



## Original article

# Profiles for the key performance indicators (KPIs) of the hospital financial information system



Zahra Zolfaghari <sup>a</sup>, Mohammad Reza Rezayatmand <sup>a</sup>, Mojtaba Alizadeh <sup>a,b</sup>, Sakineh Saghaeiannejad <sup>\*c</sup>

<sup>a</sup>Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>b</sup>Department of management, Isf.C. Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

<sup>c</sup>Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

## ARTICLE INFO

Corresponding Author:  
**Sakineh Saghaeiannejad**

e-mail addresses:  
**Saghaeiannejad**  
**@gmail.com**

Received: 06/Jan/2025

Revised: 27/Jul/2025

Accepted: 11/Aug/2025

Published: 03/Sep/2025

### Keywords:

Key performance indicator  
Financial information system  
Indicator  
Hospital



**10.61882/jha.28.1.95**

## ABSTRACT

**Introduction:** To increase the efficiency and effectiveness of financial information systems, track financial status over time, and compare current performance with optimal state, organizations require to determine the key performance indicators (KPIs). This is of greater importance for hospitals as healthcare service providers, which in our country often face financial challenges. This study was conducted to formulate profiles for the KPIs of financial information system.

**Methods:** This applied research was carried out using a qualitative method in four phases: reviewing the literature, conducting semi-structured interviews with financial experts, forming a panel of financial experts, and developing KPI profiles for the financial information system, including the definition, calculation formula, and indicator norms).

**Results:** Following the research phases, 36 indicators were identified, which were classified into three areas, costs, income, and productivity. The highest number of indicators were related to the cost, while productivity had the fewest indicators.

**Conclusion:** The developed profile for each indicator makes it possible to achieve a shared understanding of their concepts and provide a standardized calculation process, facilitating communication between experts and non-experts.

### What was already known about this topic:

- Financial key performance indicators (KPIs) are essential metrics for evaluating and managing hospital financial performance
- KPI standardization in terms of definition and calculations remain challenging in many hospitals.

### What this study added to our knowledge:

- This study suggests a profile for 36 financial KPIs, including their agreed upon definitions, calculations and norms.

Copyright: © 2025 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits any non-commercial use, sharing, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

## Extended Abstract

### Introduction

By utilizing information generation, processing, and distribution tools, a financial information system empowers managers at various levels to monitor the information flow within their organizations and make efficient decisions based on more knowledge [1-3]. To increase the efficiency and effectiveness of financial information systems, track financial status over time, and compare current performance with the desirable states, organizations required to determine the key performance indicators (KPIs) [4-7].

When effective financial indicators are determined based on the information they provide about critical activities, resources, and expenses within the organization, organizational knowledge is increased. This, in turn, facilitate analysis of the organization's financial status, identification of problems, and forecasting of its financial situation [4, 8,9]. To assess and determine the organization situation, it is crucial to ensure the validity of the indicators and accuracy of their estimation, enabling proper and accurate evaluations and judgments while avoiding any hasty conclusions [10,12].

Hospital financial information systems demonstrate inefficiency in real-time reporting, decision-making, and evaluation due to incomplete data, and inter-system dependencies. The implementation of a Key Performance Indicator (KPI)-based system provides a means to enhance performance, improve financial data efficiency, and increase overall service quality. Accurate KPI analysis is crucial for informed decision-making and performance improvement, facilitating the enhancement of hospital services by identifying trends and enabling benchmarking [2, 3, 7, 13, 14]. Taken the above into account, this study was conducted to formulate profiles for the KPIs of the financial information system in Farabi Hospital in Isfahan.

### Methods

This applied study was performed using qualitative research method in four phases in a 350-bed specialized and sub-specialized hospital between 2021-2023.

#### Phase 1: Literature review

The search keywords (Key performance indicator, Key performance index, KPI, Financial information system, Finance information system, Fiscal information system, Accounting information system, Health, Hospital) were searched in relevant databases (ISI web of sciences, PubMed, ProQuest, Scopus, Google Scholar, Google search engine, Civilica, MagIran, SID, ISC) (Supplement: search strategy). Based on the inclusion criteria (relevant title, published between 2000-2023, full text

availability, published in Persian or English) and exclusion criteria (absence of indicator, irrelevant content and indicator), 34 sources finally were selected after screening of 95 retrieved scientific sources.

In this phase, financial performance indicators extracted from the scientific sources were directly collected. Then, an initial profile was compiled for each indicator. in addition, duplicate indicators were removed using the prepared profile.

#### Phase 2: Interviews

*First step:* To obtain more performance indicators, a semi-structured interview was conducted with the practitioners in the financial field based on an interview guide. These practitioners were introduced by the financial office at Isfahan University of Medical Sciences. They were hospital's manager or financial manager, with a minimum of five years of work experience. Furthermore, at the start of the interview, the researcher explained the research purpose, the interview method, and the participants' rights to accept or refuse to take part in the study. They were also assured that the interviews would be recorded and their information would remain confidential. They were selected through a purposeful snowball sampling method. It is noteworthy that the interviews continued until data saturation. Because the last three interviews did not add any new data, the interviews were limited to 10 participants.

To ensure the validity of the findings, in addition to reviewing the findings from each interview by the research team, a list of indicators was provided to each participant to verify and confirm the performance indicators. Data were extracted using direct content analysis of the interviews. To do this, the titles of the indicators were precisely extracted from the text of each interview. After identifying all indicators from the interviews, duplicate indicators were removed. Finally, the remaining indicators were categorized.

*Second step:* At the end of each interview, the list of indicators identified from the first phase was provided to the participants to identify the performance indicators of higher efficiency for the health sector. The participants were asked to review the list of indicators and select those with higher efficiency.

*Third step:* The indicators deduced from the interview and the indicators identified from the first phase were combined and categorized. Then, the overlapping indicators were removed. To align the indicators with the strategic plan of Farabi Hospital and to verify the data inflow for each indicator, the researcher team consulted with the hospital. All indicators were found to be consistent with the goals of the hospital. However, some indicators without

any informational elements/flow at the hospital were removed.

#### Phase 3: The expert panel

In this phase, a focused group discussion session was held with the experts using the straw poll method to determine the KPIs of the hospital financial information system. The purposeful sampling was done and the officials from Farabi Hospital, including the manager, financial manager, and accounting officer and two experts from the financial department staff at Isfahan University of Medical Sciences, including the budget performance monitoring expert and vice-president of finance were invited. The final list of indicators, collected from the previous two phases, was provided to the participants. Then, the title of each indicator was defined, and the participants were asked to express their agreement or disagreement with the assigned title. If necessary, the title of indicator was modified with the consultation and approval of the participants. After categorizing the KPIs, the list of KPIs was presented to the members of the panel for review and validation.

#### Phase 4: Formulating the profile

The profile of each indicator delineates its definition, calculation method, and the norm value. In this way, the definition of each indicator and its calculation method were formulated by consulting scientific sources or through conducting a structured interview with the experts.

Afterwards, to determine the norm for each KPI, the national, regional, or international standards were sought by searching valid scientific sources. However, no standard norm was found. Therefore, by pooling the opinions of the research team, the management and financial affairs team of the hospital, and the interviewees, the norm for each indicator was rated by calculating its mean score over five years, from 2017 to 2021.

To confirm the accuracy of the profile, the list of KPIs was provided to the panel of experts. After re-examination, necessary corrections were made to the list. Additionally, besides calculating the norm for the KPIs by the researchers, these norms were individually re-checked and re-approved under the supervision of the management and financial affairs team at Farabi Hospital.

Table 1. The KPIs of financial information system in use in Isfahan's Farabi hospital

No.	Indicator name
<b>Income indicators</b>	
1	Hospital's total gross operating income per year
2	Hospital's secondary deductions
3	The ratio of secondary deductions to the total net operating income (after deductions)
4	The ratio of the initial deductions to the net operating income (expressed in %)
5	The ratio of cash income to the total net income (operating and non-operating income) (expressed in %)
6	The ratio of each department's operating income to the total net operating income

## Results

#### Phase 1 Literature review

Firstly, 368 indicators were extracted from 34 scientific sources. After categorizing the indicators and removing the duplications, 140 performance indicators were proposed and sub-classified under eight distinct categories including: liquidity, profitability, capital structure, income, cost, efficiency-asset, safety, and others.

#### Phase 2: Interviews

The interviews yielded 146 indicators out of which 69 duplicated indicators were removed. The majority of the indicators were related to the income and cost. In the second step, 57 financial performance indicators obtained from the literature review were omitted due to lower efficiency in the hospital, based on the viewpoint of all the participants at the end of the interviews. After merging the indicators of the first and second phases, 32 overlapping indicators were also excluded. In the third step, aligning the indicators with the strategic plan and data flow of the hospital resulted in excluding 54 additional indicators due to the lack of data availability. Finally, 74 KPIs of this phase were categorized into seven categories of income, cost, liquidity, productivity, profitability, capital structure, and efficiency-assets.

#### Phase 3: Expert panel

During the focus group discussion session, 36 KPIs for the financial information system were selected by the panelists. The selected indicators were categorized into three categories of income, cost, and productivity.

#### Phase 4: Profile of KPIs

Using the financial information of Farabi hospital retrieved from the Hospital Information System (HIS), Nezam Novin Accounting System, Kasra Accounting System, and Azarkhsh Accounting System, the mean score for each indicator over a 5-year period was estimated. These 5-year mean score represent the indicator norms. Although calculations might have limitations due to frequent changes in regulations and tariffs, analyzing trends over several years and comparing different years can still provide valuable insights for hospital financial management. The list of the Farabi hospital financial KPIs is presented in Table 1 and their profiles are provided in Supplement.

Table 1. Continued

No.	Indicator name
<b>Income indicators(Continued)</b>	
7	Ratio of outpatients' income to total net operating income (expressed in %)
8	Ratio of inpatients' income to the total net income (in %)
9	Ratio of discounts to the total operating net income (in %)
10	Professional income as a percent of total net income
11	The ratio of public donations to the total net income (in %)
12	The net income growth rate
13	The ratio of the dedicated income to the total financial resources (excluding the development budgets)
14	The ratio of undecided patients to the total operating net income (the open or fugitive cases) (in %)
<b>Cost indicators</b>	
15	The hospital's total current costs
16	The ratio of personnel costs to total costs
17	The ratio of personnel costs covered by the hospital's dedicated incomes to the personnel's total costs
18	The ratio of the physician's merit payment to the total personnel costs paid from the hospital's dedicated incomes merit increase
19	The ratio of the overtime work costs to the total personnel costs
20	The ratio of net income to the personnel's total cost
21	The ratio of welfare costs to the personnel's total costs paid from the hospital's dedicated income
22	The ratio of other personnel costs to the personnel's total costs paid from the hospital's dedicated income
23	The ratio of overdue receivables of the personnel and physicians separately to the total personnel costs
24	The ratio of the non-personnel costs to the total costs (All costs excluding personnel and medicine costs)
25	The ratio of hospital's debt to medicine and equipment companies to the total expenses
26	The ratio cost of medicine and equipment to the total cost
27	The ratio of the debts to the total claims
28	The ratio of the costs of volume contracts to the total costs
29	The ratio of office supplies to the total costs
30	The ratio of energy costs to the total costs
31	The ratio of repair and maintenance costs to the total costs
<b>Productivity Indicators</b>	
32	The ratio of the number of support staff to the total hospital staff
33	The ratio of the number of medical staff to the whole number of hospital staff
34	The proportion of total number of the personnel to the total active beds
35	The ratio of resources to consumption
36	The proportion of the number of surgeries to number of beds in the surgery room

## Discussion

Making informed judgments about the hospital's financial health is possible only when all the dimensions of financial performance are analyzed as a whole. Pink et al. [15] and Badawy et al. [16] in their studies concluded that financial performance indicators should measure the various dimensions of financial performance to facilitate planning, supervision, transparency, and decision-making support. This finding aligns with the present study. According to Johnson's [17] study, supervision over financial outcomes and patient care quality can be traced by analyzing KPIs related to the process improvement metrics. He introduced 10 top KPIs for hospital financial management. However, only two indicators reported by Johnson [17] were in line with our final proposed indicators. The other indicators were dropped during our research process due to lower efficiency.

In one research, Abutorabi and Koohi [18] categorized hospital performance indicators under various categories including inpatients and outpatients, the human resources per active beds, the share of different hospital departments in costs, the

share of outpatient and inpatient areas in hospital costs, the average costs for each hospitalized patient, and the hoteling cost (hospital stay). All the above indicators are included in the categories proposed in current research. Further, according to the expert panel, the availability and use of these indicators greatly contribute to the improvement and management of the hospital financial situation.

A financial balance sheet (encompassing both expense and revenue columns) provides valuable insights into the hospital's financial position. Interviewees emphasized that the expense column holds particular significance for financial managers. Cost-related KPIs are, therefore, crucial for informed decision-making and accurately assessing a hospital's financial performance. Our findings align with those of Rahimi et al. [19], whose research identified the top five key performance indicators as cost-related, including personnel costs as a percentage of total costs and the total revenue to total cost ratio.

By analyzing the financial indicators, especially income-related indicators, Alderman et al.'s [20]

study played a significant role in reducing the negative effects of net income reduction, preventing increased losses, and handling financial crisis. The income indicators are perceived as important indicators because they determine and evaluate the organization's income from different sources [20]. Similarly, in the present research, income indicators ranked second after cost indicators in terms of frequency. This, in turn, reflects the significance of using the income indicators in the analysis of hospital financial status. From this aspect, this research is in line with Alderman et al.'s study [20].

Similar to our study, Schuhmann [21] investigated the financial performance of the hospital by tracking the financial indicators and found that the income-related indicators were among the important ones although the data sources of the indicators were insurance reports. This consistency stems from the participants' point of view on the positive role of using income indicators in detecting/tracing those hidden deductions that are not collectable from the insurance or the patient. In this regard, the indicator "the ratio of deductions to the total net income" is important. This specifies that part of the dedicated income that cannot be collected or has not been collected.

According to our study, profitability-related indicators were dropped due to lower efficiency. The only approved profitability-related KPI in terms of the expert panel was the "ratio of resources to consumption". According to the second interviewee, analyzing profitability-related indicators can help monitor and resolve existing problems in various parts of the hospital. In contrast, other interviewees regarded most profitability indicators as impractical and even meaningless for public hospitals. Because, in comparison with private hospitals, public hospitals must provide equal services to the community members and focus on mission over profitability. Thus, considering our context, which is a public hospital, our results are incompatible with the indicators introduced by Suarez (such as the income of each shareholder) [4], Pink et al. [15], Elhuni and Monir Ahmad [22], Mirzaei et al. [23, 24], Kryukov and Strauss [25], Jannati et al. [26], and Pink et al. [27].

In a study by Mirzaei et al. [23], the identified indicators were classified into nine categories. although liquidity and capital structure related indicators were identified from literature, they were finally excluded due to lower efficiency expressed by the financial experts (interviewees). Similarly, other indicators, such as "the ratio of full-time staff to the occupied beds" were excluded due to the lack of access to the required data. Therefore, these findings contradicted those of Mirzaei et al.'s study [23].

Productivity indicators help shape the manager's perspective regarding the quality and finance.

According to the interviewees, manpower productivity indicators were among the most important ones. These indicators can influence revenue and expenses, causing a positive or negative financial balance. These indicators along with revenue and cost indicators can form a general picture of the financial situation of the hospital. For example, by using "the ratio of the total number of staff to the total number of active beds", the number of staff members required in one section compared to the number of active beds can be determined. Two productivity indicators reported by were removed from our final list of indicators due to lower efficiency for the health domain, as perceived by the financial practitioners. Therefore, our study is inconsistent with Pink et al. study [27].

## Limitations

Considering the review of literature and the inability to find an acceptable standard value for the final listed indicators, we considered the average of these indicators as the norm values to compare hospitals. It is worth mentioning that although these indicators were developed for a specific hospital, they can be adjusted for other hospitals based on their specific strategic goals.

## Conclusion

The present study provides a set of KPIs for Farabi hospital financial system, which helps the hospital manager to timely monitor the financial process over a specific period and compare its performance with other hospitals or with its own previous fiscal period. Although this study found that the majority of KPIs were related to costs, comprehensive analysis of the financial situation of the hospital requires reviewing all indicators to make a reliable decision. In addition, by presenting a profile for each indicator, a shared understanding of the concept and calculation process for each indicator can be achieved. This, in turn, facilitate information exchange between experts and non-experts.

## Online supplement

Search strategy

Financial KPIs with their profile

## Declarations

**Ethical Considerations:** This research was done with the code of ethics number IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.547 by the ethics committee of Isfahan University of Medical Sciences.

**Funding:** None

**Conflicts of interests:** None

**Author's Contribution:** Zahra Zolfaghari: Conceptualization, study design, data curation,

methodology, validation, data analysis, resources, data management, writing—original draft, writing—review & editing, financing; **Mohammad Reza Rezayatmand**: Study design, data curation, methodology, validation, data analysis, writing—review & editing, final approval; **Mojtaba Alizadeh**: Study design, data curation, methodology, validation, data analysis, data management, writing—review & editing, final approval; **Sakineh Saghaeiannejad**: Conceptualization, study design, data curation, methodology, validation, data analysis, resources, data management, writing—original draft, writing—review & editing, supervision, project administration, final approval.

**Consent for publication:** None

**Data availability:** All data is provided in the text and supplements.

**AI deceleration:** None

**Acknowledgment:** The authors would like to extend their deep gratitude to all those who have cooperated in conducting this research and promoted it by providing their valuable comments. Special thanks also go to the budget performance monitoring expert of Isfahan University of Medical Sciences and the Finance Vice-President of Isfahan University of Medical Sciences for their kind assistance. This article is a part of the thesis titled “Formulating the Profiles for the Key Performance Indicators (KPIs) of the Hospital Financial Information System”, in the master's degree, approved by the Isfahan University of Medical Sciences with code IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.547.

## References

1. Saghaeiannejad-Isfahani S, Salimian-Rizi N. Assessment of success of financial information system in educational, health, and medical centers affiliated to Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Education Health Promotion*. 2020; 9:128. Doi: [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_675\\_19](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_675_19).
2. Legziya M, Nazemi Sh, Dadmand F. An evaluation of the adjusted DeLone and McLean model of information systems success the case of financial information system in Ferdowsi University of Mashhad. *Iranian Journal of Information Processing and Management*. 2012; 27(3): 577-596. [In Persian]. Available from: [https://jipm.irandoc.ac.ir/article\\_699157.html?lang=e](https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699157.html?lang=e)
3. Ameen, A, Ahmad K. The role of finance information systems in anti-financial corruptions: a theoretical review. *International Conference on Research and Innovation in Information Systems*. 2011; 23:1-6. DOI: 10.1109/ICRIIS.2011.6125725
4. Suarez V, Lesneski C, Denison D. Making the case for using financial indicators in local public health agencies. *American Journal of Public Health*. 2011; 101(3): 419-25. doi: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.194555>.
5. Peral J, Maté A, Marco M. Application of data mining techniques to identify relevant key performance indicators. *Computer Standards & Interfaces*. 2017; 54(2):76-85. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.11.006>
6. Moheb M, Ferdousi M, Haghigat M, Rejalian F. Prioritization of key human resource performance indicators using multivariate decision-making techniques in selected hospitals of Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Healthcare Management Research (JHMR)*. 2015; 6(1):43-50. [In Persian]. Available from: <https://www.sid.ir/paper/232368/en> .
7. Khalifa M, Khalid P. Developing strategic health care key performance indicators: a case study on a tertiary care hospital. *Procedia Computer Science*. 2015; 63: 459 – 466. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.368>.
8. Gonzalez E, Nanos E.M, Seyr H, Valldecabres L, Yürüßen N.Y, Smolka U, Muskulus M, Melero J.J. Key performance indicators for wind farm operation and maintenance. *Energy Procedia*. 2017; 137: 559-570. doi: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.10.385>.
9. Reiesi Nafchi M, Deris F, Mirzaeian R. Study and comparison of performance indicators of hospitals of Shahrekord University of Medical Sciences with the standards of the Ministry of Health. *Shahrekord University of Medical Sciences*. 2014;15(6): 60-7. [In Persian]. Available from: <https://magiran.com/p1607902>.
10. Ghadim Khani M, Arzhangi R. Comprehensive book of indicators. 2nd ed. Ardabil university of medical sciences. 2019. [cited 24 Aug 2025]. [In Persian] Available from: <https://www.arums.ac.ir/file/download/page/1579196490-1398-.pdf>.
11. Sajjadi H, Sajjadi Z, Hadi M. Is there any method to compare key indicators of a hospital performance simultaneity. *Health Information Management*. 2011; 8: 71- 81. [In Persian]. Available from: [https://him.mui.ac.ir/article\\_11053.html](https://him.mui.ac.ir/article_11053.html)
12. Saghaeiannejad-Esfahani S, Ehteshami A, Mohammadi-Bertiani Z. Toward a framework of statistical information system for Iranian hospitals. *International Journal of Health System and Disaster Management*. 2015; 3(2): 103. [Cited 18 Aug 2025]. Available from: <https://link.gale.com/apps/doc/A402291576/AONE?u=anon~fb62ab9&sid=googleScholar&xid=afb8025e>
13. Rahimi H, Khammar-nia M, Kavosi Z, Eslahi M. Indicators of hospital performance evaluation: a systematic review. *International Journal of Hospital Research*. 2014; 3(4): 199-208. Available from: [https://ijhr.iums.ac.ir/article\\_10152.html](https://ijhr.iums.ac.ir/article_10152.html).
14. AlRababah A, AlShahrani A, Al-Kasasbeh B. Efficiency model of information systems as an

implementation of key performance indicators. International Journal of Computer Science and Network Security. 2016; 16(12): 139-143. Available from:  
[http://paper.ijcsns.org/07\\_book/201612/20161219.pdf](http://paper.ijcsns.org/07_book/201612/20161219.pdf)

15. Pink G.H, Holmes G.M., D'Alpe C, Strunk L.A, McGee P, Slifkin R.T. Financial indicators for critical access hospitals. The Journal of Rural Health. 2006; 22(3): 229-36. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2006.00037.x>.

16. Badawy M, El-Aziz A, Idress A, Hefny H, Hossam Sh. A survey on exploring key performance indicators. Future Computing and Informatics Journal. 2016(1-2); 47-52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fcij.2016.04.001>.

17. Johnson J. Critical access hospitals top 10 key financial indicators. National rural health resource center. 2015. Available from: <http://www.ruralcenter.org>.

18. Abutorabi A, Koohi A. Evaluation of financial performance of selected hospitals of social security organization in 1394. Social Security Journal, 2018; 14(1): 142-165. [In Persian]. Available from: [https://qjo.ssor.ir/article\\_65781.html](https://qjo.ssor.ir/article_65781.html).

19. Rahimi H, Kavosi Z, Shojaei P, Kharazmi E. Key performance indicators in hospital based on balanced scorecard model. Journal of Health Management & Informatics. 2017; 4(1): 17-24. Available from: [https://jhmi.sums.ac.ir/article\\_42683.html](https://jhmi.sums.ac.ir/article_42683.html).

20. Alderman A, Storey A, Chung K. Financial impact of emergency hand trauma on the health care system. Journal of the American College of Surgeons. 2008; 206(2): 233-238. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.07.043>.

21. Schuhmann T. Hospital financial performance trends to watch. Healthcare Financial Management. 2008; 59-66. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18683415/>.

22. Elhuni R, Ahmad M. Key performance indicators for sustainable production evaluation in oil and gas sector. Procedia Manufacturing. 2017; 11: 718-724. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.172>.

23. Mirzaei A, Tabibi J, Nasiripor A, Riyahi L. Prioritizing the use of financial indicators in order to evaluate the financial performance of hospitals in Iran. 2015; 17(59): 54-9. [In Persian]. doi: <https://doi.org/10.22038/nnj.2015.6450>.

24. Mirzaei A, Tabibi J, Nasiripor A, Riyahi L. Evaluating the feasibility of financial variables of health: A hospital administrators view point. Journal of Educational Management Innovations 12. 2016; 1(45): 85-91. doi: <http://dx.doi.org/10.31661/gmj.v5i1.595>.

25. Kryukov D., Strauss R. Information security governance as key performance indicator for financial institutions. Scientific Journal of Riga Technical University. 2009;1: 38. doi: <https://dl.acm.org/doi/10.2478/v10143-009-0014-x>.

26. Janati A, Valizadeh S, Jafarabadi M.A. Development of financial indicators of hospital performance. Journal of Clinical Research & Governance. 2014; 3: 92-8. doi: <https://doi.org/10.13183/JCRG.V3I0.121>.

27. Pink. G.H, Daniel I, Hall L.M, McKillop I. Selection of key financial indicators: a literature, panel and survey approach. Healthcare Quarterly. 2007;10(1): 87-96. doi: <https://doi.org/10.12927/hcq.2007.18661>.

## مقاله اصیل

### تدوین شناسنامه‌ی شاخص‌های کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی بیمارستان

زهرا ذوالفاری<sup>۱</sup>, محمد رضا رضایتمند<sup>۱</sup>, مجتبی علیزاده<sup>۱,۲\*</sup>, سکینه سقاییان نژاد<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۲</sup> دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوارسگان)، اصفهان، ایران.

<sup>۳</sup> مرکز تحقیقات فن آوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

## اطلاعات مقاله چکیده

**مقدمه:** به منظور افزایش کارایی و اثربخشی سیستم اطلاعات مالی، توضیح چگونگی پیشرفت‌ها در طول زمان و مقایسه عملکرد فعلی با عملکرد مطلوب، سازمان‌ها ملزم به تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد می‌باشند. این موضوع برای بیمارستان‌ها به عنوان سازمان‌های ارایه‌دهنده خدمات مراقبت سلامت با چالش‌های مالی زیاد از اهمیت بیشتری برخوردار است. این پژوهش با هدف تدوین شناسنامه شاخص‌های کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی بیمارستان انجام شد.

**روش‌ها:** این پژوهش کاربردی به روش کیفی در چهار مرحله مرور متون، مصاحبه نیمه‌ساختارمند با کارشناسان حوزه‌ی مالی، برگزاری نشست خبرگان حوزه مالی و تدوین شناسنامه شاخص‌های کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی (شامل توضیح، نحوه محاسبه و میانگین پنج ساله به عنوان اندازه قابل قبول شاخص) انجام شد.

**یافته‌های:** در نهایت، ۳۶ شاخص کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی در سه حوزه هزینه، درآمد و بهره‌وری دسته‌بندی شد. بیشترین تعداد شاخص در حوزه هزینه و کمترین تعداد شاخص در حوزه بجهه‌وری بود.

**نتیجه‌گیری:** بیشترین تعداد شاخص کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی در حوزه هزینه قرار داشت اما برای تحلیل درست وضعيت مالی بیمارستان و مفید واقع شدن شاخص‌ها، لازم است تمام شاخص‌ها در تمام حوزه‌ها در کنار یکدیگر بررسی شوند تا موجب تصمیم‌گیری مطمئن و قابل اعتماد شود. شناسنامه هر شاخص باعث ایجاد درک یکسان از مفهوم هر شاخص و شیوه محاسبه یکسان آن شاخص برای مبادله اطلاعات می‌شود.

نویسنده مسئول:

سکینه سقاییان نژاد

رایانامه:

**Saghaeiannejad  
@gmail.com**

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷

اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۵/۰۵

پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰

انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۱۲

واژه‌های کلیدی:

شاخص کلیدی عملکرد

سیستم اطلاعات مالی

شناختنامه شاخص

بیمارستان

### آنچه می‌دانیم:

- شاخص‌های کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی، معیار مهمی برای ارزیابی و مدیریت عملکرد بیمارستان‌ها است.
- استاندارد سازی و تبیین مفهومی شاخص‌ها در بسیاری از بیمارستان‌ها با چالش مواجه است.

### آنچه این مطالعه اضافه کرده است:

- شناختنامه ۳۶ شاخص مالی شامل توضیح، روش محاسبه و مقدار قابل قبول هر کدام ارایه شده است.

## مقدمه

دسترسی به متن کامل مقاله، زبان مقاله (فارسی و انگلیسی) و معیارهای خروج (عدم وجود شاخص، وجود شاخص و محوات نامرتبط)، ۳۴ منبع از ۹۵ منبع علمی، پس از بازیابی و غربالگری، تحلیل شد. همچنین، گزارش‌ها، وبسایت‌ها و کتب (الکترونیکی و غیر الکترونیکی) مرتبط و در دسترس بررسی شد. شاخص‌های عملکرد مالی از این منابع به صورت مستقیم (استخراج دقیق و عینی شاخص‌های بیان شده در منابع) استخراج شد.

پس از استخراج شاخص‌ها و حذف شاخص‌های تکراری، برای اطمینان از حذف کامل موارد تکراری شناسنامه اولیه شاخص‌ها تدوین شد. شناسنامه اولیه شامل توضیح شاخص و نحوی محاسبه شاخص‌های حاصل از مرور متون بود. سپس، با استفاده از شناسنامه تهیه شده، سایر شاخص‌های تکراری حذف شدند. در نهایت، فهرست شاخص‌های حاصل شده توسط تیم پژوهش بررسی و کنترل شد.

## مرحله دوم) مصاحبه

**گام اول:** برای استخراج شاخص‌های عملکرد، مصاحبه‌ای نیمه ساختارمند با استفاده از راهنمای مصاحبه با صاحب‌نظران حوزه مالی انجام شد. این صاحب‌نظران شامل مدیران یا مدیران مالی بیمارستان با سابقه خدمت حداقل ۵ سال بودند که از سوی واحد مالی معاونت پشتیبانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان معرفی شدند. در ابتدای مصاحبه هدف پژوهش، روش مصاحبه و حق افراد نسبت به شرکت در مطالعه یا امتناع از آن برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد. در خصوص ضبط مصاحبه‌ها و محرومانه بودن اطلاعات به افراد اطمینان داده شد. سپس، با اجازه افراد مصاحبه‌ها ضبط و همزمان توسط پژوهشگر یادداشت برداری شد. مدت زمان مصاحبه به طور میانگین ۶۰ دقیقه بود. روش نمونه‌گیری گلوله بر فری به شیوه هدفمند بود. مصاحبه‌ها تا به اشباع رسیدن داده‌ها ادامه یافت. در نهایت با ۱۰ نفر مصاحبه شد.

برای اطمینان از اعتبار یافته‌ها، علاوه بر بررسی یافته‌های حاصل از هر مصاحبه، فهرست شاخص‌های اولیه در اختیار هر شرکت‌کننده به منظور کنترل و تایید قرار گرفت. تحلیل داده‌ها به صورت تحلیل محتوای مصاحبه‌ها بود. به این صورت که عنوان دقیق شاخص‌ها از متن هر مصاحبه استخراج شد. پس از پایان یافتن استخراج تمام شاخص‌ها از تمام مصاحبه‌ها، شاخص‌های تکراری حذف و موارد باقی‌مانده دسته بندی شد.

**گام دوم:** پس از پایان هر مصاحبه، فهرست شاخص‌های مرحله اول در اختیار افراد قرار گرفت. افراد پس از مطالعه آنها، شاخص‌های عملکردی مناسب‌تر را انتخاب کردند. در نتیجه، از بین شاخص‌های عملکردی به دست آمده در مرحله اول، بر اساس نظر تمام شرکت کنندگان، موارد با کارآیی بیشتر برگزیده شدند.

**گام سوم:** شاخص‌های حاصل از مصاحبه و شاخص‌های مرحله اول تجمعی و دسته‌بندی و شاخص‌های هم‌پوشان حذف شد. برای تطبیق شاخص‌های حاصل شده با برنامه راهبردی بیمارستان فارابی و بررسی در دسترس بودن اطلاعات مورد نیاز هر یک از شاخص‌ها، به بیمارستان مراجعه شد. پس از تطبیق شاخص‌ها، تعدادی از شاخص‌ها به دلیل فقدان اطلاعات مورد نیاز حذف شد.

سیستم اطلاعات مالی نرم‌افزاری است که با استفاده از ابزارهای تولید، پردازش و توزیع اطلاعات، این امکان را فراهم می‌کند تا مدیران در سطوح مختلف با اتکا به دانش بیشتری بر جریان حرکت اطلاعات در سازمان خود نظارت و تصمیم‌های سنجیده و کارآمدی را اخذ نمایند. همچنین، این سیستم با تولید گزارش‌های مالی به مدیران برای پیشبرد امور، تصمیم‌های مدیریتی و پشتیبانی از تصمیم‌ها کمک می‌کند [۳-۱]. برای افزایش کارایی و اثربخشی سیستم اطلاعات مالی، توضیح چگونگی پیشرفت‌ها در طول زمان و مقایسه عملکرد فعلی با عملکرد مطلوب، شاخص‌های کلیدی عملکرد باید تعیین شوند [۴-۷].

اطلاعات فراهم شده از طریق این شاخص‌ها در رابطه با فعالیت‌های حیاتی، منابع و هزینه‌های سازمان می‌تواند باعث افزایش دانش سازمانی و در نتیجه تحلیل وضعیت مالی سازمان و شناسایی مشکلات و پیش‌بینی وضعیت مالی شود [۴،۸،۹]. برای تعیین و بررسی وضعیت سازمان، کسب اطمینان از اعتبار شاخص‌ها و صحت محاسبه آنها برای هرگونه ارزیابی و قضاوت صحیح و دقیق ضروری است [۱۰،۱۱]. محاسبه هر شاخص با توجه به فرمول علمی و معابر آن به عنوان یکی از پردازش‌های سیستم‌های اطلاعاتی نظریه سیستم اطلاعات آماری تلقی می‌شود، بنابراین، صحت محاسبه هر شاخص باید بیشتر از پیش مورد توجه قرار گیرد [۱۲].

سیستم اطلاعات مالی بیمارستان به دلیل فقدان برخی اطلاعات و وابستگی به سیستم‌های دیگر در گزارش‌گیری، تصمیم‌گیری و ارزیابی لحظه‌ای ناکارآمد است. پیاده‌سازی سیستم مبتنی بر شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) می‌تواند موجب بهبود عملکرد، کارآمدی اطلاعات مالی و کیفیت خدمات شود. تحلیل صحیح KPI برای تصمیم‌گیری و ارتقای عملکرد حیاتی است، بهطوری که با نمایش روندها و امکان مقایسه با استانداردها، به بهبود ارائه خدمات در بیمارستان‌ها می‌انجامد [۱۳،۱۴]. بنابراین، پژوهش بر اساس نیاز بیمارستان‌آموزشی فارابی شهر اصفهان با هدف تدوین شناسنامه شاخص‌های کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی این بیمارستان انجام شد.

## روش‌ها

این پژوهش کاربردی به روش کیفی در چهار مرحله در سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۹ در یک بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی با ۳۵۰ تخت فعال انجام شد.

## مرحله اول) مرور متون

کلیدواژه‌های مرتبط با شاخص کلیدی عملکرد (Key Performance Indicator, Key Performance Index, Financial Information )، سیستم اطلاعات مالی (KPI System, Finance Information system, Fiscal Information System)، سیستم اطلاعات حسابداری (Accounting Information System) در موتور جستجوی گوگل و پایگاه‌های علمی (ISI web of sciences, PubMed, ProQuest, Google Scholar, Civilica, MagIran, ISC, SID) جستجو شدند (پیوست ۱ راهبرد جستجو). با توجه به معیارهای ورود (عنوان مرتبط، بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳، مقاله موردنظر از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ در یک بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی با ۳۵۰ تخت فعال انجام شد).

حذف شد. پس از تدوین شناسنامه اولیه نیز ۵۵ شاخص تکراری دیگر حذف شد. در پایان ۱۴۰ شاخص در هشت حوزه نقدینگی، سودآوری، ساختار سرمایه، درآمد، هزینه، کارایی دارایی، اینمنی و سایر تدوین شد. مرحله دوم: در گام اول، پس از مصاحبه با متخصصان حوزه مالی ۱۴۶ شاخص استخراج شد که ۶۹ شاخص تکراری حذف شد. پیشتری شاخص‌های شناسایی شده در دو حوزه درآمد و هزینه بود. در این گام، ۵۷ شاخص عملکرد مالی حاصل از مرحله مرور متومن به دلیل کارایی کمتر در بیمارستان از نظر تمام مشارکت کنندگان کنار گذاشته شد. شاخص‌های باقی مانده در هفت حوزه نقدینگی، سودآوری، ساختار سرمایه، درآمد، هزینه، کارایی دارایی و سایر قرار داشت. پس از استغام شاخص‌های مرحله اول و دوم، ۳۲ شاخص همپوشان نیز کنار رفت. در گام سوم، پس از تطبیق شاخص‌های عملکردی با برنامه راهبردی بیمارستان و اطلاعات موجود در بیمارستان، ۵۴ شاخص به دلیل عدم ورود اطلاعات با نظارت مدیریت و تیم امور مالی آن بیمارستان حذف شد. در نهایت، ۷۴ شاخص عملکردی خروجی این مرحله در هفت حوزه درآمد، هزینه، نقدینگی، بهره‌وری، سودآوری، ساختار سرمایه، کارایی دارایی قرار گرفت.

مرحله سوم: در جلسه بحث گروهی متمرکز، ۳۶ شاخص کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی بیمارستان آموزشی فارابی اصفهان توسط اعضای پنل خبرگان در سه حوزه درآمد، هزینه و بهره‌وری انتخاب و نهایی شد.

**مرحله چهارم:** با استفاده از اطلاعات مالی بیمارستان فارابی حاصل از سیستم اطلاعات بیمارستان، سیستم نظام نوین مالی، سیستم کسری و سیستم آذربخش میانگین پنج ساله (سال‌های ۱۳۹۶-۱۴۰۰) هر شاخص محاسبه به عنوان اندازه قابل قبول هر شاخص شد. با توجه به تغییرات زیاد قوانین، مقررات و تعریفه، ممکن است اندازه قابل قبول محاسبه شده دارای محدودیت‌هایی باشد ولی بررسی روند چند ساله آن و مقایسه سال‌های مختلف با یکدیگر از برخی جهات قابل تفسیر و استفاده در مدیریت مالی بیمارستان می‌باشد. فهرست نهایی شاخص‌های کلیدی عملکردی سیستم اطلاعات مالی بیمارستان در جدول ۱ و شناسنامه آنها در پیوست ارائه شده است.

#### جدول ۱. شاخص‌های کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی بیمارستان آموزشی فارابی شهر اصفهان

ردیف	عنوان شاخص
شاخص‌های حوزه درآمد	
۱	درآمد عملیاتی ناخالص سالانه بیمارستان
۲	کسورات ثانویه بیمارستان
۳	نسبت کسورات ثانویه به کل درآمد عملیاتی خالص به درصد(پس از کسور)
۴	نسبت کسورات اولیه به کل درآمد عملیاتی خالص به درصد
۵	نسبت درآمد نقدی به کل درآمد خالص(عملیاتی و غیرعملیاتی) به درصد
۶	نسبت درآمد خالص عملیاتی هر بخش به کل درآمد عملیاتی خالص به درصد

#### مرحله سوم) نشست خبرگان

در این مرحله، جلسه بحث گروهی متمرکز با صاحب‌نظران حوزه مالی به روش سنجش اولیه دیدگاه برگزار شد. نمونه‌گیری به روش هدفمند از مسئولین بیمارستان فارابی از جمله مدیر بیمارستان، مدیر مالی بیمارستان، مسئول حسابداری و دو نفر از خبرگان حوزه مالی دانشگاه شامل کارشناس پایش عملکرد بودجه و معاون مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود. فهرست شاخص‌های حاصل از دو مرحله قبل در اختیار افراد قرار گرفت. سپس، عنوان هر شاخص بیان شد و افراد موافقت یا مخالفت خود را اعلام می‌کردند یا در صورت لزوم، عنوان شاخص با مشورت و تایید افراد ویرایش می‌شد. پس از استخراج و دسته‌بندی شاخص‌های مورد تایید اعضای جلسه بحث گروهی متمرکز، فهرست شاخص‌های کلیدی عملکرد توسط اعضای جلسه بررسی و تایید شد.

#### مرحله چهارم) تدوین شناسنامه

شناسنامه هریک از شاخص‌ها شامل تعریف هر شاخص، نحوه محاسبه و مقدار قابل قبول هر شاخص است. تعریف هر شاخص و نحوه محاسبه آن با جستجو در منابع علمی تدوین شد. برای تکمیل اطلاعات شناسنامه‌ای (فرمول یا توضیح) شاخص‌هایی که از منابع معتبر قابل استخراج نبود، با خبرگان مصاحبه ساختارمند انجام شد. برای تعیین اندازه قابل قبول هر شاخص، ابتدا منابع علمی برای یافتن استانداردهای ملی، منطقه‌ای یا بین‌المللی جستجو شد اما استانداردی یافت نشد. به همین دلیل، بر اساس نظر تیم پژوهش، مدیریت و تیم امور مالی این بیمارستان و مصاحبه‌شوندگان، میانگین هر شاخص در بازه پنج ساله ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ به عنوان اندازه قابل قبول آن شاخص درنظر گرفته شد. برای تایید صحت شناسنامه‌ی شاخص‌های کلیدی عملکرد، فهرست و شناسنامه در اختیار افراد شرکت‌کننده در نشست خبرگان قرار گرفت و اصلاحات لازم انجام شد. همچنین، علاوه بر محاسبه اندازه قابل قبول شاخص‌های کلیدی عملکرد توسط پژوهشگران، اندازه قابل قبول هریک از این شاخص‌ها توسط مدیریت و تیم امور مالی بیمارستان فارابی بررسی و تایید شد.

#### یافته‌ها

**مرحله اول:** ابتدا ۳۶۸ شاخص از ۳۴ منبع علمی معتبر استخراج شد. پس از دسته‌بندی شاخص‌ها، ۱۷۳ شاخص به دلیل تکراری بودن

جدول ۱: ادامه

ردیف	شاخص‌های حوزه درآمد(ادامه)
۷	نسبت درآمد بیماران سرپایی به کل درآمد عملیاتی خالص به درصد
۸	نسبت درآمد بیماران بستری به کل درآمد خالص به درصد
۹	نسبت تخفیفات به کل درآمد عملیاتی خالص به درصد
۱۰	نسبت جزء حرفایی به کل درآمد عملیاتی خالص به درصد
۱۱	نسبت هدایا و کمک‌های مردمی به کل درآمد خالص به درصد
۱۲	نرخ رشد درآمد خالص به درصد
۱۳	نسبت درآمد اختصاصی به کل منابع مالی (به جز بودجه‌های عمرانی) به درصد
۱۴	نسبت هزینه‌های بیماران بلا تکلیف به کل درآمد عملیاتی خالص به درصد (پرونده‌های باز، فراری) به درصد
شاخص‌های حوزه هزینه	
۱۵	هزینه جاری بیمارستان
۱۶	نسبت هزینه‌های کارکنان به کل هزینه‌ها به درصد
۱۷	نسبت هزینه‌های کارکنان از محل درآمد اختصاصی بیمارستان به کل هزینه‌های کارکنان به درصد
۱۸	نسبت کارانه پزشک به کل هزینه‌های کارکنان پرداخت شده از محل درآمد اختصاصی به درصد
۱۹	نسبت هزینه اضافه کاری کارکنان به کل هزینه‌های کارکنان به درصد
۲۰	نسبت خالص حقوق به کل هزینه‌های کارکنان به درصد
۲۱	نسبت هزینه‌های رفاهی به کل هزینه‌های کارکنان پرداخت شده از محل درآمد اختصاصی به درصد
۲۲	نسبت سایر هزینه‌های کارکنان به کل هزینه‌های کارکنان پرداخت شده از محل درآمد اختصاصی به درصد
۲۳	نسبت مطالبات عموق کارکنان و پزشکان به تفکیک به کل هزینه‌های کارکنان به درصد
۴۲	نسبت هزینه‌های غیر پرستی به کل هزینه‌ها (تمام هزینه‌ها به جز هزینه‌های کارکنان و دارو) به درصد
۲۵	نسبت بدھی بیمارستان به شرکت‌های دارویی و تجهیزات پزشکی به کل بدھی غیر پرستی به درصد
۲۶	نسبت هزینه دارو و تجهیزات به کل هزینه‌ها به درصد
۲۷	نسبت بدھی‌ها به کل مطالبات به درصد
۲۸	نسبت هزینه قراردادهای حجمی به کل هزینه به درصد
۲۹	نسبت هزینه‌های ملزمات اداری به کل هزینه به درصد
۳۰	نسبت هزینه‌های انرژی به کل هزینه به درصد
۳۱	نسبت هزینه‌های تعمیرات و نگهداری به کل هزینه به درصد
شاخص‌های حوزه بهروزی	
۲۲	درصد تعداد نیروهای پشتیبانی به کل نیروهای بیمارستان
۳۳	درصد تعداد نیروهای درمانی به کل نیروهای بیمارستان
۳۴	نسبت تعداد کل کارکنان به کل تخت فعال به درصد
۳۵	نسبت منابع به مصارف
۳۶	نسبت تعداد عمل‌های جراحی به تعداد تخت‌های اتاق عمل

کیفیت خدمت به بیمار و غیره را ردیابی کرد. ایشان ۱۰ شاخص برتر و کلیدی عملکرد مالی برای اداره‌ی امور مالی بیمارستان معرفی کرده است اما تنها دو شاخص آن با مجموعه شاخص‌های نهایی مطالعه‌ی حاضر در یک راستا است. سایر شاخص‌ها از نظر جامعه پژوهش به دلیل کارآیی کم برای بیمارستان مورد نظر حذف شدند.

ابوتابی و کوهی [۱۸] در پژوهشی شاخص‌های عملکردی بیمارستان را در حوزه‌هایی مانند بستری و سرپایی، نیروی انسانی به ازای هر تخت فعال، سهم بخش‌های مختلف بیمارستان از هزینه‌ها، سهم حوزه‌های سرپایی و بستری از هزینه‌های بیمارستان، متوسط هزینه هر بیمار بستری و هزینه‌ی هتاینگ (اقامت در بیمارستان) دسته‌بندی کردند [۱۸]. تمام این موارد در مطالعه حاضر تایید شد.

### بحث

نتایج حاصل از مور متومن نشان داد که قضاوت آگاهانه در مورد سلامت مالی بیمارستان تنها زمانی ممکن است که همه ابعاد عملکرد مالی در کنار یکدیگر تحلیل شود. در همین راستا، در مطالعه‌های پینک و همکاران [۱۵] و بدوی و همکاران [۱۶] نیز بیان شده است که شاخص‌های عملکرد مالی باید ابعاد مختلف عملکرد مالی را اندازه‌گیری کنند تا برای برنامه‌ریزی، نظارت، ایجاد شفافیت و حمایت از تصمیم‌ها مفید واقع شوند که با مطالعه حاضر به دلیل بررسی شاخص‌های عملکرد مالی در حوزه‌های مختلف همسو می‌باشند. طبق نظر جانسون [۱۷]، با تحلیل KPI‌های مرتبط با بهبود فرآیند می‌توان پیشرفت در راهبردها، نظارت بر نتایج مالی، نظارت بر کارایی عملیاتی،

نقدینگی و ساختار سرمایه از شاخص‌های به دست آمده از منابع علمی بودند ولی این شاخص‌ها به دلیل کارآیی کمتر در حوزه سلامت از دیدگاه صاحب‌نظران مالی (اصحابه شوندگان) کار گذاشته شدند. همچنین، شاخص‌های مانند کارکنان تمام وقت به تخت اشغالی به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات ورودی از این پژوهش خارج شدند.

بنابراین، یافته‌های مطالعه حاضر با مطالعه مذکور یکسان نبود. شاخص‌های بهره‌وری از لحظه کیفیت و مالی به مدیر دیدگاه می‌دهند. بهره‌وری علاوه بر صرفه‌جویی در منابع (کاهش هزینه) موجب دستیابی به اهداف نیز می‌شود و به عبارتی، کارآیی و اثربخشی را به همراه دارد. شاخص‌های بهره‌وری نیروی انسانی از نظر مصاحبه‌شوندگان یکی از مهمترین شاخص‌های حوزه بهره‌وری بود. این شاخص‌ها می‌توانند بر افزایش یا کاهش درآمد و هزینه، اثرگذار باشند و باعث مثبت یا منفی شدن تراز مالی شوند زیرا با استفاده از این شاخص‌ها در کنار شاخص‌های درآمد و هزینه می‌توان علاوه بر تحلیل و تعیین وضعیت بیمارستان به یک نمای کلی از وضعیت مالی آن بیمارستان رسید. به عنوان نمونه، با استفاده از شاخص نسبت تعداد کل کارکنان به کل تخت فعال می‌توان تصمیم گرفت در یک بخش نسبت به تخت‌های فعال به چند نفر نیاز است. دو شاخص حوزه‌ی بهره‌وری معرفی شده در مطالعه‌ی پینک و همکاران [۲۷]، به دلیل کارآیی کمتر در حوزه سلامت از نظر صاحب‌نظران حوزه‌ی مالی در فهرست نهایی شاخص‌ها قرار نگرفت.

#### محدودیت‌ها

با توجه به مرور منابع علمی معتبر و عدم یافتن مقدار قابل قبول استاندارد برای شاخص‌های به دست، میانگین این شاخص‌ها به عنوان مقدار قابل قبول در نظر گرفت. باید توجه داشت که تعییر قوانین در این میانگین‌ها تاثیرگذار است.

#### نتیجه‌گیری

بیشترین تعداد شاخص‌های کلیدی عملکرد در حوزه هزینه‌ها است. با این حال، تحلیل جامع و اثربخش نیازمند بررسی همزمان شاخص‌ها در تمام حوزه‌های مالی است. ارائه شناسنامه شاخص، گامی مهم در راستای ایجاد درک مشترک و یکسان‌سازی فرآیند محاسبه KPI شاخص‌ها است که تبادل اطلاعات بین متخصصان و غیرمتخصصان را تسهیل می‌کند. این مجموعه شاخص‌ها قابلیت بازنظریم و انطباق با اهداف راهبردی سایر بیمارستان‌ها را دارا است و می‌توان از آنها در ارزیابی عملکرد مدیریت مالی، ارزیابی عملکرد مدیران و مدیران مالی بیمارستان و طراحی داشبوردهای مدیریت مالی استفاده کرد.

#### پیوست آنلاین

#### استراتژی جستجو

جدول شاخص‌های کلیدی عملکرد مالی همراه با شناسنامه

#### اعلان‌ها

**ملاحظات اخلاقی:** این پژوهش با کد اخلاق به شماره IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.547 اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

استفاده از تراز مالی (شامل ستون هزینه‌ها و ستون درآمد) باعث آگاهی از وضعیت مالی بیمارستان می‌شود. از نظر مصاحبه‌شوندگان ستون هزینه‌ها برای هر مدیر مالی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شاخص‌های هزینه از جمله مهمترین شاخص‌ها برای تصمیم‌گیری و تعیین وضعیت عملکرد مالی بیمارستان است. یافته‌های مطالعه حاضر با مطالعه رحیمی [۱۹] همراست است که در آن شاخص‌های کلیدی عملکرد دارای اولویت شاخص‌های هزینه‌ای مانند شاخص هزینه‌های کارکنان به کل هزینه و نسبت کل درآمد به کل هزینه بود.

طبق مطالعه آدرمن و همکاران [۲۰]، تحلیل شاخص‌های مالی به ویژه شاخص‌های درآمدی در کم کردن تاثیر منفی کاهش درآمد خالص، جلوگیری از افزایش ضرر و عبور از بحران مالی نقش بهسازی دارند و بنابراین، شاخص‌های درآمد را باید از شاخص‌های مهم بشمار آورد [۲۰]. این مطالعه با مطالعه حاضر همسو می‌باشد زیرا بیشترین تعداد شاخص حاصل شده در مطالعه‌ی جاری بعد از شاخص‌های هزینه‌ای، مربوط به شاخص‌های درآمدی برای تحلیل وضعیت مالی سازمان است. اسکوهمن [۲۱] در مطالعه خود به بررسی عملکرد مالی بیمارستان با استفاده از شاخص‌های مالی پرداخت. با وجود اینکه منابع داده‌ای شاخص‌های پیشنهادی گزارش‌های بیمه‌ای است، با این حال، شاخص‌های معرفی شده در حوزه درآمد جز شاخص‌های دارای اهمیت است که با نتایج مطالعه‌ی حاضر همسو است زیرا از دیدگاه مشارکت‌کنندگان با استفاده از شاخص‌های درآمدی می‌توان کسورات پنهان غیرقابل وصول از طریق بیمه یا بیمار را رهگیری کرد. در این راستا، می‌توان به شاخص نسبت هزینه‌ی بیماران بالاتکلیف اشاره کرد که مشخص کننده آن بخش از درآمد اختصاصی غیر قابل وصول یا وصول نشده است.

شاخص‌های سودآوری از جمله شاخص‌های با کارآیی کمتر شناخته شد. شاخص‌های سودآوری امکان اندازه‌گیری توانایی ایجاد بازده مالی موردنیاز برای جایگزین کردن دارایی‌ها، برآوردن افزایش تقاضای خدمت و جبران خسارت سرمایه‌گذاران را دارا است. دیدگاه مصاحبه‌شونده دوم، با تحلیل این شاخص‌ها می‌توان وجود مشکل در واحدهای مختلف بیمارستان را رد و حل کرد ولی در مقابل، سایر مصاحبه‌شوندگان اکثر شاخص‌های سودآوری را برای بیمارستان‌های دولتی نسبت به بیمارستان‌های خصوصی غیرکاربردی و حتی بی معنی تلقی کرده‌اند زیرا بیمارستان‌های دولتی موظف به ارائه خدمات به صورت یکسان به افراد جامعه هستند و تمرکز بر رسالت را بیش از سودآوری مهم می‌دانند. بنابراین، این نتایج با توجه به محیط پژوهش که یک بیمارستان دولتی است با شاخص‌های معرفی شده در مطالعه‌ی سوارز [۴] مانند درآمد هر سهامدار و شاخص‌های دیگر مطالعات مانند پینک و همکاران [۱۵]، الهانی و منیر احمد [۲۲]، میرزایی و همکاران [۲۳، ۲۴]، کریکو و استراس [۲۵]، جنتی و همکاران [۲۶] و پینک و همکاران [۲۷] سازگار نبود. براساس نظر خبرگان، شاخص نسبت منابع به مصارف تنها شاخص کلیدی برگزیده شده در حوزه سودآوری بود.

در پژوهش میرزایی و همکاران [۲۳]، شاخص‌ها در نه گروه شامل نقدینگی، ساختار سرمایه، نسبت آنی، درآمد، هزینه، بهره‌برداری، نسبت های کارایی و سایر نسبت‌های مالی تعیین شد. شاخص‌های

5. Peral J, Maté A, Marco M. Application of data mining techniques to identify relevant key performance indicators. *Computer Standards & Interfaces*. 2017; 54(2):76-85. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.11.006>
6. Moheb M, Ferdousi M, Haghighat M, Rejalian F. Prioritization of key human resource performance indicators using multivariate decision-making techniques in selected hospitals of Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Healthcare Management Research (JHMR)*. 2015; 6(1):43-50. [In Persian]. Available from: <https://www.sid.ir/paper/232368/en> .
7. Khalifa M, Khalid P. Developing strategic health care key performance indicators: a case study on a tertiary care hospital. *Procedia Computer Science*. 2015; 63: 459 – 466. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.368>.
8. Gonzalez E, Nanos E.M, Seyr H, Valdecabres L, Yürüsen N.Y, Smolka U, Muskulus M, Melero J.J. Key performance indicators for wind farm operation and maintenance. *Energy Procedia*. 2017; 137: 559-570. doi: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.10.385>.
9. Reiesi Nafchi M, Deris F, Mirzaeeian R. Study and comparison of performance indicators of hospitals of Shahrekhord University of Medical Sciences with the standards of the Ministry of Health. *Shahrekhord University of Medical Sciences*. 2014;15(6): 60-7. [In Persian]. Available from: <https://magiran.com/p1607902>.
10. Ghadim Khani M, Arzhangi R. Comprehensive book of indicators. 2nd ed. Ardabil university of medical sciences. 2019. [cited 24 Aug 2025]. [In Persian] Available from: <https://www.arums.ac.ir/file/download/page/1579196490-1398-.pdf>.
11. Sajjadi H, Sajjadi Z, Hadi M. Is there any method to compare key indicators of a hospital performance simultaneity. *Health Information Management*. 2011; 8: 71- 81. [In Persian]. Available from: [https://him.mui.ac.ir/article\\_11053.html](https://him.mui.ac.ir/article_11053.html)
12. Saghaeiannejad-Esfahani S, Ehteshami A, Mohammadi-Bertiani Z. Toward a framework of statistical information system for Iranian hospitals. *International Journal of Health System and Disaster Management*. 2015; 3(2): 103. [Cited 18 Aug 2025]. Available from: <https://link.gale.com/apps/doc/A402291576/AONE?u=anon~fbb62ab9&sid=googleScholar&xid=afb8025e>
13. Rahimi H, Khammar-nia M, Kavosi Z, Eslahi M. Indicators of hospital performance evaluation: a systematic review. *International Journal of Hospital Research*. 2014; 3(4): 199-208. Available from: [https://ijhr.iums.ac.ir/article\\_10152.html](https://ijhr.iums.ac.ir/article_10152.html).
14. AlRababah A, AlShahrani A, Al-Kasasbeh B. Efficiency model of information systems as an implementation of key performance indicators. *International Journal of Computer Science and*

**حمایت مالی:** این پژوهش با حمایت مالی مرکز تحقیقات فن آوری اطلاعات در امور سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد.  
**تضاد منافع:** نویسنده‌گان اظهار داشتند که تضاد منافع وجود ندارد.  
**مشارکت نویسنده‌گان:** زهرا ذوالفاری: مفهوم‌سازی، طراحی مطالعه، گردآوری داده، روش‌شناسی، تحلیل داده، تامین منابع، مدیریت داده، نگارش - پیش نویس، نگارش - بررسی و ویرایش؛ محمد رضا رضایتمند: مفهوم‌سازی، طراحی مطالعه، روش‌شناسی، تحلیل داده، نگارش - بررسی و ویرایش، تایید نهایی؛ مجتبی علیزاده: مفهوم‌سازی، طراحی مطالعه، روش‌شناسی، تحلیل داده، نگارش - بررسی و ویرایش؛ سکینه سقاییان نژاد: مفهوم‌سازی، طراحی مطالعه، گردآوری داده، روش‌شناسی، تحلیل داده، مدیریت داده، نگارش - پیش نویس، نگارش - بررسی و ویرایش، سرپرستی مطالعه، مدیریت پروژه، تایید نهایی. رضایت برای انتشار: مورد ندارد.  
**دسترسی به داده‌ها:** مورد ندارد.

**استفاده از هوش مصنوعی:** مورد ندارد.

**قدرتمندی:** نویسنده‌گان از همه کسانی که در انجام این تحقیق همکاری داشته و با ارائه نظرات ارزشمند خود باعث ارتقا آن شده‌اند، تشکر و قدردانی می‌نمایند. همچنین، از کارشناس نظرات بر عملکرد بودجه و معاونت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به خاطر مساعدت‌های شان تشکر و بیژه می‌شود. این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه با عنوان تدوین شاخص‌های کلیدی عملکرد سیستم اطلاعات مالی بیمارستان فارابی شهر اصفهان، در مقطع کارشناسی ارشد، مصوب مرکز تحقیقات فن آوری اطلاعات در امور سلامت در سال ۱۳۹۸ با کد IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.547 است.

## منابع

1. Saghaeiannejad-Isfahani S, Salimian-Rizi N. Assessment of success of financial information system in educational, health, and medical centers affiliated to Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Education Health Promotion*. 2020; 9:128. Doi: [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_675\\_19](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_675_19).
2. Legziya M, Nazemi Sh, Dadmand F. An evaluation of the adjusted DeLone and McLean model of information systems success the case of financial information system in Ferdowsi University of Mashhad. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 2012; 27(3): 577-596. [In Persian]. Available from: [https://jipm.irandoc.ac.ir/article\\_699157.html?lang=en](https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699157.html?lang=en)
3. Ameen, A, Ahmad K. The role of finance information systems in anti-financial corruptions: a theoretical review. *International Conference on Research and Innovation in Information Systems*. 2011; 23:1-6. DOI: 10.1109/ICRIIS.2011.6125725
4. Suarez V, Lesneski C, Denison D. Making the case for using financial indicators in local public health agencies. *American Journal of Public Health*. 2011; 101(3): 419-25. doi: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.194555>.

21.Schuhmann T. Hospital financial performance trends to watch. *Healthcare Financial Management*. 2008; 59-66. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18683415/>.

22.Elhuni R, Ahmad M. Key performance indicators for sustainable production evaluation in oil and gas sector. *Procedia Manufacturing*. 2017; 11: 718-724. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.172>.

23.Mirzaei A, Tabibi J, Nasiripor A, Riyahi L. Prioritizing the use of financial indicators in order to evaluate the financial performance of hospitals in Iran. 2015; 17(59): 54-9. [In Persian]. doi: <https://doi.org/10.22038/nnj.2015.6450>.

24.Mirzaei A, Tabibi J, Nasiripor A, Riyahi L. Evaluating the feasibility of financial variables of health: A hospital administrators view point. *Journal of Educational Management Innovations* 12. 2016; 1(45): 85-91. doi: <http://dx.doi.org/10.31661/gmj.v5i1.595>.

25.Kryukov D., Strauss R. Information security governance as key performance indicator for financial institutions. *Scientific Journal of Riga Technical University*. 2009;1: 38. doi: <https://dl.acm.org/doi/10.2478/v10143-009-0014-x>.

26.Janati A, Valizadeh S, Jafarabadi M.A. Development of financial indicators of hospital performance. *Journal of Clinical Research & Governance*. 2014; 3: 92-8. doi: <https://doi.org/10.13183/JCRG.V3I0.121>.

27.Pink. G.H, Daniel I, Hall L.M, McKillop I. Selection of key financial indicators: a literature, panel and survey approach. *Healthcare Quarterly*. 2007;10(1): 87-96. doi: <https://doi.org/10.12927/hcq.2007.18661>.

Network Security. 2016; 16(12): 139-143. Available from: [http://paper.ijcsns.org/07\\_book/201612/20161219.pdf](http://paper.ijcsns.org/07_book/201612/20161219.pdf)

15.Pink G.H, Holmes G.M., D'Alpe C, Strunk L.A, McGee P, Slifkin R.T. Financial indicators for critical access hospitals. *The Journal of Rural Health*. 2006; 22(3): 229-36. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2006.00037.x>.

16.Badawy M, El-Aziz A, Idress A, Hefny H, Hossam Sh. A survey on exploring key performance indicators. *Future Computing and Informatics Journal*. 2016(1-2); 47-52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fcij.2016.04.001>.

17.Johnson J. Critical access hospitals top 10 key financial indicators. *National rural health resource center*. 2015. Available from: <http://www.ruralcenter.org>.

18.Abutorabi A, Koohi A. Evaluation of financial performance of selected hospitals of social security organization in 1394. *Social Security Journal*, 2018; 14(1): 142-165. [In Persian]. Available from: [https://qjo.ssoir.ir/article\\_65781.html](https://qjo.ssoir.ir/article_65781.html).

19.Rahimi H, Kavosi Z, Shojaei P, Kharazmi E. Key performance indicators in hospital based on balanced scorecard model. *Journal of Health Management & Informatics*. 2017; 4(1): 17-24. Available from: [https://jhmi.sums.ac.ir/article\\_42683.html](https://jhmi.sums.ac.ir/article_42683.html).

20.Alderman A, Storey A, Chung K. Financial impact of emergency hand trauma on the health care system. *Journal of the American College of Surgeons*. 2008; 206(2): 233-238. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.07.043>.