




Original article

Requirements for implementation of Diagnostic Related Groups (DRG) plan in Iran: a qualitative study



Heshmatollah Asadi¹ , Pirhossein Kolivand¹, Ali Ahangar¹, Mehdi Khakian², Azam Dostiari³, Reza Beheshti^{4*}

¹Department of Health Economics, Shahed University, Tehran, Iran.

²Health Management and Economics Research Center, Health Management Research Institute, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³Secretary, Ministry of Education, Tehran, Iran.

⁴employee, Ministry of Health, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:

Reza Beheshti

e-mail addresses:

rezabeheshti385@gmail.com

Received: 23/Mar/2024


Modified: 13/Jun/2024

Accepted: 19/Jun/2024

Published: 14/Dec/2024

Keywords:

Diagnostic Related Groups
Payment methods, Financing
Hospital
Iran

 **10.61186/jha.27.1.85**

ABSTRACT

Introduction: Policymakers in each country must decide on the financing and payment system for healthcare. In addition to increasing efficiency and effectiveness, this system should reduce individuals' out-of-pocket payments. One such system that has shown positive results globally is Diagnostic Related Groups (DRG). This study aims to identify the requirements for the implementation of DRG in Iran.

Methods: This research is a qualitative study employing conventional content analysis, conducted during 2021-2022. Data were collected through semi-structured interviews. The participants included senior managers with at least five years of experience working in insurance organizations, the budget unit, or medical economics of the Ministry of Health or hospitals, as well as faculty members with experience in research related to payment methods. The participants were selected based on specific criteria. After conducting 14 interviews, data saturation was achieved. The data were then analyzed using MAXQDA10 software.

Results: The most important requirements for the implementation of DRG in Iran included regulatory/executive requirements, informing and accompanying stakeholders, technical and informational infrastructures, and 10 related sub-themes.

Conclusion: For the successful implementation of the DRG system in Iran, policymakers and health system managers can leverage the experiences of other countries, train healthcare providers, calculate accurate costs, improve the accounting system, provide necessary software, develop diagnostic groups, set proportionate tariffs, and strengthen information systems. These steps will help remove implementation obstacles, attract stakeholder cooperation, and prepare the necessary technical and informational infrastructures.

What was already known on this topic:

- The benefits of the prospective payment system of diagnostic related groups (DRG) are much greater than the retrospective payment system (FFS).
- The DRG system has not yet been implemented in Iran.

What this study adds to our knowledge:

- The requirements for implementing a DRG payment system are almost the same in all countries.
- Health care providers have little information about the DRG payment system.
- The successful implementation of the DRG system in Iran depends on the collective will of health policymakers.

Copyright: © 2024 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 the original author(s) and the source are appropriately cited.

Extended Abstract

Introduction

The escalating costs of healthcare are causing public dissatisfaction and, by straining insurance resources, leading to reduced services. This results not only in a decline in the overall health of the community but also in increased out-of-pocket payments and greater poverty. The World Health Organization defines a health system as encompassing all activities with the primary goal of promoting, restoring, or maintaining health. It highlights three main objectives and four functions, one of which is financing and reimbursement systems [1].

Hospitals, as the largest and most expensive operational units within the healthcare system, are particularly significant [2]. While in developed countries hospital expenses do not exceed 41% of the health sector budget, in developing countries this figure ranges from 51% to 81% [3]. Additionally, healthcare expenditure as a share of GDP is over 10% in high-income countries, around 7.5% in middle-income countries, and approximately 3.8% in low-income countries [4]. In Iran, this indicator fluctuated between 4.5% and 5.9% from 2008 to 2017 [5].

Research indicates that one of the primary causes of middle-class citizens falling below the poverty line is catastrophic healthcare costs, particularly at the hospital level [6]. Therefore, each country must decide on a financing strategy, determining the mix of methods to fund its health system, how these funds should be distributed among organizations, and the amount to be allocated [1].

In Iran, public hospital financing primarily relies on government funds, payments by insurance organizations, and direct payments by service recipients [7]. A component of financing, the reimbursement system, is a method for allocating resources from the purchaser (insurer, government, etc.) to the provider (medical center, physician, etc.). Different payment systems create various incentives for patients, providers, and purchasers [8]. Current global payment methods include fee-for-service (FFS), salary, capitation, pay-for-performance (PFP), and others, each with strengths and weaknesses impacting service providers and purchasers [9].

Capitation means payments are based on the number of visitors to medical centers, effectively paying for patient visits regardless of treatment outcomes. Fee-for-service for each service might enhance service quality but also increase costs (potential for induced demand). Salaries provide a

continuous method for compensating health workers and specialists, reducing the link between physician income and the type of services offered, which can impact service quality. PFP involves payments based on the achievements of service providers (according to indicators). Health systems in various countries have implemented diverse payment methods [10].

Reinhard Busse and colleagues, after a systematic review, found significant variation in health systems and argued that countries could better improve their systems by learning from each other [11]. Another emerging payment system is Diagnostic Related Groups (DRGs). In the 1970s, inflation in the United States, including in the health sector, prompted health policymakers to adopt a new payment system to prevent Medicare (a U.S. health and insurance system) from bankruptcy. Analysts and academics studied and successfully tested this system in New Jersey. Before October 1, 1983, when DRGs were implemented in the U.S., the country used a retrospective FFS payment system. Since then, DRGs have become the basis for hospital payments worldwide [12,13].

The DRG system is a patient classification system with four main characteristics: 1) it regularly collects patient discharge information (usually related to the patient, treatment, and provider characteristics); 2) classifies them into a manageable number of groups; 3) these groups are clinically similar; 4) they are also homogeneous in terms of costs [14]. In this forward-looking payment method, payment amounts are predetermined and independent of the service provider's costs. Facilities that provide services beyond what is forecasted in the DRG for their patients will suffer compared to those with fewer services [15].

The benefits of DRGs include increased transparency, as it categorizes a large number of hospital patients into a manageable number of clinically specific and economically homogeneous groups. Studies show that DRGs generally help increase hospital efficiency by reducing the average length of stay. Diagnostic Related Groups enable comparisons that otherwise would not be possible by defining "hospital products" [11].

Evidence suggests that applying this payment system in electronic visits can enhance payment transparency and encourage healthcare providers, especially physicians, to offer services in electronic visits [16]. Reported benefits of this reimbursement system in hospital settings include increased transparency, effective care provision, cost control,

and improved care quality [17]. In Iran, public hospital budgets are annually allocated, with one major flaw being inefficiency attributed to weak management systems [18]. Another shortcoming is the lack of standardized data sets for information collection [19]. The hospital rating system in Iran has significantly raised national standards, but it has also led to a range of adverse outcomes, necessitating system reform to reduce these effects [20].

Therefore, given the rapid increase in healthcare costs, reforming health insurance payments has become essential. One of the major causes of the inefficiency of the national health insurance system is the lack of precise attention by officials and policymakers to design appropriate insurance mechanisms considering the country's conditions (economic, social, demographic, and ultimately disease patterns and epidemiology) [6].

Given these shortcomings and the need for system reform, and considering the positive results of the DRG system in many countries worldwide, this qualitative research aimed to identify the requirements for implementing this system in Iran to

Table 1. demographic characteristics of the interviewees

	Variable	No.	Percentage
Gender	male	12	86
	Female	2	14
Field of Study	Health economics	6	43
	Health policy	3	21
	Healthcare Services Management	2	14
	Health Information Management	2	14
	Medicine	1	7
Degree	PhD	12	86
	MS	2	14
Experience	5-9 years	3	21
	10-14 Years	3	21
	≥15 years	8	57
The last organizational position	Chief director at the ministry of health	3	21
	Vice chancellor of the university	2	14
	Faculty member	7	50
	Chief insurance manager	2	14
	Total		100

Table 2. Requirements for the implementation of diagnostic related groups (DRG) in Iran

Theme	Sub-theme
Regulatory/executive requirements	Establishment of an independent organization in charge of implementation
	Detailed study phase
	Legal approvals
Requirements related to informing and accompanying stakeholders	Identification and analysis of key stakeholders
	Comprehensive training of stakeholders
Requirements related to technical infrastructure	Accurate costing
	Providing software
	Providing diagnostic groups
Requirements related to information infrastructure	Reforming the information registration system
	Strengthening the information system

main topics: regulatory/executive requirements, informing and accompanying stakeholders, and

assist health policymakers in making optimal decisions regarding health financing and expenditure, and addressing existing barriers.

Methods

The current research is a qualitative study employing conventional content analysis, conducted during 2021-2022[21]. The participants included experts from the Ministry of Health and insurance policymakers, and faculty members, each with at least five years of relevant work experience and research experience, such as authoring at least one book or article related to diagnostic groups and payment methods. Purposeful non-random sampling based on specific criteria was used and continued until data saturation was achieved. Data were collected through interviews and analyzed using MAXQDA 10 software.

Results

Most of the participants were male, held degrees in health economics, possessed doctoral degrees, had more than 15 years of work experience, and were faculty members (Table 1).

Requirements related to regulatory/executive activities: Based on the findings, these requirements included three sub-themes.

A) Establishment of an independent organization in charge of implementation: One of the requirements for the implementation of the DRG system in Iran, as mentioned by the participants, was the establishment of an independent organization at the time of implementation. In this regard, one of the participants stated: “My personal opinion is that we need to establish an organization for this matter, which is actually an intermediary between insurers and the ministry of health and healthcare providers” (P.7).

B). Strong study phase: Our study indicates that the successful implementation of DRG requires a strong study phase. One participant noted: “In my opinion, in order to implement the DRG system in the country, a vision of the implementation of the DRG system in other countries was left for the executives. This familiarization of people with this system and seeing its advantages and disadvantages will help some people to get a broader view and get out of this closed thinking, and this training is definitely necessary for them” (P.13).

C) Legal approvals: Some participants believe that reforming the payment methods of the health system requires legal support: “Suppose we want to implement the DRG, for example, we have been able to figure out its costs and group it. I mean, we have this package and now we want to implement it, what does it need? legal supports” (P.13).

Requirements related to informing and accompanying stakeholders: Based on the findings, these requirements included two sub-themes: identification and analysis of key stakeholders, and their comprehensive training.

A). Identification and analysis of key stakeholders: The participants believed that the first step should be to identify all stakeholders who are influential and affected by the implementation of the DRG system. One participant stated: “Let me tell you very generally, we do not have any problems for establishing the DRG system except the analysis of the stakeholders, that is, we do not know what to do with them” (P11).

B). Comprehensive training of stakeholders: According to some participants, the knowledge and awareness of some stakeholders about DRG is weak. One participant noted: “We have to create a culture, that is, if they tell me that implement this stem from tomorrow, I will start building a culture from this very day, justification for the whole company, that is, from the macro level to the sub-groups” (P.5).

Requirements related to technical infrastructure: These requirements included three following sub-themes.

A) Accurate costing: An important issue in DRG is how to calculate costs. Accurate costing includes

two sub-categories: reforming the current accounting system in hospitals and producing accurate financial data. One participant mentioned: “Let’s move forward, that is, after you installed the DRG, some changes should happen in the hospital accounting system. The most difficult thing that will happen for this implementation is the calculation of the total price” (P.6).

B) Providing software: Countries that intend to implement DRG must either have the knowledge and ability to produce software themselves or must purchase and localize it from a country with the capability. This sub-theme includes three sub-categories: buying, designing, and localizing it.

C) Provision of diagnostic groups: A grouping is needed for the implementation of DRG. Providing diagnostic groups includes two sub-categories: compilation and tariffing.

Requirements related to information infrastructures: Based on the findings, these requirements included two sub-themes.

A) Reforming and changing the information registration system: One of the requirements emphasized by the participants was the need to change existing information systems and modify the registration and documentation system.

B) Strengthening the information systems: According to the participants, one of the prerequisites for the implementation of DRG in Iran is to strengthen the information systems. “In the discussion of DRG, those cost weights can be analyzed, so a cost information registration system and a clinical information system must definitely exist” (P.23).

Discussion

Our study showed that the requirements for the implementation of DRG in Iran encompass four main topics: regulatory/executive requirements, informing and accompanying stakeholders, technical infrastructure, and information infrastructure, which are discussed below.

To address the administrative challenges of implementing the DRG system in Iran’s health system, a strong team of diverse specialties should be formed, along with the establishment of an independent organization. By leveraging the experiences of other countries, efforts should be made to prepare the necessary guidelines for the plan [15]. In this regard, Mathauer demonstrated that DRG-based payment is increasingly used and applied globally. Therefore, those considering the implementation of the plan can draw on broader experiences and make more informed choices. It is evident that for greater coordination, a strong and cohesive management team is essential to overcome the barriers to creating a plan for DRG.

Another requirement for the implementation of DRG in Iran is related to informing and

accompanying stakeholders. According to the results, for the implementation of DRG in the country, it is crucial to first inform and engage key and employees of several hospitals in Tehran were not familiar with the DRG system, and 50% of those who claimed familiarity did not know its correct uses. Increasing the participation and cooperation of stakeholders in providing the required information and data will significantly facilitate the establishment of the system. Since one of the main challenges of DRG implementation is the resistance of stakeholders and key individuals, it is recommended that health service providers be accompanied by training to address this issue.

Strengthening technical infrastructure is another requirement for the implementation of DRG in Iran. For the accurate implementation of this plan, a robust and precise technical infrastructure is necessary. The suggestions of the participants included accurate costing, providing diagnostic groups, and related software. In a study conducted by Roszita and colleagues [23] and colleagues in Malaysia in 2017, it was stated that the severity of the disease and the classification of patients into Casemix groups can be used to estimate costs per episode of care and as a provider payment tool in health services. Thus, cost estimates per DRG are considered important, especially in developing countries where costing data are still scarce.

Finally, another requirement for the implementation of DRG in Iran is related to information infrastructure. The complete evaluation of the existing information systems and the use of information and communication technologies are vital for the successful provision of efficient, effective, people-oriented, fair, and high-quality healthcare services. The participants also emphasized the need to complete and strengthen the information infrastructure. In a study conducted by Devarajet al. [24] on 567 hospitals in the United States in 2013, the results showed that investment in information technology rapidly improved performance, enhancing the quality of patient care and the financial performance of hospitals.

According to the evidence available in Iran and other countries, and based on the findings of the current research, the most important requirements for the implementation of the DRG-based payment system in Iran include removing administrative (executive) obstacles, informing and accompanying stakeholders, and preparing technical and information infrastructures. Considering that the DRG payment system has been initiated and expanded globally for about half a century, with most countries implementing this system after its positive results were revealed, and considering the possibility of removing obstacles, it is suggested that an organization or committee be established to oversee the implementation of DRG in the country.

stakeholders to prepare them for the plan and prevent their opposition. In this context, Ghafari et al. [22] found that 55% of the participants (managers) Additionally, conflict of interest management guidelines should be explained and communicated. By leveraging the experiences of other countries and considering studies on the level of awareness and familiarity of service providers in Iran's health system with DRG, it is feasible to implement this system. Furthermore, the technical infrastructure of this payment method, such as accurate costing and the accounting system in hospitals, also needs to be modified and improved.

Declarations

Ethical considerations: This research with code of ethics number 1401.024. IR.SHAHED.REC. Obtained from the Ethics Committee in Shahid University research.

Funding: This study did not receive any grant.

Conflicts of interests: The authors declare no competing interests.

Authors' contribution: R.B: Conceptualization, Study design, Data curation, Methodology, Software, Validation, Data analysis, Resources, Data management, Writing—original draft, Writing—review & editing, Visualization, Final approval; H.A: Conceptualization, Study design, Writing—original draft, Writing—review & editing, Supervision, Project administration, Final approval; P.Q: Writing—review & editing, Validation, Final approval; A.A: Data curation, Methodology, Final approval; M.Kh: Writing—review & editing, Validation, Final approval; A.Z: Writing—review & editing, Validation, Final Approval.

Consent for publication: Not applicable.

Data availability: Not applicable.

AI declaration: Artificial intelligence (AI) tools were not applied for writing the article.

Acknowledgements: This article is a part of the thesis entitled "Challenges and requirements of the implementation of affiliated diagnostic groups in Iran: a qualitative study, at the master's level, approved by Shahid University with the code number 99/171/A/P in the Faculty of Medicine of Shahid University. The authors are grateful to all the participants in the study.

References

1. Roberts MJ, Hsiao W, Berman P, Reich MR. Getting health reform right: A guide to improving performance and equity. London: Oxford University Press: 2003.
2. Mohammadi-Sefiddashti F, Mohammadi H, Rezayatmand R. The trend of financial resources structure of selected hospitals of Isfahan University of Medical Sciences: 2011–2021. *Journal of Health Administration*. 2024; 26 (3) :164-179. Available from: http://jha.iuums.ac.ir/article-1_4436-fa.html

3. Heydaryan N, Vahdat S. Effect of health sector evolution on pay out of pocket, in selected public hospitals in Isfahan. *Journal of Medical Council of Iran* 2015;33(3):187-94 <http://jmciri.ir/article-1-1788-fa.html>. [In Persian]
4. Mehrara M, Fazaeli A. A study on health expenditures in relation with economics growth in Middle East and North Africa (MENA) countries. *GHA*. 2009;12(35):49-60. Available from: <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-364-fa.html> .[In Persian]
5. Central-Bank-of-Islamic-Republic-of-Iran. Economic Time Series Database 2022. Available from: <https://tsd.cbi.ir/Display/Content.aspx>. [In Persian]
6. Ghiasvand H, Hadian M, Maleki MR, Shabaninejad H. Determinants of catastrophic medical payments in hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences 2009. *GHA*. 2010;13(3):145-54. Available from: https://hakim.tums.ac.ir/browse.php?cur=1&slc_lan_g=en&sid=1. [In Persian]
7. Safari M, Mazroui Nasrabadi E. The future study of service-based financing in the healthcare supply chain. *GHA*. 2024; 26 (3) :29-49. Available from: <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-4354-fa.html> [In Persian] .
8. Seyedabadi M-R. Development of the global payment system (prospective payment) by analyzing the cost of heart surgery records with the purpose of managing the treatment resources of a case study in Iran. Tehran: Payame Noor University; 2019 . [In Persian]
9. Ahmadvand A. Getting health sector reform. Tehran: Ibn-e-sina; 2003. . [In Persian]
10. Doshmangir L, Rashidian A, Takian A, Doshmangir P, Mostafavi H. Payment system of urban family physician programme in the Islamic Republic of Iran: Is it appropriate? *East Mediterr Health J*. 2018;24(7):611–617. <https://doi.org/10.26719/2018.24.7.611> . [In Persian]
11. Busse R. Do Diagnosis-Related Groups explain variations in hospital costs and length of stay?–Analyses from the EuroDRG project for 10 episodes of care across 10 European countries. *Health Econ*. 2012; 21(Suppl. 2):1-5. <https://doi.org/10.1002/hec.2861>
12. Mayes R. The origins, development, and passage of Medicare's revolutionary prospective payment system. *J. Hist. Med. Allied Sci*. 2007 Jan 1;62(1):21-55. <https://doi.org/10.1093/jhmas/jrj038>
13. Busse R, Geissler A, Aaviksoo A, Cots F, Häkkinen U, Kobel C, et al. Diagnosis related groups in Europe: Moving towards transparency, efficiency, and quality in hospitals? *BMJ*. 2013;346:1-20. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.f3197>
14. Naderi M. Introduction to diagnosis related groups. Tehran: Armaghan; 2020. [In Persian]
15. Mathauer I, Wittenbecher F. DRG-based payment systems in low-and middle-income countries: Implementation experiences and challenges. Geneva: World Health Organization; 2012. <https://iris.who.int/handle/10665/75150>
16. Zolfaghari Z. E-visit payment system based on diagnosis related groups in Iran and the world: A comparative study. Third Congress of Iranian Telemedicine; Tehran. Tehran: Iranian Telemedicine Association; 2020. p. 1-5. [In Persian]
17. Barouni M, Ahmadian L, Anari HS, Mohsenbeigi E. Challenges and adverse outcomes of implementing reimbursement mechanisms based on the Diagnosis-Related Group Classification System: A systematic review. *Sultan Qaboos University Medical Journal*. 2020;20(3):e260-70.
18. Ghaffari S, Doran C, Wilson A, Aisbett C. Trialling diagnosis-related groups classification in the Iranian health system: A case study examining the feasibility of introducing casemix. *EMHJ*. 2010;16(5):460-6.
19. Rampisheh Z, Kameli ME, Zarei J, Barzaki AV, Meraji M, Mohammadi A. Developing a national minimum data set for hospital information systems in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2020;26(4):400-9. Available from: [http://www/emro.who.int/emhj.htm](http://www.emro.who.int/emhj.htm)
20. Aryankhesal A, Sheldon TA, Mannion R, Mahdipour S. The dysfunctional consequences of a performance measurement system: The case of the Iranian national hospital grading programme. 2015;20(3):138-45. *Journal of Health Services Research & Policy*. <https://doi.org/10.1177/1355819615576252>
21. Hsieh H-F, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*.. 2005;15(9):1277-88. Available from: <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
22. Ghaffari Sh, Abolhallaj M, Pouragha B. Feasibility of implementing diagnosis related groups: A case study in Iran's hospitals. *Hakim Research Journal*. 2012; 15(2): 147- 57. Available from: <http://hakim.tums.ac.ir/article-1-1026-en.html> [In Persian]
23. Roszita I, Nur AM, AR SZ, Aljunid SM. Estimation of cost of diagnostic laboratory services using activity based costing (ABC) for implementation of Malaysia diagnosis related group (MY-DRG) in teaching hospital. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*. PHM. 2017 Jan 1;17(2): 1-8
24. Devaraj S, Ow TT, Kohli R. Examining the impact of information technology and patient flow on healthcare performance: A Theory of Swift and Even Flow (TSEF) perspective. *Journal of Operations Management*. 2013 May 1;31(4):181-92. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.03.001>

مقاله اصیل

الزامات پیاده‌سازی طرح گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) در ایران: یک مطالعه کیفی

حشمت‌اله اسدی^۱، پیر حسین کولیوند^۱، علی آهنگر^۱، مهدی خاکیان^۲، اعظم دستیاری^۳، رضا بهشتی^{۴*}^۱ گروه اقتصاد بهداشت، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.^۲ مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، پژوهشکده مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.^۳ دبیر، وزارت آموزش و پرورش، تهران، ایران.^۴ کارمند، وزارت بهداشت، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله چکیده

مقدمه: سیاست‌گذاران هر کشوری باید در مورد نظام تأمین مالی و پرداخت هزینه‌های سلامت تصمیم بگیرند. این نظام باید علاوه بر افزایش کارایی و اثربخشی منجر به کاهش پرداخت از جیب مردم شود. یکی از این نظام‌های دارای نتایج مثبت در جهان، روش گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) است. هدف مطالعه حاضر شناسایی الزامات پیاده‌سازی DRG در ایران بود.

روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه کیفی از نوع تحلیل محتوای قراردادی است که در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انجام شد. روش گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. نمونه پژوهش شامل مدیران ارشد با حداقل پنج سال سابقه فعالیت در سازمان‌های بیمه‌گر، واحد بودجه و با اقتصاد درمان وزارت بهداشت یا بیمارستان‌ها و نیز اعضای هیئت علمی با تجربه انجام تحقیقات در رابطه با روش‌های پرداخت بود. نمونه‌گیری به روش هدفمند و مبتنی بر معیار انجام شد. پس از انجام ۱۴ مصاحبه داده‌ها به اشباع رسید و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA10 تحلیل شد.

یافته‌ها: مهمترین الزامات پیاده‌سازی گروه‌های تشخیصی وابسته در ایران شامل چهار درون‌مایه اصلی (الزامات تولیدی، آگاه‌سازی و همراهی ذی‌نفعان، زیرساخت‌های فنی و اطلاعاتی) و ۱۰ درون‌مایه فرعی بود.

نتیجه‌گیری: سیاست‌گذاران و مدیران حوزه مالی نظام سلامت می‌توانند جهت پیاده‌سازی موفق نظام پرداخت گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) در کشور با بهره‌گیری از تجارب سایر کشورها، آموزش ارائه‌دهندگان خدمات، هزینه‌یابی دقیق، بهبود سیستم حسابداری، فراهم‌سازی نرم‌افزار، تدوین گروه‌های تشخیصی، تعرفه‌گذاری متناسب و اصلاح و تقویت نظام اطلاعات در جهت رفع موانع اجرایی، جلب همکاری ذی‌نفعان، آماده‌سازی زیرساخت‌های فنی و اطلاعاتی گام بردارند.

نویسنده مسئول:

رضا بهشتی

رایانامه:

rezabeheshti385@gmail.com

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۰۴

اصلاح نهایی: ۱۴۰۳/۰۳/۲۴

پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰

انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۰۹/۲۴

واژه‌های کلیدی:

گروه‌های تشخیصی وابسته

روش‌های پرداخت

تأمین مالی

بیمارستان

ایران

آنچه می‌دانیم:

- مزایای نظام پرداخت آینده نگر گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) نسبت به نظام پرداخت گذشته‌نگر (FFS) خیلی بیشتر است.
- در ایران سیستم DRG هنوز پیاده‌سازی نشده است.

آنچه این مطالعه اضافه می‌کند:

- الزامات پیاده‌سازی نظام پرداخت DRG در همه کشورها تقریباً مشابه است.
- اجرای موفق سیستم DRG در ایران به اراده جمعی سیاست‌گذاران سلامت بستگی دارد.

افزایش فزاینده هزینه‌های درمان باعث نارضایتی مردم و همچنین با فشار به منابع بیمه‌ها، موجب کاهش خدمات آنان می‌شود که نتیجه آن علاوه بر کاهش سطح سلامت جامعه، افزایش پرداخت از جیب و فقر بیشتر است. سازمان جهانی بهداشت، نظام سلامت را این‌گونه تعریف کرده است: تمام فعالیت‌هایی که هدف اصلی آنها ارتقا، بازگرداندن یا حفظ سلامت است و برای رسیدن به این منظور سه هدف و چهار کارکرد را برشمرده که یکی از این کارکردهای نظام سلامت، تأمین مالی و نظام بازپرداخت است [۱]. در بین بخش‌های مختلف سلامت، بیمارستان‌ها به‌عنوان بزرگ‌ترین و پرهزینه‌ترین واحد عملیات نظام بهداشت و درمان محسوب می‌شوند [۲]. درحالی‌که در کشورهای توسعه‌یافته سهم هزینه‌های بیمارستان از ۴۱ درصد بودجه بخش بهداشت و درمان فراتر نمی‌رود، در کشورهای درحال توسعه این مقدار بین ۵۱ تا ۸۱ درصد است [۳]. با این حال، سهم بهداشت و درمان از تولید ناخالص داخلی کشورهای پردرآمد بیش از ۱۰ درصد، کشورهای با درآمد متوسط حدود ۵/۷ درصد و کشورهای فقیر ۳/۸ درصد است [۴]. این شاخص در ایران، از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ بین ۴/۵ تا ۵/۹ درصد متغیر بوده است [۵]. براساس تحقیقات، یکی از علل سقوط شهروندان با توانایی مالی متوسط به زیرخط فقر، هزینه‌های کمرشکن خدمات سلامت به‌ویژه در سطح بیمارستان است [۶]. لذا با توجه به مطالب پیشگفت، هر کشوری باید درباره یک راهبرد تأمین مالی به تصمیم نهایی برسد، یعنی قرار است از چه ترکیبی از روش‌های تأمین مالی برای تأمین وجوه نظام سلامت خود استفاده کند و همچنین، این پول به کدام سازمان‌ها، چگونه و به چه میزان باید پرداخت شود [۱]. در ایران، تأمین مالی بیمارستان‌های دولتی، عمدتاً از طریق منابع مالی دولت، پرداخت سازمان‌های بیمه‌گر و پرداخت مستقیم به‌وسیله دریافت‌کنندگان خدمات است [۷]. یکی از زیرمجموعه‌های تأمین مالی، نظام بازپرداخت است که روشی برای تخصیص منابع از خریدار (بیمه‌گر، دولت و غیره) به ارائه‌دهنده (مرکز درمانی، پزشک و غیره) است [۸]. سیستم‌های پرداخت مختلف انگیزه‌های متفاوتی را برای بیماران، ارائه‌دهندگان و خریداران ایجاد می‌کنند [۹]. روش‌های پرداخت فعلی در سراسر جهان شامل کارانه (Fee-For-Service) (FFS)، پرداخت حقوق (Salary)، سرانه (Capitation)، پرداخت مبتنی بر عملکرد (Pay For Performance) (PFP) و برخی روش‌های دیگر است. هر کدام از روش‌های پرداخت دارای نقاط قوت و ضعفی است که بر ارائه‌دهنده و خریدار خدمات تأثیر می‌گذارد. سرانه به این معنا است که تعداد مراجعه‌کنندگان به مراکز درمانی عامل اصلی پرداخت است. به عبارت دیگر، صرف ویزیت بیماران، اقدامی برای پرداخت بدون توجه به نتایج درمان است. کارانه به ازای هر خدمت ممکن است موجب ارتقای کیفیت خدمات و در عین حال افزایش هزینه‌ها (احتمال تقاضای القایی) گردد. حقوق یک راه مستمر برای بازپرداخت کارکنان و متخصصان سلامت است که سطح ارتباط بین درآمد پزشک و نوع خدمات ارائه شده به بیماران را کاهش می‌دهد که می‌تواند بر کیفیت خدمات تأثیرگذار باشد. در روش PFP دریافت دستمزد بر اساس دستاوردهای ارائه‌دهندگان خدمات (مطابق شاخص‌ها) است. نظام‌های سلامت در کشورهای مختلف روش‌های پرداخت متنوعی را اعمال کرده‌اند [۱۰]: راینهارد بوسه و همکاران [۱۱] پس از یک مرور نظام‌مند

نوع زیادی در سیستم‌های سلامت یافتند. آن‌ها استدلال کردند که اگر کشورها از همدیگر یاد بگیرند بهتر می‌توانند سیستم‌های خود را بهبود بخشند.

نوع دیگری از پرداخت که در جهان رو به گسترش است گروه‌های تشخیصی وابسته (Diagnostic Related Groups) می‌باشد. در دهه ۷۰، تورم در ایالات متحده و به تبع آن حوزه سلامت رو به فزونی نهاد. بنابراین، سیاست‌گذاران سلامت آن کشور جهت جلوگیری از ورشکستگی بیمه مدیکر (یکی از نظام‌های درمانی و بیمه‌ای آمریکا) به سمت نظام پرداخت جدیدی رفتند که تحلیل‌گران و دانشگرایان آن را مطالعه و سپس با موفقیت نسبی در نیوجرسی آزمایش کرده بودند. تا قبل از اول اکتبر ۱۹۸۳ که طرح DRG در آمریکا آغاز شد، این کشور از نظام پرداخت گذشته‌نگر FFS استفاده می‌کرد. از آن زمان به بعد، DRG پایه‌ای برای پرداخت به بیمارستان‌ها در سراسر جهان شد [۱۲، ۱۳]. سیستم گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) یک سیستم طبقه‌بندی بیماران (Patient classification system) است که دارای چهار ویژگی اصلی می‌باشد: (۱) به‌طور منظم اطلاعات تریخیص بیماران را جمع‌آوری می‌کند (این اطلاعات غالباً در ارتباط با بیمار، درمان و ویژگی‌های ارائه‌دهنده است؛ ۲) آنها را در تعداد قابل مدیریتی از گروه‌ها طبقه‌بندی می‌کند؛ ۳) این گروه‌ها از نظر بالینی شبیه هم هستند؛ ۴) از نظر هزینه‌ای نیز همگن می‌باشند [۱۴]. در این شیوه پرداخت، که از آن تحت عنوان پرداخت آینده‌نگر یاد می‌شود، میزان پرداخت‌ها از قبل مشخص و مستقل از هزینه‌های ارائه‌دهنده خدمات در نظر گرفته شده است. به عبارتی مراکز که خدماتی بیش از آنچه در DRG پیش‌بینی شده، برای بیماران خود ارائه نمایند در مقایسه با مراکز با خدمات کمتر، متضرر خواهند شد [۱۵].

از مزایای DRG افزایش شفافیت است زیرا تعداد بسیار زیادی از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان را به تعداد قابل مدیریتی از گروه‌های بالینی مشخص و از نظر اقتصادی همگن تقسیم می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که DRGها به‌طور کلی با کاهش میانگین مدت اقامت به افزایش کارایی بیمارستان کمک می‌کنند. گروه‌های تشخیصی وابسته با ارائه تعریفی برای «محصولات بیمارستانی» امکان مقایسه‌هایی را فراهم می‌کنند که در غیر این صورت امکان‌پذیر نمی‌باشد [۱۱]. شواهد حاکی از آن است که به‌کارگیری این نظام پرداخت در ویزیت‌های الکترونیک، می‌تواند موجب شفاف‌سازی پرداخت‌ها و تشویق ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت به خصوص پزشکان به ارائه خدمت در ویزیت‌های الکترونیک گردد [۱۶]. همچنین، از جمله مزایای گزارش شده برای این نوع از سیستم بازپرداخت در محیط‌های بیمارستانی می‌توان به افزایش شفافیت، ارائه مراقبت اثربخش، کنترل هزینه‌ها و بهبود کیفیت مراقبت اشاره نمود [۱۷].

بودجه بیمارستان‌های دولتی در ایران بر اساس بودجه سالانه تأمین می‌شود که یکی از اشکالات عمده آن ناکارآمدی است که به سیستم‌های مدیریتی ضعیف نسبت داده می‌شود [۱۸]. از نواقص دیگر بیمارستان‌های ایران این است که فاقد مجموعه داده‌های استاندارد برای جمع‌آوری اطلاعات هستند [۱۹]. نظام درجه‌بندی بیمارستان‌های ایران منجر به افزایش قابل توجهی استانداردهای ملی شده است اما طیفی از پیامدهای انحرافی را در پی داشته است که برای کاهش این موارد نیاز

ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه بود. راهنمای مصاحبه با استفاده از نظرات متخصصان و پژوهشگران و بر مبنای هدف مطالعه تهیه شد. سوالات ابتدایی به صورت کلی طراحی شد (لطفاً در مورد خودتان توضیح دهید؟ به صورت کلی نظراتان را در مورد طرح DRG بفرمایید؟ به نظر شما مهم‌ترین الزامات پیاده‌سازی طرح DRG در ایران چیست؟ و غیره). روش گردآوری داده‌ها در این مطالعه مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. برای انجام مصاحبه با شرکت‌کنندگان در مطالعه هماهنگی لازم صورت می‌گرفت و با انتخاب زمان مناسب برای هر مشارکت‌کننده نسبت به انجام مصاحبه اقدام می‌گردید. قبل از انجام مصاحبه، اهداف پژوهش و مشخصات گروه پژوهش برای مصاحبه‌شوندگان شرح داده شد و رضایت آگاهانه از آنان اخذ گردید. مصاحبه‌ها یا به صورت حضوری در محل کار مصاحبه‌شوندگان و یا تلفنی انجام شد. گفته‌های افراد با استفاده از دستگاه ضبط صدا مدل Sony icd-px33 ضبط شد. مصاحبه‌ها توسط دو نفر از محققان انجام شد و مدت زمان هر یک از مصاحبه‌ها بین ۲۰-۵۰ دقیقه بود. در انتهای هر مصاحبه از مصاحبه‌شوندگان خواسته شد اشخاصی را که در این زمینه توانایی دارند، جهت مصاحبه بعدی معرفی کنند. در این مطالعه به منظور اطمینان از دقت در تفسیر یافته‌های به‌دست‌آمده و اعتبارپذیری (credibility) داده‌ها، اقدامات متعددی صورت گرفت. جمع‌آوری و تحلیل مقایسه‌ای مستمر و هم‌زمان داده‌ها به منظور افزایش اعتبار و اعتماد یافته‌ها انجام شد. برای رعایت اصل غوطه‌وری در داده‌ها، متن مصاحبه‌ها بلافاصله بعد از پایان هر مصاحبه، چند بار گوش داده شد و سپس کلمه‌به‌کلمه تایپ شد. توافق راجع به کدها و بازبینی متن مصاحبه‌ها توسط تیم پژوهش (Peer check) صورت گرفت و از روش مرور یافته‌ها با مصاحبه‌شوندگان (Member check) نیز استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول ۱، مشخصات جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان و سپس خلاصه نظرات آنها در جدول ۲ ارائه گردیده است

به اصلاح مجدد سیستم است. بنابراین، باتوجه به افزایش سریع هزینه‌های درمانی، اصلاح پرداخت‌های بیمه درمانی به امری ضروری تبدیل شده است [۲۰]. از مهم‌ترین علل ناکارآمدی نظام بیمه سلامت کشور، عدم توجه دقیق مسئولین و سیاست‌گذاران نظام سلامت کشور در طراحی سازوکارهای مناسب بیمه‌ای با توجه به مقتضیات کشور (شرایط اقتصادی، اجتماعی، جمعیت‌شناسی و درنهایت الگوها و اپیدمیولوژی بیماری‌ها) است [۶]. با توجه به نواقص مذکور و همچنین نیاز به اصلاح مجدد سیستم و با توجه به اینکه سیستم DRG در بیشتر کشورهای جهان اجرا شده و نتایج مثبتی داشته است، بنابراین پژوهش کیفی حاضر به شناسایی الزامات پیاده‌سازی این سیستم در ایران پرداخت تا به سیاست‌گذاران سلامت در تصمیم‌گیری بهینه در زمینه تامین مالی و پرداخت هزینه‌های سلامت و رفع موانع موجود یاری رساند.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه کیفی از نوع تحلیل محتوای قراردادی (Conventional Content- Analysis approach) است [۲۱] که در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انجام شد. روش تحلیل محتوا، روش مناسبی برای کسب نتایج معتبر و پایا از داده‌های متنی می‌باشد [۲۲]. جامعه مورد مطالعه شامل خبرگان وزارت بهداشت، سیاست‌گذاران حوزه بیمه، اعضای هیئت‌علمی و پژوهشگران مطلع در رابطه با گروه‌های تشخیصی و روش‌های پرداخت بود. معیارهای ورود به مطالعه جهت انتخاب نمونه پژوهش شامل داشتن حداقل پنج سال سابقه کار مرتبط در سازمان‌های بیمه‌گر، واحد بودجه و یا اقتصاد درمان وزارت بهداشت یا بیمارستان برای سیاست‌گذاران و مدیران ارشد، و نیز دارا بودن سابقه تحقیق مانند نوشتن حداقل یک کتاب یا مقاله در رابطه با گروه‌های تشخیصی و روش‌های پرداخت برای اعضای هیئت‌علمی بود. در این مطالعه از نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند مبتنی بر معیار استفاده شد و نمونه‌گیری تا سطح اشباع داده‌ها ادامه یافت.

جدول ۱: مشخصات جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان

متغیر	تعداد	درصد
جنسیت	۱۲	۸۵/۷
	۲	۱۴/۳
رشته تحصیلی	۶	۴۲/۹
	۳	۲۱/۴
	۲	۱۴/۳
	۲	۱۴/۳
	۱	۷/۱
مدرک تحصیلی	۱۲	۸۵/۷
	۲	۱۴/۳
سنوات کاری مرتبط	۳	۲۱/۴
	۳	۲۱/۴
	۸	۵۷/۲
آخرین پست سازمانی	۳	۲۱/۴
	۲	۱۴/۳
	۷	۵۰
	۲	۱۴/۳
جمع کل	۱۴	۱۰۰

بودند (جدول ۱). طبق پژوهش حاضر الزامات پیاده‌سازی گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) در ایران دارای چهار درون‌مایه اصلی و ۱۰ درون‌مایه فرعی است که در جدول ۲ ارائه شده است.

در این مطالعه با ۱۴ نفر از متخصصین و کارشناسان مرتبط مصاحبه به عمل آمد که اکثر آنان مرد، دارای رشته تحصیلی اقتصاد سلامت، مقطع تحصیلی دکترا، سنوات کاری بالای ۱۵ سال و عضو هیئت علمی

جدول ۲: الزامات پیاده‌سازی گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) در ایران

درون‌مایه اصلی	درون‌مایه فرعی
الزامات تولیدی/اجرایی	تأسیس سازمان مستقل و متولی اجرا
	مرحله مطالعاتی دقیق
	مصوبات قانونی
الزامات مرتبط با آگاه‌سازی و همراهی ذی‌نفعان	شناسایی و تحلیل ذی‌نفعان کلیدی
	آموزش جامع ذی‌نفعان
الزامات مرتبط با زیرساخت‌های فنی	هزینه‌یابی دقیق
	فراهم نمودن نرم‌افزار
	فراهم نمودن گروه‌های تشخیصی
الزامات مرتبط با زیرساخت‌های اطلاعاتی	اصلاح نظام ثبت اطلاعات
	تقویت نظام اطلاعات

گردد و قبل از اجرا در اختیار واحدهای محیطی قرار گیرد. در ادامه نقل‌قول یکی از شرکت‌کنندگان در مطالعه ارائه شده است: «به نظر من برای اجرای نظام DRG در کشور، باید دیداری از اجرای نظام DRG در کشورهای دیگر برای مجریان گذاشت. بانک جهانی ما رو فرستاد به کشور دانمارک در سال ۱۳۸۴ که من خودم جزء آن تیم نه نفره از ایران بودم. آنجا آنها هم خودشان چالش‌های خودشان را داشتند. این آشنایی افراد با این نظام و دیدن مزایا و البته بعضی از معایبش، این کمک را می‌کند که بعضی افراد دید وسیع‌تری پیدا کنند و از این نظام بسته بیایند بیرون و حتماً این آموزش برای آنها لازم است» (ش ۱۳).
 ج) مصوبات قانونی: برخی شرکت‌کنندگان در مطالعه معتقدند انجام اصلاحات در روش‌های پرداخت نظام سلامت نیازمند حمایت‌های قانونی است. بنابراین، شرکت‌کنندگان در مطالعه یکی از الزامات پیاده‌سازی DRG را تصویب قانونی و تکلیف آن به وزارت بهداشت و واحدهای محیطی می‌دانند. در نهایت، می‌توان اظهار داشت که بستر اولیه موردنیاز برای پیاده‌سازی DRG بستر قانونی است. در ادامه دو مورد از نقل‌قول‌های شرکت‌کنندگان در مطالعه ارائه شده است: «حتی یک مصوبه، به نظر من جاهایی نیاز است اطمینان حاصل کنیم که حتماً این پروژه به ثمر می‌رسد و با نظر افراد تغییر نمی‌کند؛ چون وقتی شما به نظر افراد موکول می‌کنید بعد نفر بعدی که می‌آید ممکن است اصلاً دنبال این قضیه نباشد، ما این را در چند سال گذشته هم تجربه کرده‌ایم. بهتر است که همیشه یک مصوبه از مرجع بالاتری بگیرد که با تغییر آن فرد این موضوع تهدید نشود برای متوقف شدن مثلاً در این مورد بهتر است که مصوبه هیئت وزیران را هم داشته باشیم، حتی ممکن است که مصوبه مجلس را بگیریم که برای این کار هم داریم و هنوز اجرا نشده است» (ش ۱۳). «فرض کنید ما DRG رو می‌خواهیم اجرا کنیم، مثلاً هزینه‌هایش را توانسته‌ایم در بیاوریم گروه‌بندی‌اش را ما در آوریم، یعنی این پکیج را داریم و حالا می‌خواهیم اجرا کنیم حالا اون اجرا نیاز به چی داره؟ نیاز به قانون دارد» (ش ۱۱).

با توجه به جدول ۲، الزامات پیاده‌سازی DRG در ایران دارای چهار درون‌مایه اصلی الزامات تولیدی/اجرایی، آگاه‌سازی و همراهی ذی‌نفعان، و اصلاح آماده‌سازی و تقویت زیرساخت‌های فنی و اطلاعاتی است که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

۱. الزامات مرتبط با فعالیت‌های تولیدی/اجرایی: بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر الزامات تولیدی شامل سه درون‌مایه فرعی بود.

الف) تأسیس سازمان مستقل و متولی اجرا: یکی از الزامات پیاده‌سازی روش پرداخت گروه‌های تشخیصی وابسته در ایران که شرکت‌کنندگان در مطالعه به آن اشاره نمودند، تأسیس یک سازمان مستقل جهت سیاست‌گذاری و حاکمیت درون بخشی در زمان اجرا است. برخی از شرکت‌کنندگان در مطالعه این پیشنهاد را حاصل تجربه برخی کشورهای پیشرفته در حوزه DRG مطرح نمودند و معتقد بودند وجود سازمان متولی این امر می‌تواند با ایفای نقش به هماهنگی بین واحدهای مختلف کمک کند. در این رابطه یکی از شرکت‌کنندگان در مطالعه چنین اظهار داشت: «نظر شخصی من این هستش که نیازمند این هستیم که یک سازمان برای این موضوع تأسیس کنیم که در واقع واسطی باشه بین بیمه‌ها و وزارت بهداشت و ارائه‌کنندگان خدمت، در واقع در استرالیا هم چنین الگویی وجود دارد و سازمان مستقلی هستش که اطلاعات را به‌روز می‌کنه و در واقع در بخش‌های مختلف اطلاعات را در اختیار ارائه‌دهندگان و بیمه‌ها می‌گذارد» (ش ۷).

ب) مرحله مطالعاتی قوی: یافته‌های مطالعه نشان داد که اجرای موفقیت‌آمیز DRG مستلزم مرحله مطالعاتی قوی است که در مرحله اول آن باید پژوهش‌هایی جامع در رابطه با مشکلات نظام پرداخت فعلی انجام شود و یا در صورت موجود بودن چنین مطالعاتی، گردآوری و جمع‌بندی شود. در مرحله بعد، مجریان و سیاست‌گذاران باید قبل از پیاده‌سازی DRG در ایران تجارب سایر کشورها را به‌خوبی بررسی نمایند و از تجارب آنها بهره‌مند شوند. همچنین، در صورت تصمیم‌گیری برای اجرای DRG باید دستورالعمل‌های موردنیاز در این زمینه تدوین

مشکل‌ترین کاری که برای این اجرا پیش خواهد آمد محاسبه بهای تمام‌شده است. دو تا استراتژی برای متنوسیم. یک: شما ریلیتیویته (relativity) وزن‌ها رو فرض بگیرید از یک کشوری و در ایران استفاده کنید تا به تدریج بهای تمام‌شده بومی بشه. دو: از همان ابتدا بهای تمام‌شده خودتان را حساب بکنین و وزن‌های DRG، Cost Weight، ریلیتیویته را خودتان حساب کنید» (ش ۶).

ب) فراهم نمودن نرم‌افزار: یکی از اجزای نظام DRG نرم‌افزار مورد استفاده برای این روش است. تعداد کشورهای محدودی دارای توانایی و دانش تولید این نرم‌افزار هستند. بنابراین، کشورهایی که قصد پیاده‌سازی DRG را دارند یا باید خودشان دانش و توانمندی تولید آن را داشته باشند یا باید نرم‌افزار را از یک کشور صاحب توانمندی تولید آن خریداری نمایند و سپس به‌مرور و بر اساس شرایط خودشان آن را بومی‌سازی نمایند. درون‌مایه فرعی فراهم نمودن نرم‌افزار خود شامل سه زیرمجموعه یعنی خرید نرم‌افزار، طراحی نرم‌افزار و بومی‌سازی آن بود. در زمینه لزوم خرید و بومی‌سازی نرم‌افزار مورد نظر مشارکت‌کننده‌ای بیان داشت: «بین DRG یک نرم‌افزار دارد. ما الآن داریم خدمت‌محور بر اساس کتاب RVU پول میدیم ... یعنی چیزی که الآن داریم، DRG این‌رو عوض میکنه، متفاوت میکنه، آر وی یو (RVU) که یک نرم‌افزاری هست، یک کتاب هم هست؛ DRG هم یک نرم‌افزاری دارد و یک کتاب دارد» (ش ۴).

ج) فراهم نمودن گروه‌های تشخیصی: پیاده‌سازی DRG همان‌طور که به نرم‌افزار نیاز دارد به یک گروه‌بندی یا نظام طبقه‌بندی نیز نیاز دارد. فراهم نمودن گروه‌های تشخیصی شامل دو زیرمجموعه یعنی تدوین گروه‌های تشخیصی و تعرفه‌گذاری آنها می‌باشد. در این زمینه، شرکت‌کننده‌ای دغدغه خود را این‌گونه بیان نمود: «مهم‌ترین الزامات و زیرساخت‌های اصلاح تعرفه‌هایی که الآن داریم. یعنی همه خدمات سلامت‌مان باید از نظر ارزش‌گذاری اصلاح بشوند با اون نگاه DRG که اون مبنای قیمت تمام‌شده باید باشد این خیلی اهمیت دارد. یعنی این در واقع خدمات ما باید ارزش واقعیشان را ما داشته باشیم» (ش ۱۲).

۴. الزامات مرتبط با زیرساخت‌های اطلاعاتی: بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، الزامات مرتبط با زیرساخت‌های اطلاعاتی شامل دو درون‌مایه فرعی زیر بود.

الف) اصلاح و تغییر نظام ثبت اطلاعات: از الزامات مورد تأکید شرکت‌کنندگان، تغییر در سامانه‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی موجود و اصلاح در نظام ثبت و مستندسازی است. به‌عنوان مثال، سامانه سپاس (سامانه پرونده الکترونیک سلامت) و سیستم HIS بیمارستان‌ها باید متناسب با گروه‌های تشخیصی و اطلاعات مورد نیاز برای پیاده‌سازی DRG تغییر کند. یکی از شرکت‌کنندگان در این زمینه این‌چنین اشاره نمود: «یک مورد دیگه که من عنوان کنم اینه که شفاف‌سازی اطلاعات نظام سلامت ما با DRG بالا میاد. چون مثلاً ما الآن وقتی مریض مراجعه میکنه یک کد تشخیصی نهایی یا تشخیص اولیه برای مریض تو پرونده‌ها مون داریم ولی الآن ما اون قسمت عوارض (complication) و اون قسمت وجود دو بیماری به‌صورت هم‌زمان

۲. الزامات مرتبط با آگاه‌سازی و همراهی ذی‌نفعان: بر اساس یافته‌ها، الزامات مرتبط با آگاه‌سازی و همراهی ذی‌نفعان شامل دو درون‌مایه فرعی (شناسایی و تحلیل ذی‌نفعان کلیدی و آموزش جامع آنها) بود.

الف) شناسایی و تحلیل ذی‌نفعان کلیدی: شرکت‌کنندگان در مطالعه معتقد بودند که در گام اول باید تمام ذی‌نفعان تأثیرگذار و متأثر از پیاده‌سازی DRG را شناسایی نمود. به‌عنوان مثال، می‌توان به این نقل‌قول اشاره کرد: «قبل از طرح‌های بزرگ شما باید ذی‌نفعان آن را خوب شناخته باشید خیلی کلی بگم به شما، ما در حوزه استقرار سیستم DRG هیچ مشکلی نداریم الا تحلیل ذی‌نفعان، یعنی ما نمی‌دونیم با ذی‌نفعان چه کار کنیم» (ش ۱۱). همچنین، طبق نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه مقاومت از طرف ارائه‌دهندگان خدمات مانند پزشکان و مدیران بیمارستان‌ها مانع پیاده‌سازی بوده و خواهد بود. یکی از شرکت‌کنندگان این‌گونه عنوان نمود: «مهم‌ترین مانع اول خود دوستان متخصص ما و پزشکان عزیزمان هستند که تغییر نگرش و رفتارشان بسیار سخت است... باز یکی دیگه از مقاومت‌ها از طرف افرادی است که مسئول ثبت هستند؛ چون الآن با FFS کار می‌کنند که شاید براشون راحت‌تر باشه و عادت کرده‌اند» (ش ۱۲).

ب) آموزش جامع ذی‌نفعان: طبق نظر برخی از شرکت‌کنندگان، دانش و آگاهی برخی از ذی‌نفعان در مورد DRG ضعیف است. ضعف دانش علاوه بر مقاومت ذی‌نفعان مانع از پیاده‌سازی در زمان مناسب و باعث کندی فرایند پیاده‌سازی خواهد شد. بنابراین، شرکت‌کنندگان در مطالعه لزوم اطلاع‌رسانی صحیح به ذی‌نفعان و آموزش افراد کم‌اطلاع در مورد DRG را جزو الزامات پیاده‌سازی آن ذکر نمودند. برخی از شرکت‌کنندگان، آموزش آشنایی از سطوح سیاست‌گذاری تا سطوح اجرایی را پیشنهاد دادند و سه سطح سیاست‌گذاری، ارائه‌دهندگان خدمت و آموزش به سازمان‌های ذی‌نفع مانند سازمان‌های بیمه‌گر را توصیه نمودند. نقل‌قول یکی از شرکت‌کنندگان در مطالعه عبارتست از: «باید فرهنگ‌سازی کنیم. یعنی اگر به من بگویند که فردا برایتان ابلاغ می‌زنیم، من از همین امروز فرهنگ‌سازی را شروع می‌کنم، یعنی بسته فرهنگی، فرهنگ‌سازی، آموزش، توجیه بابت همراهی کل. یعنی از سطح کلان تا زیرمجموعه» (ش ۵).

۳. الزامات مرتبط با زیرساخت‌های فنی: در این مطالعه، الزامات مرتبط با زیرساخت‌های فنی شامل سه درون‌مایه فرعی به شرح زیر بود.

الف) هزینه‌یابی دقیق: یک موضوع مهم در روش‌های پرداخت و به‌طور ویژه در DRG نحوه محاسبه هزینه‌ها است. روش محاسبه هزینه‌ها به‌ویژه قیمت تمام‌شده در تعیین تعرفه و میزان درآمد کارکنان و به‌ویژه ارائه‌دهندگان خدمات تأثیر دارد. به‌عبارت‌دیگر، محاسبه هزینه‌های واقعی و لحاظ نمودن آن در تعرفه، نقش اساسی در اثربخشی هر روش پرداخت دارد. هزینه‌یابی دقیق شامل دو زیرمجموعه یعنی اصلاح نظام حسابداری فعلی در بیمارستان‌ها و تولید داده‌های مالی دقیق می‌باشد. یکی از افراد متخصص در نظام سلامت و بیمه سلامت در این مورد گفت: «یه خورده که جلو بریم، یعنی DRG رو که مستقر کردین بعد باید... یک تغییراتی در نظام حسابداری بیمارستانی اتفاق بیفتد.

با انگیزه فرهنگی و سازمانی مهم است. با توجه به موارد پیشگفت، وجود زیرساخت‌های فنی قوی به خودی خود عامل اجرای طرح نیست، بلکه مدیریت قوی عامل پیش‌رونده طرح به شمار می‌رود.

یکی دیگر از الزامات جهت پیاده‌سازی DRG در ایران الزامات مرتبط با آگاه‌سازی و همراهی ذینفعان است. تبیین کاربردها و الزامات اجرایی هر طرحی از ضرورت‌های اولیه و اساسی بوده و برای اجرای آن، آموزش از اولویت اول برخوردار است. طبق نتایج، برای اجرای DRG در کشور ابتدا باید با آگاه‌سازی و همراهی ذینفعان کلیدی آنها را جهت اجرای طرح آماده و از مخالفت آنها جلوگیری کرد. در این رابطه غفاری و همکاران [۲۴] در سال ۱۳۹۱ طی پژوهشی به نتایج مشابه رسیدند. طبق مطالعه مزبور، ۵۵ درصد از شرکت‌کنندگان (مدیران و کارکنان چند بیمارستان شهر تهران) با سیستم DRG آشنایی نداشتند و همچنین، ۵۰ درصد از افراد مدعی آشنایی، کاربردهای آن را به‌درستی نمی‌شناختند. همچنین، در مطالعه مزبور تأکید شد هر چه افراد دانش بیشتری در مورد مفاهیم نظری و کاربردهای عملی سیستم DRG داشته باشند، میزان حمایت آنها از اجرای آن در کشور حداکثر خواهد شد و میزان مقاومت احتمالی آنها در مسیر اجرا به حداقل کاهش پیدا خواهد کرد. بنابراین، یکی از چالش‌های اجرای این طرح، مقاومتی است که پزشکان، کارکنان پرستاری، کارکنان حوزه درمان و کارکنان پشتیبانی در برابر تغییر از خود نشان می‌دهند. مسلماً افزایش میزان مشارکت و همکاری ذینفعان در ارائه اطلاعات و داده‌های موردنیاز، تأثیر زیادی در تسهیل استقرار سیستم مذکور خواهد داشت. مطابق با یافته‌های مرور نظام‌مند اوبی و همکاران، مقاومت پزشکان در برابر حسابداری نتیجه ناکافی بودن سیستم‌های اطلاعات درمورد حسابداری (Accounting information systems) است. بنابراین، آموزش پزشکان می‌تواند تعهد آنها را افزایش دهد [۲۵]. با توجه به اینکه قرارگیری در موقعیت تعارض منافع موجبات اثرگذاری بر ساختار تصمیم‌گیری افراد می‌شود، می‌توان بستر و علت ریشه‌ی مفاسد و ناکارآمدی‌ها را بهره‌برداری از موقعیت‌های تعارض منافع فردی و سازمانی دانست [۲۶]. بنابراین، از آنجا که یکی از چالش‌های اصلی پیاده‌سازی نظام پرداخت DRG مقاومت افراد ذینفع و کلیدی است، برای رفع این مشکل باید ارائه‌دهندگان خدمات سلامت را آموزش داد. همچنین، انجام مطالعه‌ای برای تعیین میزان آگاهی ارائه‌دهندگان (فردی، سازمانی) در مورد DRG پیشنهاد می‌شود.

از موارد دیگر الزامات پیاده‌سازی DRG در ایران، تقویت زیرساخت‌های فنی است. تخصیص یک کد از هر یک از گروه‌های تشخیصی وابسته معادل پرداخت به بیمارستان است. بنابراین، DRG ها، ستون فقرات سیستم پرداخت آینده‌نگر هستند [۲۷]. بنابراین، باید جهت اجرای دقیق این طرح، زیرساخت‌های فنی قوی و دقیق داشت. پیشنهادهای شرکت‌کنندگان در این پژوهش شامل هزینه‌یابی دقیق، فراهم نمودن گروه‌های تشخیصی (نظام طبقه‌بندی) و نرم‌افزار مرتبط بود. در تحقیق رزیتا و همکاران [۲۸] در کشور مالزی در سال ۲۰۱۷، ضمن شرح چگونگی محاسبه هر کد DRG و عوامل مؤثر بر آن، اظهار

(comorbidity) را توی پرونده‌ها موند نداریم. برای اینکه الان الزامی برایش نداریم و وقتی که می‌خواهیم بررسی بکنیم که ما توی این مراجعین نظام سلامت مون بر فرض مثال با فاکتور بیماری مثلاً مزمن کلیوی چه جوری بوده این دیتاها رو این شفافیت رو نداریم به جهت اینکه کدینگش را ثبت نمی‌کنیم» (ش ۵).

ب) تقویت نظام اطلاعات: از نظر شرکت‌کنندگان، یکی از پیش‌نیازهای پیاده‌سازی DRG در ایران، تقویت نظام ثبت اطلاعات است. در این زمینه اطلاعات هزینه‌ای مانند تقویت نظام حسابداری تعهدی فعلی بیمارستان‌ها، تقویت اطلاعات بالینی و همچنین زیرساخت‌های الکترونیکی مورد تأکید شرکت‌کنندگان بود. به‌عنوان مثال، شرکت‌کننده‌ای این‌گونه بیان داشت: «مثلاً تشخیص اولیه، ثانویه و ثالثیه بیماری‌ها باید ثبت بشه که بتونند در بحث DRG اون اون costweightها رو بشه آنالیز کرد، پس یک نظام ثبت اطلاعات هزینه‌ای و نظام اطلاعات بالینی بیماری‌ها حتماً باید وجود داشته باشد... وقتی شما کدها رو در کنار هم مثلاً DRGهای قلب را شما در نظر می‌گیرید که ممکنه ۱۰ گروه، ۱۵ گروه در گروه‌بندی قلب وجود داشته باشد... باید تمام اطلاعات هزینه‌ای و شباهت‌های بالینی در یک نظام ثبت اطلاعاتی وجود داشته باشد. در واقع باید تمام تشخیص‌هایی که در آن مسیر دارد در نظام اطلاعاتی ثبت بشه تا کدینگ اتفاق بیفتد. در نهایت، وقتی بیمار تریخیص میشه در DRGهای مختلف کتوگورایز (Categorize) میشه و مشخص میشه. در هر DRG یک وزن هزینه‌ای دارد که اون هم یک نظام اطلاعاتی خاصی هستش» (ش ۱۳).

بحث

یافته‌های مطالعه نشان داد که الزامات پیاده‌سازی گروه‌های تشخیصی وابسته (DRG) در ایران دارای چهار درون‌مایه اصلی (۱) الزامات تولیدی/اجرایی، (۲) آگاه‌سازی و همراهی ذینفعان، (۳) زیرساخت‌های فنی و (۴) زیرساخت‌های اطلاعاتی است که در ادامه مورد بحث قرار می‌گیرند.

طبق پژوهش حاضر برای برطرف‌شدن مشکلات تولیدی پیاده‌سازی نظام DRG در نظام سلامت ایران باید با تشکیل یک تیم قوی از تخصص‌های مختلف و همچنین تأسیس یک سازمان مستقل و با استفاده از تجارب سایر کشورهای جهان مبادرت به تهیه دستورالعمل‌های موردنیاز طرح فوق کرد. در این رابطه، ماتئور [۱۵] طی مقاله‌ای پس از بررسی اجمالی طرح DRG در کشورهای متوسط و ضعیف نشان داد که پرداخت مبتنی بر گروه‌های تشخیصی وابسته به طور فزاینده‌ای در سراسر جهان استفاده و اعمال می‌شوند. بنابراین، سیستم یا کسانی که در حال بررسی جهت اجرای طرح هستند، می‌توانند از تجربیات گسترده‌تری استفاده کنند و آگاهانه‌تر انتخاب کنند. واضح است که علاوه بر ایجاد زیرساخت‌های لازم، برای هماهنگی بیشتر باید یک تیم مدیریتی قوی و منسجم نیز وجود داشته باشد تا بتواند موانع ایجاد طرح را برطرف کند. نتایج مطالعه رودریگز [۲۳] نشان داد که سطح بالای توسعه فناوری اطلاعات (هلند و آلمان) در HIS همیشه یک عامل مثبت نیست و فقدان آن (پرتغال، مجارستان، ایتالیا یا فرانسه) همیشه یک عامل منفی نیست. بلکه نوآوری مدیریتی همراه

طراحی مطالعه، نگارش -پیش نویس، نگارش- بررسی و ویرایش، سرپرستی مطالعه، مدیریت پروژه، تایید نهایی؛ پیرحسین کولیوند: اعتبار سنجی، نگارش -پیش نویس، نگارش- بررسی و ویرایش، تایید نهایی؛ علی آهنگر: گردآوری داده، روش شناسی، اعتبار سنجی، تایید نهایی؛ مهدی خاکیان: اعتبار سنجی، نگارش -پیش نویس، نگارش- بررسی و ویرایش، تایید نهایی؛ اعظم دستیاری: اعتبار سنجی، نگارش -پیش نویس، نگارش- بررسی و ویرایش، تایید نهایی.

استفاده از هوش مصنوعی: نویسندگان از هوش مصنوعی استفاده نکرده‌اند.

تشکر و قدردانی: این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه با عنوان چالش‌ها و الزامات پیاده‌سازی گروه‌های تشخیصی وابسته در ایران: یک مطالعه کیفی، در مقطع کارشناسی ارشد، مصوب دانشگاه شاهد در سال ۱۴۰۱ با کد شماره ۱۷۱/۹۹/آپ در دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد ثبت شده است. نویسندگان از تمامی شرکت کنندگان در مطالعه قدردانی می‌نمایند.

منابع

1. Roberts MJ, Hsiao W, Berman P, Reich MR. Getting health reform right: A guide to improving performance and equity. London: Oxford University Press.
2. Mohammadi-Sefiddashti F, Mohammadi H, Rezaatmand R. The trend of financial resources structure of selected hospitals of Isfahan University of Medical Sciences: 2011–2021. *Journal of Health Administration*. 2024; 26 (3): 164-179. Available from: http://jha.iuums.ac.ir/article-1_4436-fa.html
3. Heydaryan N, Vahdat S. Effect of health sector evolution on pay out of pocket, in selected public hospitals in Isfahan. *Journal of Medical Council of Iran* 2015;33(3):187-94. <http://jmci.ir/article-1-1788-fa.html>. [In Persian]
4. Mehrara M, Fazaeli A. A study on health expenditures in relation with economics growth in Middle East and North Africa (MENA) countries. *GHA*. 2009;12(35):49-60. Available from: <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-364-fa.html>. [In Persian]
5. Central-Bank-of-Islamic-Republic-of-Iran. Economic Time Series Database 2022. Available from: <https://tsd.cbi.ir/Display/Content.aspx>. [In Persian]
6. Ghiasvand H, Hadian M, Maleki MR, Shabaninejad H. Determinants of catastrophic medical payments in hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences 2009. *GHA*. 2010;13(3):145-54. Available from: https://hakim.tums.ac.ir/browse.php?cur=1&slc_lan g=en&sid=1. [In Persian]
7. Safari M, Mazroui Nasrabadi E. The future study of service-based financing in the healthcare supply chain. *GHA*. 2024; 26 (3): 29-49. Available from: <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-4354-fa.html>. [In Persian].

گردید که شدت بیماری و دسته‌بندی بیماران به گروه‌های Casemix می‌تواند برای تخمین هزینه‌ها در هر دوره مراقبت و به‌عنوان ابزار پرداخت ارائه‌دهنده در خدمات سلامت استفاده شود. از این‌رو، برآورد هزینه به‌زای هر DRG به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که داده‌های هزینه‌یابی هنوز کمیاب است، مهم تلقی می‌شوند. پژوهشگران مطالعه مزبور چنین نتیجه‌گیری نمودند که برای پیاده‌سازی DRG، مؤسسات مراقبت‌های سلامت علاوه بر تغییر در روش‌های محاسباتی، ممکن است نحوه عملکرد سازمان خود را نیز تغییر دهند.

آخرین الزام پیاده‌سازی DRG در ایران، زیرساخت‌های اطلاعاتی است. اطلاعات ستون فقرات توسعه هر سیستم است. ارزیابی کامل سیستم اطلاعاتی موجود و استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای ارائه موفقیت‌آمیز خدمات مراقبت‌های سلامت کارآمد و مؤثر، مردم‌محور، عادلانه و باکیفیت حیاتی است. شرکت‌کنندگان نیز بر ضرورت تکمیل و تقویت زیرساخت‌های اطلاعاتی تأکید کردند. در تحقیق دواراج و همکاران [۲۹] که در خصوص ۵۶۷ بیمارستان ایالات متحده در سال ۲۰۱۳، مشخص شد که سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات ضمن افزایش سریع عملکردها، باعث بهبود کیفیت مراقبت از بیمار و عملکرد مالی بیمارستان می‌شود.

با توجه به شواهد موجود در ایران و سایر کشورها و براساس یافته‌های پژوهش حاضر از جمله مهم‌ترین الزامات پیاده‌سازی نظام پرداخت گروه‌های تشخیصی وابسته در ایران رفع موانع تولیدی (اجرایی)، آگاه‌سازی و همراهی ذی‌نفعان، آماده‌سازی زیرساخت‌های فنی و اطلاعاتی است. با توجه به سابقه حدود نیم قرن اجرای نظام پرداخت گروه‌های تشخیصی در جهان در کشورهای مختلف با هر فرهنگ و درآمد سرانه‌ای و با توجه به امکان رفع موانع مطرح شده همانند تجارب بسیاری از کشورها، بنابراین پیشنهاد می‌شود ابتدا سازمان یا کمیته‌ای به‌عنوان متولی اجرای DRG در کشور راه‌اندازی و هم‌زمان دستورالعمل‌های مدیریت تضاد منافع تبیین و ابلاغ شود. همچنین، با بهره‌گیری از تجارب سایر کشورها و نیز لحاظ نمودن مطالعاتی در زمینه میزان آگاهی و آشنایی ارائه‌دهندگان خدمات در نظام سلامت ایران با DRG، می‌توان نسبت به اجرای این سیستم مبادرت نمود. علاوه بر این، زیرساخت‌های فنی این روش پرداخت مانند هزینه‌یابی دقیق و سیستم حسابداری در نظام بیمارستانی نیز نیازمند اصلاح و بهبود است.

اعلان‌ها

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این پژوهش با کد اخلاق به شماره IR.SHAHED.REC.1401.024 اخذ شده از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه شاهد انجام شده است.

حمایت مالی: مطالعه حاضر بدون حمایت مالی انجام شد.

تضاد منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان: رضا بهشتی اول: مفهوم سازی، طراحی مطالعه، گردآوری داده، روش شناسی، نرم افزار، اعتبار سنجی، تحلیل داده، تامین منابع، مدیریت داده، نگارش -پیش نویس، نگارش- بررسی و ویرایش، بصری سازی، تایید نهایی؛ حشمت‌اله اسدی: مفهوم سازی،

- J. 2020;26(4):400-9. Available from: <http://www.emro.who.int/emhj.htm>
20. Aryankhesal A, Sheldon TA, Mannion R, Mahdipour S. The dysfunctional consequences of a performance measurement system: The case of the Iranian national hospital grading programme. *Journal of Health Services & Policy*. 2015;20(3):138-45. <https://doi.org/10.1177/1355819615576252>
 21. Hsieh H-F, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*. 2005;15(9):1277-88. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
 22. Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. *JAN*. 2008;62(1):107-15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
 23. Rodrigues JM, Paviot BT, Martin C. DRG Information system, healthcare reforms and innovation of management in the western countries during the 90s: Where are the key success factors? *Case Mix*. 2002;4(1):16-21. Available from: http://www.casemix.org/pubbl/pdf/4_1_3.pdf
 24. Ghaffari Sh, Abolhallaj M, Pouragha B. Feasibility of implementing diagnosis related groups: A case study in Iran's hospitals. *Hakim Research Journal*. 2012; 15(2): 147- 57. Available from: <http://hakim.tums.ac.ir/article-1-1026-en.html>. [In Persian]
 25. Oppi C, Campanale C, Cinquini L, Vagnoni E. Clinicians and accounting: A systematic review and research directions. *Financial Accountability & Management*. 2019;35(3):290-312. <https://doi.org/10.1111/faam.12195>
 26. Bozarjomehri H, Mokhtaripayam M, Chivaei D, Almasi M, Parnian E. Example of conflict of interest: Conflict of interest in health sector. Tehran: Islamic Parliament Research Center (IPRC); 2021 <https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1668525>. [In Persian]
 27. Latta VB, Helbing C. Medicare: Short-stay hospital services, by leading diagnosis-related groups, 1983 and 1985. *Health care financing review*. 1988;10(2):79. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4192922/>
 28. Roszita I, Nur AM, AR SZ, Aljunid SM. Estimation of cost of diagnostic laboratory services using activity based costing (ABC) for implementation of Malaysia diagnosis related group (MY-DRG) in teaching hospital. *Malaysian Journal of Public Health Medicine.PHM*. 2017 Jan 1;17(2):P.1-8.
 29. Devaraj S, Ow TT, Kohli R. Examining the impact of information technology and patient flow on healthcare performance: A Theory of Swift and Even Flow (TSEF) perspective. *Journal of Operations Management*. 2013 May 1;31(4):181-92. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.03.001>
 8. Seyyedabadi M-R. Development of the global payment system (prospective payment) by analyzing the cost of heart surgery records with the purpose of managing the treatment resources of a case study in Iran. Tehran: Payame Noor University; 2019 . [In Persian]
 9. Ahmadvand A. Getting health sector reform. Tehran: Ibn-e-sina; 2003.[In Persian]
 10. Doshmangir L, Rashidian A, Takian A, Doshmangir P, Mostafavi H. Payment system of urban family physician programme in the Islamic Republic of Iran: Is it appropriate? *East Mediterr Health J*. 2018;24(7):611–617. <https://doi.org/10.26719/2018.24.7.611>. [In Persian]
 11. Busse R. Do Diagnosis-Related Groups explain variations in hospital costs and length of stay?—Analyses from the EuroDRG project for 10 episodes of care across 10 European countries. *Health Econ*. 2012; 21(Suppl. 2):1-5. <https://doi.org/10.1002/heec.2861>
 12. Mayes R. The origins, development, and passage of Medicare's revolutionary prospective payment system. *J. Hist. Med. Allied Sci*. 2007 Jan 1;62(1):21-55. <https://doi.org/10.1093/jhmas/jrj038>
 13. Busse R, Geissler A, Aaviksoo A, Cots F, Häkkinen U, Kobel C, et al. Diagnosis related groups in Europe: Moving towards transparency, efficiency, and quality in hospitals? *BMJ*. 2013;346:1-20. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.f3197>
 14. Naderi M. Introduction to diagnosis related groups. Tehran: Armaghan; 2020. [In Persian]
 15. Mathauer I, Wittenbecher F. DRG-based payment systems in low-and middle-income countries: Implementation experiences and challenges. Geneva: World Health Organization; 2012. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/75150>
 16. Zolfaghari Z. E-visit payment system based on diagnosis related groups in Iran and the world: A comparative study. Third Congress of Iranian Telemedicine; Tehran. Tehran: Iranian Telemedicine Association; 2020. p. 1-5 . [In Persian]
 17. Barouni M, Ahmadian L, Anari HS, Mohsenbeigi E. Challenges and adverse outcomes of implementing reimbursement mechanisms based on the Diagnosis-Related Group Classification System: A systematic review. *Sultan Qaboos University Medical Journal*. 2020;20(3):e260-70.
 18. Ghaffari S, Doran C, Wilson A, Aisbett C. Trialling diagnosis-related groups classification in the Iranian health system: A case study examining the feasibility of introducing casemix. *EMHJ*. 2010;16(5):460-6.
 19. Rampisheh Z, Kameli ME, Zarei J, Barzaki AV, Meraji M, Mohammadi A. Developing a national minimum data set for hospital information systems in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health*