستم های اطلاعات سلامت، مدیریت اطلاعات و تولید گزارش هایی است که به عنوان ابزاری ارزشمند می تواند تمامی فعالیت های مربوط به سلامت از قبیل برنامه ریزی، نظارت، هماهنگی و تصمیم گیری موثر، کارآمد و اثربخش مدیران را از سطح اجرا تا سیاست گذاری و بهبود درمان بیماران ارتقا دهد. این گزارش ها دربرگیرنده شاخص های عملکردی بیمارستان در ابعاد مختلف وضعیت سلامتی بیماران است [۴-۸].

استفاده کاربران داخلی و خارجی سازمان های مراقبت سلامت از سیستم های اطلاعاتی کارآمد برای بهبود عملکرد، اثربخشی، کیفیت خدمات و رضایت بیمار ضرورتی انکارناپذیر در صنعت مراقبت های بهداشتی درمانی است. با این حال، شواهد نشان می دهد که ارائه دهندگان خدمات و کاربران سیستم ها توانایی کافی برای به کارگیری بسیاری از گزارش های این سیستم ها را ندارند که این مساله منجر به ذخیره حجم زیادی از اطلاعات نادرست بدون استفاده از آنها می شود [۹-۱۱]. در مطالعه محمدپور و همکاران [۱۲]، پزشکان بیان داشتند که استفاده از گزارش های سیستم اطلاعات بیمارستان در بهبود عملکرد آنها تا ۶۴/۴۲ درصد موثر بوده است و در صورت ارتقای این سیستم بر اساس راهبردهای پیشنهادی آنان، بهبود عملکرد می تواند تا ۸۱/۸۵ درصد ارتقا یابد.

نتایج مطالعه اوزونف و سالوان [۱۳] نشان داد داده های حاصل از سیستم های اطلاعاتی بیمارستان در ۵۲/۲ درصد موارد از تصمیم های مدیریتی پشتیبانی می کند. همچنین، مشخص شد که سیستم های اطلاعات بیمارستانی باید امکان ذخیره، بازیابی دقیق و به موقع اطلاعات، تلفیق داده ها، ارائه مؤثر آنها، و امکان تبادل داده با برنامه های کاربردی دیگر در محیط بیمارستان را دارا باشند. این سیستم ها باید منجر به کاهش هزینه، تامین نیازهای متفاوت افراد و کمک به مدیران بیمارستان ها در ارائه مراقبت سلامت با کیفیت بالا شوند [۱۴]. در مطالعه سینها و داکاستا [۱۵]، ۶۱/۴ درصد از کارکنان مراقبت سلامت استفاده از سیستم اطلاعاتی بیمارستان را رضایت بخش اعلام کردند. استفاده از سیستم های اطلاعات سلامت به علت افزایش نیاز به آنها در اثر پیچیدگی های روزافزون فرآیندهای مدیریت سلامت و تنوع و نوع آوری های چشمگیر در عرصه این سیستم ها، یکی از دغدغه های بخش سلامت محسوب می شود و کاربرانی چون پرستاران، پزشکان و سایر کارکنان مراقبت سلامت هر روز زمان زیادی را صرف کار با این سیستم ها می کنند [۱۶، ۱۷].

سنجولوکا و همکاران [۴] در مطالعه خود به این نتایج دست یافتند که بیش از ۵۰ درصد از کاربران هرگز از سیستم های اطلاعات سلامت برای حمایت از تصمیم گیری استفاده نکرده اند یا به ندرت استفاده

کرده اند، ۴۷/۲ درصد هرگز در حسابرسی های انجام شده در موسسه خود به اطلاعات سیستم ها توجه نکرده اند و تنها ۲۵ درصد از شرکت کنندگان رضایت خود را در استفاده از اطلاعات ذخیره شده برای محاسبه میزان شاخص های خدمات بخش اعلام کردند. فرآیند جمع آوری و دسترسی به اطلاعات سلامت تاثیرگذارترین بعد در سلامت است. ارائه مراقبت های بهداشتی بسیار پیچیده است و ارتباط تنگاتنگی با اطلاعات دارد. بنابراین، نمی توان از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مراقبت های پزشکی و بهداشتی به ویژه سیستم های اطلاعات بیمارستانی چشم پوشی کرد [۵]. مدیران بیمارستان ها باید ضمن آگاه سازی و آمادگی کارکنان برای تغییر رویکرد کاغذی به الکترونیک، استراتژی هایی را برای جلب اعتماد، اطمینان و تعهد آنان نسبت به استفاده از سیستم های اطلاعاتی توسعه دهند [۶]. به عبارت دیگر، بی توجهی مدیران نسبت به اعتمادسازی بین کارکنان باعث عدم تعهد در پذیرش سیستم جدید و مقاومت آنان می شود [۱۲]. در سال های اخیر این سیستم های اطلاعاتی به یکی از اصلی ترین ابزارهای موسسات بهداشتی درمانی برای ارتباط و ارائه خدمات به مشتریان و ذینفعان خود تبدیل شده اند [۱۸].

سازمان های بهداشتی درمانی در سطح کشور به صورت روزافزون در فعالیت های خود برای پردازش، نگهداری و گزارش گیری اطلاعات ضروری خود به تعداد زیادی از سیستم های اطلاعاتی از جمله آواب، سپاس و قاصدک در سطوح مختلف وابسته شده اند [۱۹]. آواب (سیستم آمار و اطلاعات بیمارستانی) سیستمی مبتنی بر وب است که مشخصات شناسنامه ای بیمارستان و بخش های آن، آمار فعالیت بخش ها، کارکنان و پزشکان، تجهیزات پزشکی و سرمایه ای و شاخص های عملکردی بیمارستان در آن ثبت و محاسبه می شود. اطلاعات آواب نقش عمده ای در سیاست گذاری، برنامه ریزی و تخصیص عادلانه منابع در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایفا می نماید [۲۰]. سپاس (سیستم پرونده الکترونیکی سلامت ایران)، به منظور یکپارچه سازی اطلاعات سلامت شهروندان در سطح بیمارستان های کشور توسط مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت طراحی شد و مسئولیت اجرای آن را معاونت تحقیق و توسعه این مرکز بر عهده دارد [۲۱]. قاصدک (سیستم پرداخت مبتنی بر عملکرد) طبق دستورالعمل وزارت بهداشت در سال ۱۳۹۳ برای ایجاد ارتباط بین دریافتی غیرمستمر کارکنان با درآمدهای بخش محل فعالیت آنان در قالب یک تفاهم نامه طراحی شد. در این روش، محاسب ها در دو سطح صورت می گیرد. در سطح اول، براساس عملکرد هر بخش، درآمد قابل توزیع به کارکنان غیرپزشک شاغل در آن بخش محاسبه می شود و در سطح دوم، براساس عملکرد هر یک از کارکنان و امتیازات مکتسبه، سهم هر فرد تعیین می شود [۲۲].

با توجه به وابستگی استفاده از این سیستم ها در موسسات مراقبتی بهداشتی، اطلاعات و گزارش های متنوعی از این سیستم ها تولید می شود. در برخی موارد، این تنوع اطلاعاتی باعث سردرگم شدن مدیران و کاربران و بلااستفاده ماندن این خروجی ها می شود. هدف مطالعه حاضر، شناسایی وضعیت استفاده کاربران از گزارش های سیستم های منتخب اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان های آموزشی الزهرا، کاشانی و فارابی شهر اصفهان بود.

روش ها

پژوهش حاضر کاربردی بود که به روش توصیفی - مقطعی در سال ۱۴۰۱ در بیمارستان های آموزشی الزهرا، کاشانی و فارابی شهر اصفهان انجام شد. جامعه پژوهش شامل کلیه کاربرانی بود که از گزارش های قاصدک، آواب و سپاس استفاده می کردند. انتخاب شرکت کنندگان در این مطالعه به روش مبتنی بر هدف انجام گرفت. ۱۳۹ نفر با سابقه کار با سیستم های منتخب، شناسایی شدند که به تفکیک بیمارستان ها شامل، ۶۳ نفر از بیمارستان الزهرا، ۴۴ نفر از بیمارستان کاشانی و ۲۷ نفر از بیمارستان فارابی بودند. همچنین، به تفکیک سیستم ها ۷۱ نفر کاربر آواب، ۵۶ نفر کاربر قاصدک و ۱۲ نفر کاربر سپاس بودند. این کاربران در دو دسته کاربران داخلی (۱۳۴ نفر)، و کاربر خارجی (۵ نفر) در معاونت های پشتیبانی و درمان دانشگاه تقسیم شدند. معیار ورود کاربران به مطالعه، داشتن حداقل سه سال سابقه کار با سیستم های منتخب بود. معیار خروج شامل کاربرانی بود که استفاده آنها فقط به اطلاعات شخصی محدود بود و از این سیستم ها به صورت حرفه ای استفاده نمی کردند و تنها اجازه گزارش گیری یک دسته اطلاعات از پیش تعیین شده را داشتند.

برای جمع آوری داده ها، ابتدا تمام گزارش های این سه سیستم استخراج شد و سپس، پرسشنامه ای محقق ساخته جهت بررسی وضعیت استفاده از گزارش های مورد نظر طراحی شد. روایی پرسشنامه، مورد تأیید شش نفر از صاحب نظران و متخصصان مدیریت اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و پنج نفر از متخصصان کامپیوتر، مدارک پزشکی و فناوری اطلاعات سلامت در بیمارستان قرار گرفت. پایایی با آلفای کرونباخ محاسبه و ۰/۸۵ به دست آمد.

پرسشنامه شامل سه قسمت بود: قسمت اول دربرگیرنده مشخصات جمعیت شناختی مشارکت کنندگان شامل جنس، سن، میزان تحصیلات، سابقه کار و پست سازمانی، قسمت دوم دربرگیرنده سوالات مربوط به وضعیت استفاده از گزارش های سیستم آواب مشتمل بر گزارش های وضعیت موجود، شاخص های عملکردی و دسترسی به

جدول ۱. توزیع فراوانی کاربران سیستم ها

ردیف	سیستم	آواب فراوانی (درصد)	قاصدک فراوانی (درصد)	سپاس فراوانی (درصد)	جمع کل فراوانی (درصد)
۱	بیمارستان الزهرا	۳۱ (۴۳/۶۶)	۲۹ (۵۱/۷۹)	۳ (۷۵)	۶۳ (۴۵/۳۲)
۲	بیمارستان کاشانی	۲۲ (۳۰/۹۹)	۱۸ (۳۲/۱۴)	۴ (۳۳/۳۳)	۴۴ (۳۱/۶۶)
۳	بیمارستان فارابی	۱۶ (۲۲/۵۳)	۸ (۱۴/۲۸)	۳ (۲۵)	۲۷ (۱۹/۴۲)
۴	معاونت های پشتیبانی و درمان دانشگاه	۲ (۲/۸۲)	۱ (۱/۷۹)	۲ (۱۶/۶۷)	۵ (۳/۶۰)
۵	جمع کل	۷۱ (۱۰۰)	۵۶ (۱۰۰)	۱۲ (۱۰۰)	۱۳۹ (۱۰۰)

بر اساس جدول ۲، از بین سه سیستم منتخب، سرپرستاران و کارکنان فناوری اطلاعات سلامت نسبت به سایر کاربران استفاده بیشتری از گزارش های آواب داشتند که بیشترین دفعات استفاده به ترتیب ۷۵/۶ و ۴۴ درصد مربوط به گزارش وضعیت موجود بود. بیشترین کاربران قاصدک نیز سرپرستاران و کارکنان امور مالی بیمارستان بودند که بیشترین دفعات استفاده آنها به ترتیب ۵۱/۸ و ۷۵

منابع، سیستم قاصدک مشتمل بر گزارش کارکنان، پزشکان و دستیاران و سیستم سپاس مشتمل بر گزارش پرونده، خدمات، ارائه دهندگان خدمات و صورت حساب و شامل سوالاتی مانند موارد زیر بود: "آیا برای انجام وظایف و فعالیت های خود از این گزارش استفاده می کنید؟"، "در صورت استفاده از این گزارش، میزان استفاده از آن را بر اساس فاصله زمانی و تعداد دفعات مشخص نمایید."، "از این گزارش برای انجام چه فعالیت هایی استفاده می کنید."، "در صورتی که به این گزارش نیاز داشته اید، ولی تاکنون از آن استفاده نکرده و یا به اندازه کافی استفاده نکرده اید، دلایل خود را انتخاب کنید." هر کدام از این سوال ها برای هر یک از گزارش های سیستم های منتخب تکرار می شد. قسمت سوم شامل تعدادی سوال باز برای ارائه پیشنهادها و راهکارهای اصلاحی جهت بهینه سازی گزارش های مورد نیاز بود. جمع آوری داده ها و تکمیل پرسشنامه ها با حضور پژوهشگر در محل کار کاربران انجام شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از آمارهای توصیفی (فراوانی و درصد) در محیط نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل و در قالب جداول گزارش شد.

یافته ها

در مطالعه حاضر، تعداد ۱۳۹ نفر شامل ۱۳۴ نفر کاربر داخلی (بیمارستان ها) و پنج نفر کاربران خارجی (معاونت های دانشگاه) مشارکت داشتند. کاربران داخلی شامل مدیران بیمارستان ها، مدیران پرستاری، سرپرستاران بخش های بستری، کارکنان واحدهای فناوری اطلاعات، بخش های مدیریت اطلاعات سلامت، کارگزینی، امور مالی، بهبود کیفیت، مددکاری و تجهیزات پزشکی، و کاربران خارجی شامل مسئولین سیستم های آواب، سپاس و قاصدک در واحدهای ستاد دانشگاه بودند. ۸۳ درصد مشارکت کنندگان خانم، ۷۹ درصد دارای مدرک لیسانس و ۶۱ درصد آنها از کادر بالینی به ویژه پرستاری بودند. همچنین، متوسط سن ۴۴ سال و سابقه کار ۲۱ سال داشتند (جدول ۱).

درصد) مربوط به گزارش کارکنان بود. پرکاربردترین سیستم در بین کاربران بیمارستان، آواب و بیشترین کاربران سرپرستاران بخش ها بودند. مدیر بیمارستان و کارکنان فناوری اطلاعات سلامت، تنها کاربرانی بودند که از گزارش های هر سه سیستم استفاده میکردند.

جدول ۲. توزیع فراوانی وضعیت استفاده از سیستم های منتخب توسط کاربران داخلی بیمارستان *

سیستم ها	آواب	قاصدک	سپاس										
کاربران	گزارش وضعیت موجود	گزارش شاخص های عملکردی	گزارش شاخص های دسترسی به منابع	جمع	گزارش پرسنل	گزارش پزشکان	گزارش دستیاران	جمع	گزارش پرونده	گزارش خدمات	گزارش پزشکان و ارائه دهندگان خدمت	گزارش صورت حساب	جمع
	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
سرپرستان	۱۲۲۱ (۷۵/۶)	۳۹۵ (۲۴/۴)	-	۱۶۱۶ (۶۳/۲)	۴۳ (۵۱/۸)	۴۰ (۴۸/۲)	-	۸۳ (۵۶/۸)	-	-	-	-	-
کارکنان فناوری اطلاعات سلامت	۱۷۰ (۴۴)	۱۶۲ (۴۲)	۵۴ (۱۴)	۳۸۶ (۱۵/۱)	۳ (۱۰۰)	-	-	۳ (۲)	۶ (۴۰)	۳ (۲۰)	۳ (۲۰)	۳ (۲۰)	۱۵ (۱۷/۶)
بهبود کیفیت	۱۱۴ (۷۳/۱)	۳۶ (۲۳/۱)	۶ (۳/۸)	۱۵۶ (۶/۱)	۸ (۱۰۰)	-	-	۸ (۵/۵)	-	-	-	-	-
کارکنان امور مالی	۶۶ (۴۴)	۹ (۶)	۷۵ (۵۰)	۱۵۰ (۵/۹)	۲۱ (۷۵)	۷ (۲۵)	-	۲۸ (۱۹/۲)	-	-	-	-	-
مدیر بیمارستان	۹۰ (۶۸/۲)	۳۰ (۲۲/۷)	۱۲ (۹/۱)	۱۳۲ (۵/۲)	۱۰ (۷۶/۹)	۳ (۲۳/۱)	-	۱۳ (۸/۹)	۶ (۴۰)	۳ (۲۰)	۳ (۲۰)	۳ (۲۰)	۱۵ (۱۷/۶)
کارکنان مددکاری	۲۰ (۳۴/۵)	۳۳ (۵۶/۹)	۵ (۸/۶)	۵۸ (۲/۲)	۵ (۱۰۰)	-	-	۵ (۳/۵)	-	-	-	-	-
کارکنان کارگزینی	۴۲ (۱۰۰)	-	-	۴۲ (۱/۶)	۳ (۵۰)	۳ (۵۰)	-	۶ (۴/۱)	-	-	-	-	-
تجهیزات پزشکی	۱۸ (۱۰۰)	-	-	۱۸ (۰/۷)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
کارکنان فناوری اطلاعات	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۲ (۴۰)	۱۱ (۲۰)	۱۱ (۲۰)	۱۱ (۲۰)	۵۵ (۶۴/۸)
جمع	۱۷۴۱ (۶۸/۱)	۶۶۵ (۲۶)	۱۵۲ (۵/۹)	۲۵۵۸ (۱۰۰)	۹۳ (۶۳/۷)	۵۳ (۳۶/۳)	-	۱۴۶ (۱۰۰)	۳۴ (۴۰)	۱۷ (۲۰)	۱۷ (۲۰)	۱۷ (۲۰)	۸۵ (۱۰۰)

* لازم به ذکر است هر کدام از سیستم های منتخب دارای گزارش های مختلفی در چند حیطه می باشند. اعداد درج شده در جدول، مجموع دفعات استفاده روزانه، هفتگی، ماهیانه و سالیانه کاربران از اطلاعات گزارش های سیستم های منتخب را نشان می دهد.

مستقر در مدیریت فناوری اطلاعات و آمار دانشگاه از گزارش های وضعیت موجود و شاخص های عملکردی به صورت سالیانه به ترتیب ۵۰ درصد و ۳۳/۳۳ درصد و کمترین استفاده (۲۵ درصد) در فاصله زمانی سه ماهه و شش ماهه بود. در مجموع، بیشترین استفاده کارکنان آمار و فناوری اطلاعات از گزارش های آواب به صورت سالیانه (۴۲/۸۵ درصد) و کمترین استفاده در فاصله زمانی ماهیانه (۱۴/۲۸ درصد) بود. همچنین، از کلیه گزارش های سیاست به صورت روزانه (۱۰۰ درصد) استفاده می کردند. کارکنان امور مالی دانشگاه در ۱۰۰ درصد موارد از گزارش کارکنان و گزارش پزشکان به صورت ماهیانه استفاده می کردند. در رابطه با دلایل عدم استفاده از گزارش های سیستم های منتخب، یافته های مطالعه حاضر نشان داد حدود نیمی از کاربران آواب (۵۳/۵۱ درصد) دلایل عدم استفاده از گزارش های این سیستم را درخواست کم مدیران و کاربران و نیز عدم پاسخگویی سیستم پشتیبان بیان کردند. یافته های حاصل از نظرات کاربران قاصدک در خصوص دلایل عدم استفاده از گزارش های این سیستم نشان داد ۲۶/۷۸ درصد آنها به عدم پاسخگویی سیستم پشتیبان، ۱۲/۴۹ درصد به ناقص بودن گزارش ها و ۱۴/۲۸ درصد به عدم درخواست مدیران و کاربران اشاره داشتند. یک نفر کاربر خارجی این سیستم نیز عدم پاسخگویی سیستم پشتیبان را ذکر کردند. ناقص بودن گزارش ها و عدم درخواست مدیران نیز از دلایل عدم استفاده از گزارش های سیاست بود.

طبق جدول ۳، سرپرستاران بیشترین استفاده (۸۰/۶۳ درصد) را از گزارش های آواب به منظور برنامه ریزی و تصمیم گیری داشتند. کارکنان امور مالی کمترین استفاده (۰/۲۰ درصد) را از گزارش های آواب برای برنامه ریزی و تصمیم گیری داشتند. یافته های حاصل از اهداف استفاده کاربران خارجی از گزارش های این سیستم ها در جدول ۴ ارائه شده است. طبق این جدول، بیشترین هدف استفاده از شاخص های سیستم آواب توسط کاربران شامل کارکنان آمار و اطلاعات معاونت درمان دانشگاه (۸۵/۷۲ درصد موارد) برای برنامه ریزی و تصمیم گیری بوده است. همچنین، کاربران قاصدک شامل کارکنان امور مالی فقط برای برنامه ریزی و تصمیم گیری و کاربران سیاست شامل کارکنان فناوری اطلاعات مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه برای اهداف ارزیابی و نظارت از گزارش های این سیستم ها استفاده می کردند.

یافته های مطالعه حاضر در رابطه با وضعیت استفاده کاربران خارجی سیستم های منتخب شامل کارکنان معاونت های درمان و پشتیبانی دانشگاه نشان داد بیشترین فراوانی استفاده (۶۳/۶۳ درصد) از گزارش ها مربوط به آواب و کمترین فراوانی استفاده (۱۳/۶۳ درصد) در بین کارکنان امور مالی از قاصدک بود. همچنین، یافته ها در رابطه با وضعیت استفاده کاربران خارجی سیستم های منتخب از شاخص ها، نشان داد بیشترین استفاده کارکنان قسمت آمار و فناوری اطلاعات

جدول ۳. توزیع فراوانی اهداف استفاده از سیستم های منتخب توسط کاربران داخلی بیمارستان

اهداف	کاربران	آواب فراوانی(درصد)	قاصدک فراوانی(درصد)	سیاس فراوانی(درصد)	جمع فراوانی(درصد)
برنامه ریزی	مدیر بیمارستان	(۷/۸۴)۱۱۷	(۶۵)۱۳	(۱۰۰)۱۵	(۹/۵۴)۱۴۵
	کارکنان HIT	(۴/۴۲)۶۶	-	-	(۴/۳۴)۶۶
	سرپرستاران	(۸۰/۶۳)۱۲۰۳	-	-	(۷۹/۱۵)۱۲۰۳
	بهبود کیفیت	(۴/۰۹)۶۱	-	-	(۴/۰۹)۶۱
	کارکنان مددکاری	(۰/۸۰)۱۲	-	-	(۰/۷۹)۱۲
	کارکنان کارگزینی	(۱/۰۱)۱۵	-	-	(۰/۹۸)۱۵
	کارکنان امور مالی	(۰/۲۰)۳	(۳۵)۷	-	(۰/۲۰)۳
	تجهیزات پزشکی	(۱/۰۱)۱۵	-	-	(۰/۹۸)۱۵
	کارکنان IT	-	-	-	-
	جمع	(۱۰۰)۱۴۹۲	(۱۰۰)۲۰	(۱۰۰)۱۵	(۱۰۰)۱۵۲۰
تصمیم گیری	مدیر بیمارستان	(۷/۸۴)۱۱۷	(۶۵)۱۳	(۱۰۰)۱۵	(۹/۵۴)۱۴۵
	کارکنان HIT	(۴/۴۲)۶۶	-	-	(۴/۳۴)۶۶
	سرپرستاران	(۸۰/۶۳) ۱۲۰۳	-	-	(۷۹/۱۵)۱۲۰۳
	بهبود کیفیت	(۴/۰۹)۶۱	-	-	(۴/۰۹)۶۱
	کارکنان مددکاری	(۰/۸۰)۱۲	-	-	(۰/۷۹)۱۲
	کارکنان کارگزینی	(۱/۰۱)۱۵	-	-	(۰/۹۸)۱۵
	کارکنان امور مالی	(۰/۲۰)۳	(۳۵)۷	-	(۰/۲۰)۳
	تجهیزات پزشکی	(۱/۰۱)۱۵	-	-	(۰/۹۸)۱۵
	کارکنان IT	-	-	-	-
	جمع	(۱۰۰)۱۴۹۲	(۲۰)۲۰	(۱۰۰)۱۵	(۱۰۰)۱۵۲۰

جدول ۳. ادامه

اهداف	کاربران	آواب فراوانی(درصد)	قاصدک فراوانی(درصد)	سپاس فراوانی(درصد)	جمع فراوانی(درصد)
ارزیابی	مدیر بیمارستان	۶۰(۶/۶۷)	-	-	۶۰(۵/۸۰)
	کارکنان HIT	۸۵(۹/۴۵)	۳(۴/۶۲)	۱۵(۲۱/۴۳)	۱۰۳(۹/۹۶)
	سرپرستاران	۵۷۲(۶۳/۶۳)	۴۳(۶۶/۱۵)	-	۶۱۵(۵۹/۴۸)
	بهبود کیفیت	۴۱(۴/۵۶)	۴(۶/۱۵)	-	۴۵(۴/۳۵)
	کارکنان مددکاری	۷۲(۸/۰۱)	۵(۷/۶۹)	-	۷۷(۷/۴۵)
	کارکنان کارگزینی	۱۲(۱/۳۳)	۳(۴/۶۲)	-	۱۵(۱/۴۵)
	کارکنان امور مالی	۴۵(۵/۰۱)	۷(۱۰/۷۷)	-	۵۲(۵/۰۳)
	تجهیزات پزشکی	۱۲(۱/۳۳)	-	-	۱۲(۱/۱۶)
	کارکنان IT	-	-	۵۵(۷۸/۵۷)	۵۵(۵/۳۱)
	جمع	۸۹۹(۱۰۰)	۶۵(۱۰۰)	۷۰(۱۰۰)	۱۰۳۴(۱۰۰)
نظارت	مدیر بیمارستان	۶۰(۷/۲۲)	-	-	۶۰(۶/۲۱)
	کارکنان HIT	۸۵(۱۰/۲۴)	۳(۴/۶۲)	۱۵(۲۱/۴۳)	۱۰۳(۱۰/۶۹)
	سرپرستاران	۵۵۰(۱۰/۲۴)	۴۳(۶۶/۱۵)	-	۵۹۳(۶۱/۴۵)
	بهبود کیفیت	۲۱(۲/۵۳)	۴(۶/۱۵)	-	۲۵(۲/۵۹)
	کارکنان مددکاری	۷۲(۸/۶۷)	۵(۷/۶۹)	-	۷۷(۷/۹۷)
	کارکنان کارگزینی	۱۲(۱/۴۴)	۳(۴/۶۲)	-	۱۵(۱/۵۶)
	کارکنان امور مالی	۱۸(۲/۱۶)	۷(۱۰/۷۷)	-	۲۵(۲/۶۰)
	تجهیزات پزشکی	۱۲(۱/۴۴)	-	-	۱۲(۱/۲۴)
	کارکنان IT	-	-	۵۵(۷۸/۵۷)	۵۵(۵/۶۹)
	جمع	۸۳۰(۱۰۰)	۶۵(۱۰۰)	۷۰(۱۰۰)	۹۶۵(۱۰۰)

جدول ۴. توزیع فراوانی اهداف استفاده از سیستم های منتخب توسط کاربران خارجی (کارکنان معاونت های درمان و پشتیبانی دانشگاه)*

اهداف	کاربران	آواب فراوانی(درصد)	قاصدک فراوانی(درصد)	سپاس فراوانی(درصد)	جمع فراوانی(درصد)
برنامه ریزی	کارکنان آمار و اطلاعات	۶(۱۰۰)	-	-	۶(۸۵/۷۲)
	کارکنان امور مالی	-	۱(۱۰۰)	-	۱(۱۴/۲۸)
	کارکنان IT	-	-	-	-
	جمع	۶(۱۰۰)	۱(۱۰۰)	-	۷(۱۰۰)
تصمیم گیری	کارکنان آمار و اطلاعات	۶(۱۰۰)	-	-	۶(۸۵/۷۲)
	کارکنان امور مالی	-	۱(۱۰۰)	-	۱(۱۴/۲۸)
	کارکنان IT	-	-	-	-
	جمع	۶(۱۰۰)	۱(۱۰۰)	-	۷(۱۰۰)
ارزیابی	کارکنان آمار و اطلاعات	۴(۱۰۰)	-	-	۴(۲۸/۵۷)
	کارکنان امور مالی	-	-	-	-
	کارکنان IT	-	-	۱۰(۱۰۰)	۱۰(۷۱/۴۳)
	جمع	۴(۱۰۰)	-	۴(۱۰۰)	۱۴(۱۰۰)
نظارت	کارکنان آمار و اطلاعات	۴(۱۰۰)	-	-	۴(۲۸/۵۷)
	کارکنان امور مالی	-	-	-	-
	کارکنان IT	-	-	۱۰(۱۰۰)	۱۰(۷۱/۴۳)
	جمع	۴(۱۰۰)	-	۴(۱۰۰)	۱۴(۱۰۰)

* اعداد درج شده در جدول بیانگر دفعات استفاده کاربران خارجی از فیلدهای اطلاعاتی گزارش های سیستم های منتخب (حدود ۶۰ فیلد) برای اهداف مختلف به صورت روزانه، ماهیانه یا سالیانه می باشد.

بحث

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین کاربران سیستم‌های منتخب بیمارستان‌های آموزشی الزهرا، کاشانی و فارابی شهر اصفهان پرستاران بودند که از این سیستم‌ها در انجام کار روزانه خود برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری استفاده می‌کردند. افسری و همکاران [۱۹] در مطالعه خود ادعا داشتند پرستاران به‌عنوان بزرگترین قشر ارائه‌دهنده مراقبت به سیستم اطلاعات بیمارستان جهت پوشش دادن به فعالیت‌های خود نیاز دارند ولی کیفیت پایین این سیستم‌ها که ناشی از ضعف دسترسی به اطلاعات و عدم پوشش نیازهای اطلاعاتی آنان است، منجر به نارضایتی و مشکل در تصمیم‌گیری پرستاران می‌شود. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد عدم پاسخگویی سیستم‌های پشتیبان و ناقص بودن اطلاعات سیستم‌ها و نیز عدم درخواست گزارش‌ها توسط مدیران ارشد از جمله دلایل استفاده کم از این گزارش‌ها بود و از آنجا که سیستم مورد استفاده پرستاران در بیمارستان به‌طور مشخص، سیستم آواب می‌باشد، نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه افسری [۱۹] همخوانی دارد.

مطالعه مایگا [۲۳] در ارزیابی داده‌های مراکز بهداشتی درمانی از ۱۴ کشور منطقه شرق و جنوب آفریقا نشان داد پتانسیل چنین داده‌هایی برای گزارش منظم آمارهای بهداشتی ملی آشکار است. بااین‌حال، تلاش مستمر بیمارستان‌ها برای بهبود ثبت و گزارش رویدادها، بررسی، گزارش و بازخورد منظم مسائل مربوط به کیفیت داده‌ها، سازوکارهای ارتباطی بین مدیران، ارائه‌دهندگان مراقبت و مدیران اطلاعات سلامت برای بهبود کیفیت داده‌های سلامت و آمار تولید شده از داده‌های مراکز درمانی، حیاتی است. در مطالعه حاضر نیز کاربران اذعان داشتند توجه مدیران به گزارش‌های حاصل از سیستم‌های اطلاعاتی به‌عنوان اساس اولیه برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و حمایت و پشتیبانی آنان از این سیستم‌ها می‌تواند راهکاری برای استفاده مناسب از آنها و تقویت انگیزه و توجه بیشتر کاربران شود.

یافته‌های مطالعه رشیدی و همکاران [۱۴] نشان داد که از دید کاربران بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ارومیه میزان قابلیت استفاده از داشبورد مدیریتی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس محورهای هفت‌گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱/۱۰ از دیدگاه مدیران داخلی و مسئولین فناوری اطلاعات در حد نسبتاً مطلوب است و برای رساندن آن به حد مطلوب، لازم است با مشارکت کاربران، انتظارات آنها شناسایی و مد نظر قرار گیرد. در پژوهش حاضر، مدیران بیمارستان‌ها و کارکنان فناوری اطلاعات از گزارش‌های هر سه سیستم منتخب استفاده "منظم و مطلوب" داشته‌اند ولی در مطالعه رشیدی، استفاده این دسته از کاربران از داشبوردهای مدیریتی در حد "نسبتاً مطلوب" بود که نتایج تاحدی همخوانی دارند. از طرفی، جامعه مورد مطالعه در پژوهش رشیدی مدیران داخلی و مسئولان فناوری اطلاعات بودند ولی در مطالعه حاضر کاربران از بخش‌های مختلف بیمارستان انتخاب شدند که بیشترین آنها، پرستار بودند. سلیمان و همکاران [۶] در مطالعه‌ای کیفی، اذعان داشتند داده‌های موجود در HIS به دلیل ناکارآمد بودن این سیستم در تولید اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری، بهینه نبوده

است. همچنین، بیشترین موانع تصمیم‌گیرندگان شامل داده‌های خام، داده‌های ناقص بین واحدها و داده‌هایی بود که در زمان واقعی در دسترس نبودند.

جعفری و همکاران [۲۴] با بررسی تجربیات کاربران سیستم یکپارچه بهداشت (سیب) به این نتیجه دست یافتند که برای طراحی این سیستم از نظر کاربران استفاده نشده‌است و زمانی که کاربران به‌اندازه کافی در طراحی پروژه دخیل نباشند، ممکن است تعامل با سیستم از نظر آنها غیرمنطقی جلوه نماید و در آنها حس مالکیت ایجاد نشود. این پژوهشگران این موضوع را به‌عنوان بزرگترین علت عدم موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی در دستیابی به اهداف خود یاد نمودند. کاربران پژوهش حاضر نیز اذعان داشتند از برخی گزارش‌های سیستم‌های مورد مطالعه استفاده نمی‌کنند زیرا نیازهای اطلاعاتی آنان را مرتفع نمی‌کند. از طرفی، دسترسی کاربران به برخی از گزارش‌های موردنیاز محدود و میزان استفاده از آنها صفر بود.

صلاح‌الدین و همکاران [۲۵] در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۹ اظهار داشتند دانش، کیفیت سیستم، کار تیمی و عامل استرس‌زای وظیفه، عوامل پیش‌بینی‌کننده استفاده ایمن از HIS هستند. بنابراین، مدیریت بیمارستان باید با پرداختن به راهبردهای اجرای ایمن HIS و طراحی سیاست‌ها و مقررات لازم، پذیرش ایمن HIS را با در نظر گرفتن جنبه‌های اجتماعی و فنی آن تسهیل کند.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد بیشترین هدف استفاده مدیران ارشد از گزارش‌های سیستم‌های اطلاعاتی منتخب برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی بود. بالاغفاری و همکاران [۸] پس از ارزیابی نرم‌سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به این نتیجه دست یافتند که در اغلب موارد این سیستم‌ها در ارائه اطلاعات مورد نیاز مدیریت بیمارستان کفایت لازم را ندارند. علاوه‌براین، در بیشتر موارد، داده‌های دریافتی برای کمک به تصمیم‌گیری مدیران نقش مؤثری ندارند و به‌جای ایفای نقش مؤثر در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های خرد و کلان مدیر، به دلایلی مانند جمع‌آوری اطلاعات در سیستم‌های متعدد، دوباره کاری و اتلاف منابع، فقدان گزارش‌دهی و بازخورد به‌هنگام و استفاده مناسب، مانع مدیریت هستند. سیستم‌های اطلاعات سلامت داده‌های قابل توجهی تولید می‌کنند، اما به دلیل نگرانی در مورد سوگیری، کیفیت و به‌موقع بودن این اطلاعات، به‌ندرت استفاده می‌شوند. کشورها باید طرح‌هایی ملی برای ایجاد پایگاه وسیعی از داده‌های قابل اعتماد، استاندارد و به‌موقع برای حمایت از تصمیم‌گیری در حوزه سلامت توسعه دهند [۲۶].

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد بیشترین میزان استفاده از گزارش‌ها در بین کاربران خارجی برای اهداف ارزیابی و نظارت بود ولی کاربران داخلی برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی‌ها از این گزارش‌ها استفاده می‌کردند. سنچولوا و همکاران [۴] در مطالعه‌ای در پنج بیمارستان آنگولا نشان دادند که حداقل دو سوم از ۳۶ نفر عضو هیئت مدیره بیمارستان‌ها از هر ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعات بیمارستان ناراضی یا نسبتاً راضی بودند. بیش از ۵۰ درصد آنها به‌ندرت یا هرگز از این سیستم برای حمایت از تصمیم‌گیری استفاده نمی‌کردند. برای حمایت از تصمیم‌گیری مرتبط با مدیریت لازم است تا قابلیت

سیستم‌ها آموزش‌های دوره‌ای داشته باشند و مسئولین واحدهای مورد مطالعه در جمع‌آوری و ثبت داده‌ها در سیستم مربوطه نظارت کافی داشته باشند. از طرفی، وزارت بهداشت و مدیریت بیمارستان نیز در تنظیم قراردادهای مربوطه با طراحان سیستم‌های مذکور موارد پشتیبانی و نگهداشت را مدنظر قرار دهند.

اعلان‌ها

ملاحظات اخلاقی: این مطالعه با کد اخلاق (IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.585) اخذ شده از کمیته اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است. اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها بدون نام مشارکت‌کنندگان تحلیل شد.

حمایت مالی: پژوهش حاضر با کد ۹۸۷۱۱ توسط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان حمایت مالی شده است. حامی در گردآوری و تحلیل داده‌ها و نگارش مقاله نقشی نداشته‌است.

تضاد منافع: نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافی ندارند.

رضایت برای انتشار: مورد ندارد.

مشارکت نویسندگان: **ناهید توکلی:** مفهوم سازی و طراحی مطالعه، روش‌شناسی، اعتبارسنجی، تحلیل داده، نگارش - پیش‌نویس، نگارش - بررسی و ویرایش، سرپرستی مطالعه، تایید نهایی؛ **حسین باقریان:** مفهوم سازی و طراحی مطالعه، روش‌شناسی، اعتبارسنجی، تحلیل داده، نگارش - پیش‌نویس، نگارش - بررسی و ویرایش، سرپرستی مطالعه، تایید نهایی؛ **نگار شفیعی‌نیا:** مفهوم سازی و طراحی مطالعه، روش‌شناسی، گردآوری داده‌ها، نگارش - پیش‌نویس.

دسترسی به داده‌ها: تمامی پرسشنامه‌های تکمیل شده در اختیار نویسنده مسئول است و در صورت نیاز از طریق ایمیل قابل دسترسی می‌باشد.

استفاده از هوش مصنوعی: در نگارش این مقاله از هوش مصنوعی استفاده نشده است.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله پژوهشگران از کلیه مدیران و کارکنان بیمارستان‌های آموزشی مذکور که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

1. Tavakoli N, Jahanbakhsh M, Yadegarfar Gh, Ranjbar N. Acceptance and use of hospital information system: a study on medical records users based on unified theory of acceptance and use of technology. Journal of Health and Biomedical Informatics 2017; 3(4): 242-250. [In Persian] Available from: URL: <http://jhbmj.ir/article-1-168-en.html>
2. Hamta A, Mohammadzadeh M, Hemati M, Dehghanzadegan M. Study of the attitude of users towards picture archiving and communication system based on the technology acceptance model in teaching hospitals of Qom, Iran. Qom University of Med Sciences Journal. 2020; 14 (6):1-8. [In Persian] doi:10.29252/qums.14.6.1

سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی برای محاسبه شاخص‌های کافی افزایش یافته و مدیران بیمارستان‌ها در این خصوص آموزش ببینند. با توجه به پیشرفت‌ها و نیز حجم عظیم داده‌ها و نیازمندی‌های مدیریتی، استفاده از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی امری انکارناپذیر است. ممکن است تعداد سیستم‌های با عملکرد مشابه زیاد باشد و این امر موجب دوباره کاری و اتلاف وقت و انرژی کاربران شود ولی با این سیستم می‌تواند با در نظر گرفتن نیازهای اطلاعاتی کاربران بر کیفیت اطلاعات ارائه شده به مدیران و کاربران موثر بوده و باعث بهبود عملکرد مدیریت در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها شوند.

ادهی [۲۷] در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر استفاده از فناوری اطلاعات، پیاده‌سازی سیستم اطلاعات مدیریت مالی منطقه‌ای و اجرای سیستم کنترل داخلی بر یکپارچگی گزارش‌های مالی تولید شده توسط دولت‌های منطقه‌ای پرداخت و نشان داد اجرای همزمان این سیستم‌ها به بهبود کیفیت گزارش‌های مالی تولیدی کمک می‌کند. در مطالعه حاضر، بیشترین استفاده کارکنان امور مالی، استفاده از گزارش‌های شاخص‌های عملکرد و شاخص‌های منابع برای ارزیابی عملکرد بود ولی ناقص بودن گزارش‌ها و عدم درخواست مدیران از دلایل استفاده ناکافی از این گزارش‌ها عنوان شد.

محدودیت‌ها

از بین سیستم‌های مختلف، تنها سه سیستم در سه بیمارستان اصفهان با توجه به محدودیت زمان و تعدد فیلدهای اطلاعاتی در این مطالعه بررسی شده است. بنابراین، ممکن است نتایج حاصل قابل تعمیم به سایر سیستم‌ها و کاربران سایر بیمارستان‌های کشور نباشد.

نتیجه‌گیری

سرپرستاران از خروجی‌های سیستم‌ها به صورت غیرمستقیم استفاده می‌کنند ولی با ویژگی‌های این سیستم‌ها از جمله نام آنها آشنایی ندارند. از نظر اهمیت، کاربرد و تنوع استفاده از گزارش‌ها، مدیران و سپس واحد آمار بیمارستان‌ها در اولویت قرار دارند. واحد آمار در تمام فرآیندهای گردآوری، تحلیل و ارائه آمار درگیر است و همچنین، مدیریت برای عملکرد مناسب بیمارستان به آمار و گزارش‌های مناسب آماری نیاز دارد. بنابراین، می‌توان اهمیت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی را برای این نوع کاربران نسبت به دیگر کاربران ضروری‌تر دانست. ثبت داده‌های صحیح و به موقع و تهیه خروجی‌های دقیق، کامل و بهبود سطح دسترسی مورد نیاز کاربران می‌تواند به عنوان راهکارهایی برای توجه بیشتر به گزارش‌های این سیستم‌های اطلاعاتی باشد. دلایل عدم استفاده از گزارش‌ها، عدم درخواست مدیران و کاربران داخلی و خارجی، ناقص بودن گزارش‌ها و عدم پاسخگویی سیستم پشتیبان عنوان شد که پیشنهاد می‌شود مسئولین بخش مدیریت اطلاعات سلامت بر اساس اطلاعات متعدد موجود در سیستم‌ها و با استفاده از دانش حرفه‌ای خود گزارش‌هایی متناسب با نیازهای اطلاعاتی مدیران بیمارستان‌ها تهیه و جهت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در اختیار آنان قرار دهند به طوری که اثربخشی این گزارش‌ها موجب مطالبه‌گری حوزه مدیریت بیمارستان برای دریافت گزارش‌های بعدی باشد. همچنین، برای رفع نواقص گزارش‌ها، لازم است کاربران

- directors at Turkish hospitals. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2018; 18(1), 6-12. doi: 10.1186/s12911-018-0581-2
14. Rashidi A, jabraeily, Khalkhali H R, Alizadeh S. Evaluation of usability pattern of hospital information system management dashboards from the viewpoint of users in hospitals affiliated to Urmia University of Medical Sciences. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*. 2020; 18 (1) :38-48. [In Persian] Available from: URL: <http://unmf.umsu.ac.ir/article-1-4021-en.html>
 15. D'Costa S, Sinha RK. Usability assessment of hospital information system integrated electronic medical record. *Online Journal of Health and Allied Sciences*. 2018;17(3):5-10. Available from: <https://www.ojhas.org/issue67/2018-3-5.html>
 16. Hassankhani MH. Nurses' experiences of using hospital information systems: a qualitative study. *Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences*. 2020; 7 (4) :23-34. Available from: <http://jms.thums.ac.ir/article-1-734-en.html>
 17. Ghorbani M. Investigating the effect of training on the amount of users using hospital information system reports in Abu Dhar Medical Education Center. The First Conference on Information Technology and Health Promotion, Tehran. July 2017. [In Persian]. Available from <https://en.civilica.com/doc/761439>
 18. Jamal H, fazaali S, Ebnhosini Z, Tabesh H, Samadbeik M, Mahmoudian S. Evaluation criteria for health information systems using human, organization and technology-Fit (HOT-Fit) framework: comprehensive review. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2020; 6(2):73-81. [In Persian] Available from: <http://jmis.hums.ac.ir/article-1-207-en.html>
 19. Afsari Momghani A, Hassankhani H. Nurses as one of the users of the hospital information system. *Health Information Management*. 2015; 13(4): 310-315. [In Persian] doi.org/10.48305/him.2022.24345.
 20. Raeisi P, Alikhani M, Mobinizadeh MR. Performance-based pay in Tehran's Hashemi Nejad hospital. *Journal of Healthcare Management Research*. 2010; 2(1&2):27-36. [In Persian]. Available from: <https://sanad.iau.ir/Journal/jhm/Article/806770/FullText>
 21. Ahmadi M, Bashiri A. A minimum data set of radiology reporting system for exchanging with electronic health record system in Iran. *Journal of Payavard Salamat*. 2012;8(2). 121-133. Available from: <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-5359-en.html>
 22. Jannati A, Kabiri N, Jafarabadi M, Pourasghari B, Bayaz B. Surveying impact of performance based payment on efficiency of clinical laboratory of teaching hospital of Imam Reza in Tabriz. *Hospital Quarterly*. 2015; 52(1). 51-56. [In Persian]. Available from: URL: <http://jhosp.tums.ac.ir/article-1-5350-en.html>
 23. Maiga AJiwani S, Mutua M, Porth T, et al. . Generating statistics from health facility data: the
 3. Nasreddine A. Performance audit of a new hospital information system; case study of the 3COH system at Ibn Sina Hospital OEB/Algeria. *Review of Eco Research*. 2022; 17(1): 25-42. Available from: <https://asjp.cerist.dz/en/article/191930>
 4. Sanjuluca T, de Almeida A, Cruz-Correia R. Assessing the use of hospital information systems (HIS) to support decision-making: a cross-sectional study in public hospitals in the Huíla Health Region of Southern Angola. *Healthcare*. Basel, Switzerland. 2022;10(7), 1267. doi.org/10.3390/healthcare10071267
 5. Sıcakyüz Ç, Yüregir O. Exploring resistance factors on the usage of hospital information systems from the perspective of the Markus's model and the technology acceptance model. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*. 2020;16(2): 93-129. doi:10.7341/20201624
 6. Suliman Mohamed M, Setyonugroho W, Pribadi F. Barriers of using hospital information system for decision-making: A qualitative study. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*. 2021;4:387-389. [In Persian] doi:10.5812/semj.66180.
 7. Dargahi H, Ghazi Saeedi M, Safdar R, Hamedan M. A survey of clinical information system process in general hospitals of Tehran University of Medical Sciences. *Journal of Payavard Salamat*. 2010;4(1&2):31-4. [In Persian]. Available from: <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-101-en.html>
 8. Balaghfari A, Pangh A, Sadegh Nejad H. Evaluation of hospital information system (HIS) software, a case study of Bu Ali Sina hospital, Sari. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2018; 28(160): 166-172. [In Persian]. Available from: <https://jmums.mazums.ac.ir/article-1-11076-en.pdf>
 9. Hübner-Bloder G, Ammenwerth E. Key performance indicators to benchmark hospital information systems—a Delphi study. *Methods of Information Medicine*. 2009;48(6):508-18. doi: 10.3414/ME09-01-0044
 10. Hayavi Haghighi MH, Alipour J. Evaluating the acceptance of the hospital information system from the users' point of view according to the model of using information technology. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2020; 6 (3): 1-7. [In Persian]. Available from: URL: <http://jmis.hums.ac.ir/article-1-252-en.html>
 11. Abbasi R, Khajouei R, Sadeqi Jabali M. Timeliness and accuracy of information sharing from hospital information systems to electronic health record in Iran. *Journal of Health Administration*. 2019; 22 (2) :28-40. [In Persian] Available from: <https://jha.iums.ac.ir/article-1-2891-fa.pdf>
 12. Mohammadpour A, Ghaemi M, Darrudi R., Sadagheyani HE. Use of hospital information system to improve the quality of health care from clinical staff perspective. *Galen Medical Journal*. 2021;10: e1830. doi: 10.31661/gmj.v10i0.1830
 13. Saluvan M, Ozonoff A. Functionality of hospital information systems: results from a survey of quality

26. Mbondji P, Kebede D, Soumbeiy-Alley E, et al. . Health information systems in Africa: descriptive analysis of data sources, information products and health statistics. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2014; 107(1):34–45. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4109358/>
27. Edhie Y, Bakri A, Irdiana S, Waromi J, Jansen S. Analysis of the influence of financial information systems, internal control systems, and information technology on quality of financial reports. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*. 2024; 6(1): 266-271. doi.org/10.60083/jidt.v6i1.513
24. Jafari H, Ranjbar M, Amini Rarani M, Hashemi Al-Sadat F, Bidaki Seyed S. Users' experiences and views about service delivery through an integrated health system: a qualitative study. *Journal of Toloo-e-Behdasht*. 2020; 19(2): 57-71. [In Persian] Available from: <https://civilica.com/doc/1154635/>
25. Salahuddin L, Ismail Z, Ikram R, et al. . Safe use of hospital information systems: an evaluation model based on a sociotechnical perspective. *Behaviour & Information Technology*. 2019; 39(1):1-25. doi.org/10.1080/0144929X.2019.1597164