

Research Paper**Determining the Unit Cost of Outpatient Rehabilitation Services in the Nezam-Mafi Rehabilitation Center in Tehran, Iran Using the Time-driven Activity-based Costing Method****Mehdi Basakha^{1,2}**, **Bijan Khorasani³**, *** Seyedeh Mahboobeh Hosseini Zare²**, **Seyed Mahdi Mohsenzadeh⁴**, **Farzaneh Mohammadpour¹**, **Marzieh Izanloo¹**

1. Department of Social Welfare Management, School of Social Health, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Social Determinants of Health Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Clinical Sciences, School of Rehabilitation Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
4. Deputy of Treatment and Rehabilitation, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

**Citation** Basakha M, Khorasani B, Hosseini Zare SM, Mohsenzadeh SM, Mohammadpour F, Izanloo M. Determining the Unit Cost of Outpatient Rehabilitation Services in the Nezam-Mafi Rehabilitation Center in Tehran, Iran Using the Time-driven Activity-based Costing Method. *Archives of Rehabilitation*. 2023; 24(3):346-363. <https://doi.org/10.32598/RJ.24.3.3211.2> <https://doi.org/10.32598/RJ.24.3.3211.2>**ABSTRACT**

Objective One of the basic challenges of health care centers is the inflation of the costs of services. Rehabilitation services play a significant role in restoring disabled people's functional ability. Having knowledge of the unit cost of rehabilitation services can be useful in optimal allocation of resources and budget. This study aims to calculate the unit cost of outpatient rehabilitation services provided by the Nezam-Mafi Rehabilitation Center (NMRC) in Tehran, Iran.

Materials & Methods This is a descriptive, retrospective study with a cross-sectional design. The time-driven activity-based costing (TDABC) method was used to determine the unit cost for 9 outpatient rehabilitation services related to speech therapy, occupational therapy, physiotherapy and audiology provided by the NMRC in 2019. In the first step, the sequence of each activity was mapped in one code (service). Then, the resources needed to perform each activity were identified and the source of cost for each activity was specified. In the next step, the cost driver for each specific sources and the amount of their use in each activity were determined. Due to the importance of personnel costs, this stage was done with more attention on the time required to provide each activity. In this regard, the cost of each minute of service compensation was calculated by considering the annual attendance time of personnel and their salary expenses. Finally, the costs of each unit of the production factor and the total cost for each code (service) were determined.

Results In the NMRC, the costs of renting (47.9%), consumable materials and supplies (11.6%), and contracted services (10.5%) made up the highest percentage of costs. The costs of outpatient rehabilitation services (except for speech therapy) were higher than official tariffs for these services. The cost of specialized personnel for physiotherapy services and the cost of building in occupational therapy, speech therapy, and audiology services had the highest share in their unit costs. The total cost of staff personnel was estimated at 3.904 Rials per minute (RPM), which was higher than the specialized professional for pediatric occupational therapy (2046 RPM), occupational therapy (1929 RPM), speech therapy (1899 RPM), and audiology (1974 RPM). The high overhead costs of outpatient rehabilitation services (24.5% of the total cost) were one of the primary reasons for the gap between the average costs and tariffs.

Conclusion There is a considerable gap between the cost of some services in the NMRC and the related tariffs. Due to the low capacity of service provision in the NMRC, overhead costs have led to the inflation of the cost of services in this center. Therefore, the consolidation of small institutions and improving the referral system for people with disabilities from medical centers can reduce the unit cost of services. Considering that most rehabilitation services are not covered by the social security insurance and are not affordable for patients, a national-level reform should be prepared in the healthcare system. In addition, using the TDABC method in rehabilitation service centers can be a solution to identify the main sources of costs and control price inflation in the health sectors.

Keywords Rehabilitation Costs, and Cost Analysis, Cost Allocation, Health Economics

Received: 10 Sep 2022

Accepted: 20 Feb 2023

Available Online: 01 Oct 2023

*** Corresponding Author:****Seyedeh Mahboobeh Hosseini Zare, PhD.**

Address: Social Determinants of Health Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 22180114

E-Mail: hosseinizare@yahoo.com

English Version

Introduction

Recognizing the role of accurate information in decision-making, especially financial and cost information, we decided to design and apply a costing system for calculating the cost of services [2]. Costing and analyzing service costs can help hospital administrators, organization leaders, and policymakers scrutinize their units and institutions to meet people's needs under their supervision and to what extent [3]. The importance of understanding cost structure has prompted organizations to turn away from the traditional costing approach (leading to the production of non-transparent information) toward activity-based costing or its new version, i.e. time-driven activity-based costing (TDABC) [4].

Rehabilitation services constitute a critical part of healthcare services, serving different sections of society. These services restore people's functional ability and return them to society to fulfill their individual and societal functions. Pricing these services is one of the most important issues influencing access to rehabilitation services and their cost-effectiveness within the community. However, the crux of the issue lies in the meticulous determination of the price for such services. On the other hand, despite the critical nature of rehabilitation services, many remain outside of insurance coverage, and those in need of these services face more restrictions, further increasing the costs of disability and incapacitation in society. One of the vital prerequisites for health services to be covered is to accurately determine the actual cost of these services. Therefore, calculating the cost of rehabilitation services and enriching the related theoretical and empirical literature can represent a step towards providing greater financial transparency in this field and encouraging insurance companies to participate more in this sector.

Cost calculation methods have evolved in other countries in recent years, with the TDABC approach drawing much attention. Such studies conducted by Dimireh et al. on ambulatory emergency services [8], Tibor et al. on small bowel imaging services [9], Chen et al. on knee replacement surgery [10], Bodar et al. on laparoscopic pyeloplasty for children [11], and Parikh et al. on telemedicine in the COVID-19 period [12] have all employed TDABC for calculating the total cost.

Given the significant role of human resources costs in providing rehabilitation services, using traditional costing methods cannot result in accurate costing of these services. This study tries to calculate the cost of common services at the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#), Tehran City, Iran, based on the standard definition of services outlined in the book *Relative Value Units of Services*. For this purpose, the current study has calculated the cost of rehabilitation services with a new approach that considers the exact share of personnel costs (as the most important part of health costs).

Materials and Methods

This descriptive study employed a cross-sectional and retrospective approach with regard to the use of performance-related data. Considering the significant role of calculating the cost for units providing rehabilitation services, this study was conducted to calculate the cost of outpatient rehabilitation services. Specifically, we examined speech therapy, occupational therapy, physiotherapy, and audiology services using the TDABC method at the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#). Regarding the variety of rehabilitation services, this study examined occupational therapy services (with national codes 901655 and 901630 in the book *Relative Value Units of Services*, third Edition), speech therapy (with national codes 900425 and 900420 in the book *Relative Value Units of Services*, third edition), physiotherapy (with national codes 901625 and 901645 in the book *Relative Value Units of Services*, third edition), and Audiology Services (with national codes 900475, 900485 and 900490 in the book *Relative Value Units of Services*, third edition).

Considering the outbreak of the COVID-19 epidemic since 2020 and the sharp decrease in referrals to rehabilitation centers, including [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#), we chose the year 1398 in the Iranian calendar [AH], which spans from March 20, 2019, to March 20, 2020, as the study year. So, all of the financial and functional information in this year was included in the analysis. [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) is a medical center affiliated with the [University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences](#), which has been operating since 2015 to provide rehabilitation services.

To determine the time equations related to different rehabilitation services, we timed the activities for 5 to 7 patients in each code/service, and its average was included in the calculations. The information related to the time of receiving the services of the patients was passive observation and without interaction with the patient.

A workflow diagram was designed for each code service's activities in the first step. Then, the different resources used by each activity were identified, and the cost for each activity was determined. The total cost amount was obtained for each cost group based on identifying cost groups and extracting related costs and their summation. The overhead costs were distributed to the departments by dividing the total cost by the cost driver and multiplying the resulting figure by the number of patients referred to each department. In distributing costs to cost centers, we carefully considered the activities of each center and selected the appropriate cost driver. The number of patients has been considered the driver of other overhead costs. The cost driver for human resources is their working minutes, which were measured by a timer. The driver of the cost of machines is their lifetime (in minutes), and the driver of the cost of repairs and maintenance of office equipment is the number of patients. For overhead and facility costs, meterage was considered as a cost driver.

Results

Table 1 presents the cost sources for the departments directly engaged with the patients. The cost of renting

the center, which is paid in the form of endowment rent, was the highest cost of the center in the year 1398 (Iranian calendar). Consumables, contract services, depreciation, and maintenance of assets were significant cost items in 1398 AH (Anno Hegirae [in the year of the Hijra]). Other cost items of the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) are classified and reported under 14 basic items. The lowest expenses recorded in 1398 AH were related to educational and research and mission expenses.

Considering the costs mentioned above and their sharing in different departments based on the activity performed on them, we computed the cost of each service delivery unit in the various rehabilitation departments of [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) in 1398 AH. According to the allotment of overhead costs, which encompassed two distinct categories—service overhead costs and meterage overhead costs—our approach factored in the number of referrals and the department floor area. Regarding the importance of personnel costs in calculating the cost of services, the TDABC method has focused on determining the time required to provide the service. To address this issue, we calculated the payment per minute of the staff presence in 1398 AH by considering the annual payment to the labor force of different

Table 1. Major Items of non-personnel expenses of Nezam Mafi Center in 1398 AH

No.	Cost Description	Thousand Iranian Rial
1	Rent	4659368
2	Consumable materials and supplies	1128218
3	Contractual services	1020052
4	Depreciation cost of machinery and equipment	743178
5	Repair and maintenance of office equipment	548139
6	Maintenance and repairs of assets	449820
7	Depreciation cost of assets	384975
8	Water, electricity, and fuel	358167
9	Welfare facilities and ceremonies	297703
10	Transportation and communication costs	82099
11	Photography and advertising	15925
12	Printing, buying publications, and press	12590
13	The cost of the mission and transfer of employees	7322
14	Educational and research expenses	6055

Source: Research calculations.

Table 2. Cost structure for each service code in Nezam-Mafi Rehabilitation Center in 1398 AH (Iranian Rial)

Department	Service Code	Medical Staff	Administrative Personnel	Consuming Materials	Building	Depreciation of Machinery	Depreciation of Equipment	Overhead (Referrals)	Overhead (Meterage)
Physiotherapy	901 625	59647	17288	26211	34386	17266	8944	35373	5517
	901 645	380252	17288	26211	34386	17266	8944	35373	5517
Occupational therapy	901 630	99428	28354	26211	540090	17266	8944	35373	175643
	901 655	130499	28354	26211	540090	17266	8944	35373	175643
Speech therapy	900 420	56970	3733	26211	79993	17266	8944	35373	12834
	900 425	49374	3733	26211	79993	17266	8944	35373	12834
Audiology	900 475	15793	5108	26211	96016	17266	8944	35373	15404
	900 485	7896	5108	26211	96016	17266	8944	35373	15404
	900 490	5922	5108	26211	96016	17266	8944	35373	15404

Source: Research calculations.

Archives of
Rehabilitation

departments and their presence in the service delivery departments. Notably, the highest human resources cost was related to the specialists working in the physiotherapy department, with an approximate payment of 7.456 Iranian Rials per minute of their presence in 1398 AH. Mental occupational therapists are in the next position, with a payment equal to 5.346 Iranian Rials. The total cost of staff at the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) is estimated at 3.904 Iranian Rials. This number, representing the third highest payment for human resources in this center in terms of amount, shows that the cost per minute of administrative personnel was higher than that of specialized labor in this center.

After determining the source of costs, identifying the cost drivers, and calculating the unit price of different production sources, we proceeded to determine the service delivery drivers and the total cost of rehabilitation services in the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#). According to the information reported in [Table 2](#), the specialized personnel and overhead costs constitute the main portion of the total cost of physiotherapy services. In the occupational therapy department, the specialized personnel and building costs, and in the speech therapy department, office and personnel costs had the highest part in their services. The main part of the total cost related to audiology service codes was also associated with the cost of the office and overhead. Human resources had the highest cost share for code 901645 of physiotherapy. The expenses related to the equipment also comprised the highest share in providing physiotherapy service with the code 601625. Physiotherapy

services with code 901625 and audiology with code 900490 also featured the highest cost components in their provision, particularly related to consumables, followed by overhead costs.

The last step in calculating the total cost of rehabilitation services involves consolidating costs from different departments and accounting for the drivers necessary to provide the service. [Table 3](#) reports the costs of each unit of the resources required to provide a service unit. It can be seen that the cost of providing occupational therapy services at [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) was the highest, and the physiotherapy service with the code 901625 was the cheapest in this center.

After calculating the cost of each service, determining the service tariff becomes pivotal in ascertaining whether a service incurs profit or loss. According to the annual rate of public sector tariffs issued by the government, comparing the cost of all selected rehabilitation services in the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) with the official tariffs of these services in government centers shows that except for speech therapy service code 900420, the cost of providing other services was higher than their approved tariffs. The only service of [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) whose provision costs less than the approved tariff was the 900420 service; the cost was about 70000 Iranian Rials less than the approved tariff.

Table 3. Cost of rehabilitation services at Nezam Mafi Rehabilitation Center in 1398 AH (Iranian Rial)

Department	Service Code	Costing	Service Tariff	Profit/Loss Per Service Unit
Physiotherapy	901625	204631	107380	(97251)
	901645	525236	172280	(352956)
Occupational therapy	901630	931309	103900	(827409)
	901655	962380	280480	(681900)
Speech therapy	900420	241322	311700	70378
	900425	233726	218190	(15536)
Audiology	900475	220114	181800	(38314)
	900485	212218	89160	(123058)
	900490	210244	50210	(160034)

Source: Research calculations.

Archives of
Rehabilitation

Discussion

The cost structure in the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) showed that the financial costs of rent, consumable materials and supplies, and contracted services had the highest share in the costs of providing rehabilitation services. The costing literature in rehabilitation services lacks applied case studies based on the TDABC approach [13]. It makes the cost of rehabilitation services unclear to providers, social insurance, and regulatory bodies. Understanding the cost structure and cost of services can help organizations provide high-quality goods and services in a competitive environment. Exploring this issue has been repeatedly emphasized in providing healthcare service providers [14, 15]. Following the purpose of the study, it was observed that the cost of providing most rehabilitation services in the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) is higher than the government tariffs for these services. Although [Nezam Mafi Rehabilitation Center](#) is a government service provider institution whose losses are compensated by the government budget, other rehabilitation centers likely run similarly [16, 17].

According to our research, the cost of the services (except a speech therapy service code) was higher than the approved tariffs for the services mentioned above. These results are consistent with the study on the cost of rehabilitation services in Asma Center [4]. Studies in other countries have also shown that service costs can be higher than its tariffs [8, 18, 19]. Nevertheless, studies with different results are also found in the literature

[10, 20, 21]. Of course, the discrepancies were related to non-Iranian studies, and most studies conducted in Iran have indicated the high cost of health services and tariffs on the public and governmental sectors.

According to this research results and compared with the results of other studies, it can be concluded that various technical, organizational, and economic factors of a complex service influence the cost of providing it. Therefore, examining the cost structure of delivering services in treatment and rehabilitation centers can help to identify cost factors and optimal management of resources. Analyzing the cost structure for selected rehabilitation services in the [Nezam-Mafi Rehabilitation Center](#) showed that the share of different costs in these services was different depending on the type of service. Personnel costs allocate the highest share in physiotherapy services, as emphasized in many previous studies [4, 17, 20, 22].

The position of personnel costs in the cost of services and the need to manage these costs has made researchers more concerned about this part. Some researchers have emphasized the inevitability of these costs and highlighted the optimal use of personnel along with increased physical capital in proportion to the personnel [23]. Some others advocate for the development of the latest technical and accounting methods for gaining more accurate identification of costs caused by the compensation of human services. This study has been designed and implemented for this reason. Studies using the TDABC have estimated the share of human resources costs higher than those using other methods.

For example, the study conducted by Jamie and Rezaie Yamin [24] underscores that about 73% of the expenses related to providing healthcare services in Isfahan Social Security Hospital were related to personnel expenses.

A substantial portion of the cost of occupational therapy, speech therapy, and audiology services was related to the “office and building rental cost.” Therefore, avoiding rental costs (through reallocation of resources, such as merging with other rehabilitation institutions) can be vital in reducing the cost of services. In healthcare centers that provide services without property ownership, the share of building costs in the total costs is significant. Shaarbafchi zade et al. [25], in their study of the cost of hospital radiology and computerized tomography (CT) scan services, reported that the share of building costs was about 36.6% of the total costs. Of course, in the studies conducted in this field, the building costs have been ignored because most centers in which the cost is calculated are governmental (apart from considering the depreciation of the building in some studies). Considering the sharp increase in building costs in recent years in Iran, providing rehabilitation services in shared environments by avoiding geographical dispersion can help reduce the costs of service providers and bring profitability to the mentioned centers.

One significant component of the total cost contributing to the provision of rehabilitation services in the [Nezam Mafi Rehabilitation Center](#) was “overhead costs.” One of the major reasons for the high overhead costs is attributed to suboptimal service capacity utilization. This issue emphasizes the importance of production scale in a rehabilitation center. Considering this issue, it is expected that the increase in the number of patients in the [Nezam Mafi Rehabilitation Center](#) will reduce the cost of each service unit and make its activities profitable. This finding has been emphasized in the study by Mohammadpour and others [4] in the rehabilitation center of Asma and Bahador et al. [26]. For other health and treatment services, the discussion of overhead costs has been considered considerably [27].

Conclusion

Considering that most rehabilitation services lack coverage by Iran’s social insurance and the current tariffs are not affordable for families in need of rehabilitation services, national measures should be considered one of the necessities of the health system. In addition to supporting the provision of social insurance for low-income families, this study sought to suggest an improved costing method for rehabilitation providers. The TDABC

method can provide more realistic information on the cost structure and other valuable information, such as an overview of actual profit/loss and unused human capacity. It provides a basis for improving resource management for healthcare providers and increasing the cost-effectiveness of rehabilitation services.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of the [University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences](#) (Code: USWR.REC.1399.123).

Funding

This research was supported by the research project (No. 99-T-2496), funded by the [University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences](#).

Authors' contributions

Conceptualization and supervision: Mehdi Basakha; and Bijan Khorasani; Methodology: Mehdi Basakha; and Seyed Mahdi Mohsenzadeh; Investigation, writing the paper: All authors; Data collection: Seyede Mahboobe Hosseini Zare, Seyed Mahdi Mohsenzadeh, Farzaneh Mohammadpour, and Marziyeh Izanloo; Data analysis: Mehdi Basakha; Funding acquisition and resources: Mehdi Basakha; Bijan Khorasani; Seyede Mahboobeh Hosseini, Seyed Mahdi Mohsenzadeh.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

This study would not have been possible without the contributions of the [Nezam Mafi Rehabilitation Center](#) manager and staff, and for this, the authors offer their sincere thanks.

This Page Intentionally Left Blank



مقاله پژوهشی

بهای تمام شده خدمات سرپایی توانبخشی در مرکز خدمات توانبخشی نظام مافی

مهدی باسکا^۱، بیژن خراسانی^۲، سیده محبوبه حسینی زارع^۳، سید مهدی محسن زاده^۴، فرزانه محمدپور^۵، مرضیه ایزانلو^۶

۱. گروه مدیریت رفاه اجتماعی، دانشکده سلامت اجتماعی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۲. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۳. گروه علوم بالینی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۴. معاونت درمان و توانبخشی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Basakha M, Khorasani B, Hosseini Zare SM, Mohsenzadeh SM, Mohammadpour F, Izanloo M. Determining the Unit Cost of Outpatient Rehabilitation Services in the Nezam-Mafi Rehabilitation Center in Tehran, Iran Using the Time-driven Activity-based Costing Method. *Archives of Rehabilitation*. 2023; 24(3):346-363. <https://doi.org/10.32598/RJ.24.3.3211.2>

doi <https://doi.org/10.32598/RJ.24.3.3211.2>

چکیده

هدف یکی از چالش‌های اساسی مراکز ارائه خدمات سلامت، محاسبه بهای تمام شده خدمات ارائه شده است. خدمات توانبخشی نقش قابل توجهی در بازیابی توانایی عملکردی افراد و بازگرداندن افراد آسیب دیده به جامعه برای ایفای نقش فردی و اجتماعی خود دارد. بنابراین آگاهی از بهای تمام شده خدمات توانبخشی، می‌تواند در تخصیص بهینه منابع و اصلاح بودجه کارساز باشد. مطالعه حاضر سعی دارد با محاسبه بهای تمام شده خدمات توانبخشی در مرکز خدمات توانبخشی نظام مافی با استفاده از روشی نوینی، مدیران ذی‌ربط را در اتخاذ تصمیمات مناسب یاری کند.

روش بررسی: مطالعه حاضر توصیفی، مقطعی و گذشته‌نگر بوده و بهای تمام شده برای ۹ کد استاندارد خدمت توانبخشی ارائه شده در مرکز خدمات توانبخشی نظام مافی در سال ۱۳۹۸ (شامل خدمات سرپایی گفتاردرمانی، کاردرمانی، فیزیوتراپی و شنوایی شناسی) را با استفاده از روش هزینه‌یابی زمان محور بر مبنای عملکرد محاسبه کرده است. به منظور استخراج، تعیین معادلات زمان و محاسبه بهای تمام شده، ابتدا توالی فعالیت‌های انجام گرفته در یک کد خدمت احصا شد. سپس منابع مورد نیاز برای انجام هر فعالیت شناسایی و منبع هزینه‌ای برای هر فعالیت مشخص شد. در مرحله بعد محرک یا عامل هزینه برای هر منبع مشخص و میزان به کارگیری از آن‌ها در هر فعالیت تعیین شد. باتوجه به اهمیت هزینه‌های پرسنلی، این مرحله با جزئیات و حساسیت بیشتری که بر مبنای زمان مورد نیاز برای ارائه هر فعالیت است محاسبه شده است. برای این منظور با در نظر گرفتن زمان حضور سالانه پرسنل و هزینه‌های حقوق و دستمزد ایشان، بهای هر دقیقه از جبران خدمات محاسبه شد. در نهایت هزینه‌های هر واحد از عامل تولید محاسبه شد و به منابع هزینه‌ای، جلومای پولی داده شده و مجموع آن به ازای هر کد خدمت محاسبه شد.

یافته‌ها: بررسی ساختار هزینه در مرکز نظام مافی نشان می‌دهد هزینه‌های مالی اجاره (۴۷/۹ درصد)، مواد و لوازم مصرف‌شدنی (۱۱/۶ درصد) و خدمات قراردادی (۱۰/۵ درصد) بالاترین سهم را در هزینه‌های این مؤسسه داشته‌اند. نتایج نشان می‌دهد بهای تمام شده خدمات توانبخشی سرپایی در مرکز نظام مافی (به استثنای یک کد خدمت گفتاردرمانی) بیشتر از تعرفه‌های مصوب برای خدمات مذکور بوده است. در میان سهم هزینه‌های مختلف از بهای تمام شده خدمات، هزینه پرسنل تخصصی در خدمات فیزیوتراپی و هزینه‌های ساختمان در خدمات کاردرمانی، گفتاردرمانی و شنوایی‌سنجی، بالاترین سهم را به خود اختصاص داده‌اند. هزینه تمام شده پرسنل ستادی در مرکز نظام مافی در حدود ۳/۹۰۴ ریال به ازای هر دقیقه فعالیت برآورد شده که نشان می‌دهد هزینه هر دقیقه از پرسنل ستادی، رقمی بیشتر از نیروی کار تخصصی کاردرمانی اطفال (۲/۰۴۶ ریال)، کاردرمانی (۱/۹۲۹ ریال)، گفتاردرمانی (۱/۸۹۹ ریال) و شنوایی‌سنجی (۱/۹۷۴ ریال) در این مرکز بوده است. باتوجه به اینکه به طور متوسط، در حدود ۲۴/۵ درصد از کل هزینه‌های خدمات توانبخشی مربوط به هزینه‌های سربار بوده است، یکی از مهم‌ترین علل شکاف بین بهای تمام شده و تعرفه‌ها را می‌توان بالا بودن هزینه‌های سربار این خدمات دانست.

نتیجه‌گیری: محاسبه بهای تمام شده خدمات توانبخشی سرپایی در مرکز توانبخشی نظام مافی نشان می‌دهد تفاوت قابل توجهی میان بهای تمام شده برخی از خدمات و تعرفه‌های مصوب آن وجود دارد. به دلیل ظرفیت پایین ارائه خدمت در مرکز نظام مافی، هزینه‌های سربار

تاریخ دریافت: ۱۹ شهریور ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۰۱ اسفند ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۰۹ مهر ۱۴۰۲

* نویسنده مسئول:

دکتر سیده محبوبه حسینی زارع

نشانی: تهران، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت.

تلفن: ۰۹۸ (۰۲۱) ۲۲۱۸۰۱۱۴

رایانامه: hosseinizare@yahoo.com

آن، به تورم بهای تمام‌شده خدمات در این مرکز منجر شده است. بنابراین ادغام مؤسسات کوچک و ارتقاء سیستم ارجاع توان‌خواهان از مراکز درمانی، می‌تواند باعث سرشکن شدن هزینه‌ها و کاهش بهای تمام‌شده شود. با در نظر گرفتن این نکته که بیشتر خدمات توان‌بخشی تحت پوشش بیمه‌های اجتماعی ایران نیست و تعرفه‌های فعلی نیز برای خانواده‌های نیازمند به خدمات توان‌بخشی مقرون‌به‌صرفه نیست، تمهیدات ملی در این حوزه را باید از ضرورت‌های نظام سلامت دانست. به‌علاوه استفاده از روش هزینه‌یابی زمان‌محور در مراکز ارائه خدمات توان‌بخشی می‌تواند راه‌حلی برای شناسایی منابع اصلی هزینه‌ها و کنترل تورم قیمت در بخش سلامت باشد.

کلیدواژه‌ها: خدمات توان‌بخشی، تحلیل هزینه، تخصیص هزینه، اقتصاد سلامت

مقدمه

خدمات توان‌بخشی، بسیاری از این خدمات از دایره حمایت بیمه‌ای خارج بوده و نیازمندان این خدمات را با محدودیت‌های بیشتری مواجه کرده و هزینه‌های ناشی از کم‌توانی و ناتوانی در جامعه را افزایش داده است. یکی از مهم‌ترین پیش‌زمینه‌ها برای تحت پوشش قرار گرفتن خدمات سلامت، تعیین دقیق قیمت واقعی این خدمات است. بنابراین محاسبه بهای تمام‌شده برای خدمات توان‌بخشی و گسترش ادبیات نظری و تجربی مرتبط با آن، می‌تواند گامی در جهت فراهم شدن شفافیت مالی بیشتر در این حوزه و تمایل یافتن بیمه‌ها به حضور در این عرصه باشد.

مطالعات مختلفی در حوزه محاسبه بهای تمام‌شده خدمات سلامت به اجرا درآمده است که هرکدام با استفاده از روش‌های مختلف، بهای خدمات مختلف را بررسی کرده‌اند. گل محمد و دیگران (۱۳۹۸) بهای تمام‌شده خدمات ارائه‌شده در بخش فیزیوتراپی بیمارستان شفا حیثیانیان، را محاسبه کردند و نشان دادند کل هزینه‌های سالیانه واحد فیزیوتراپی حدوداً مبلغ ۸۴۱۶ میلیون ریال و زیان سالیانه واحد مذکور مبلغ ۱۲۸۸ میلیون ریال بوده است [۶]. در یک مطالعه دیگر، بهای تمام‌شده خدمات بخش ام‌آر‌آی برای ۸۰ خدمت مختلف محاسبه شد که از میان بیشترین سهم هزینه مربوط به نیروی انسانی ۶۶/۳۳ درصد و کمترین سهم هزینه مربوط به هزینه استهلاک تجهیزات پزشکی بود. طبق نتایج این پژوهش، از بین تمام خدمات ارائه‌شده در بخش ام‌آر‌آی، ۲۴ خدمت سودده و ۵۶ خدمت زیان‌ده بودند و به‌صورت کلی، بخش ام‌آر‌آی از نظر تفاوت تعرفه کل با بهای تمام‌شده در دوره مذکور سوددهی داشته است [۷]. یکی از معهود مطالعاتی که به محاسبه بهای تمام‌شده خدمات توان‌بخشی پرداخته است، مربوط به بهای تمام‌شده خدمات گفتاردرمانی، کاردرمانی جسمی، کاردرمانی ذهنی و کاردرمانی تخصصی دست در مرکز توان‌بخشی اسمای تهران در سال ۱۳۹۷ بوده است. متوسط بهای تمام‌شده خدمات ارائه‌شده در بخش گفتاردرمانی، ۶۰۹۰۰۰ ریال و در بخش کاردرمانی ذهنی ۷۳۳۰۰۰ ریال و کاردرمانی جسمی ۵۸۴۰۰۰ ریال و بهای تمام‌شده برای خدمات بخش کاردرمانی دست ۴۹۵۰۰۰ ریال به دست آمده است [۴].

محاسبه بهای تمام‌شده در سایر کشورها نیز مسیری تکاملی داشته و در سال‌های اخیر رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌محور اقبال بیشتری به خود جلب کرده است. دیمیره و همکاران (۲۰۰۹) برای خدمات اورژانس سرپایی [۸]، تیپور و

با نقدهای واردشده بر کارایی پایین کسب‌وکارهای عمومی و دولتی، فشار فزاینده‌ای در جهت بهبود کارایی و اثربخشی هزینه‌ها بر این کسب‌وکارها وارد آمده است [۱]. با توجه به نقش اطلاعات صحیح در تصمیم‌گیری‌ها و به‌ویژه اطلاعات مالی و هزینه‌ای، لزوم طراحی و به‌کارگیری یک سیستم هزینه‌یابی که از طریق آن بتوان بهای تمام‌شده خدمات را محاسبه کرد، اهمیت فراوانی یافته است [۲]. هزینه‌یابی و تحلیل هزینه خدمات، می‌تواند به مدیران بیمارستان‌ها، سازمان‌ها و همچنین سیاست‌گذاران در تحلیل این نکته که واحدها و مؤسسات زیر نظر آن‌ها چگونه، به چه شکل و چه میزان نیازهای مردم را برآورده می‌کنند کمک کند [۳]. اهمیت آگاهی از ساختار هزینه سبب شده است تا سازمان‌ها، از رویکرد هزینه‌یابی سنتی که به تولید اطلاعات غیرشفاف برای آنان منجر می‌شد به سمت هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت یا نسخه جدید آن، یعنی هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌محور^۱ گام بردارند [۴]. روش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌محور نخستین بار در سال ۲۰۰۴ توسط کاپلان و آندرسون ارائه شد که مزیت آن نسبت به روش‌های قبلی این است که ظرفیت عملی قابل استفاده را به کار برده و ظرفیت بلااستفاده را مشخص می‌کند [۵].

خدمات توان‌بخشی جزء مهمی از خدمات سلامت برای اقشار مختلف جامعه (شامل کودکان، بزرگسالان، سالمندان) است؛ چراکه نقش مهمی در بازیابی توانایی عملکردی افراد و بازگرداندن آن‌ها به جامعه برای ایفای نقش فردی و اجتماعی خود دارد. با استناد به قانون جامع حمایت از معلولین، دولت جمهوری اسلامی ایران مکلف است زمینه‌های لازم برای تأمین حقوق آن‌ها را فراهم کرده و حمایت‌های لازم را از آن‌ها به عمل آورد. یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که دسترسی به خدمات توان‌بخشی و مقرون‌به‌صرفه بودن آن‌ها را در جامعه تحت تأثیر قرار می‌دهد، قیمت این خدمات است. قیمت به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای بر تصمیمات مصرف‌کننده و ارائه‌کنندگان این خدمات نیز تأثیر خواهد داشت. اما موضوع اساسی نحوه تعیین قیمت برای چنین خدماتی است که نیازمند حساسیت بسیار بالایی است. از سوی دیگر باید در نظر داشت علی‌رغم اهمیت

1. Time-Driven Activity Based Costing (TDABC)

همکاران (۲۰۱۵) در خدمات عکس برداری از روده کوچک [۹]، چن و دیگران (۲۰۱۵) جراحی تعویض مفصل زانو [۱۰]، بودار و همکاران (۲۰۲۰) در پیلوپلاستی لاپاروسکوپی کودکان [۱۱]، پاربخ و همکاران (۲۰۲۱) پزشکی از راه دور در دوران کووید - ۱۹ [۱۲]، از جمله مطالعات انجام گرفته در زمینه محاسبه بهای تمام شده با استفاده از روش زمان محور بوده است.

علی رغم اهمیت موضوع، بهای تمام شده خدمات توان بخشی به صورت بسیار محدود در جهان و ایران مورد توجه قرار گرفته است. باتوجه به نقش قابل توجه هزینه های نیروی انسانی در ارائه خدمات توان بخشی، استفاده از روش های سنتی هزینه یابی نمی تواند منتج به هزینه یابی دقیق این خدمات شود. به علاوه محاسبه انجام گرفته در حوزه بهای تمام شده خدمات سلامت نیز به صورت بسیار کلی و بدون در نظر گرفتن تنوع خدمات ارائه شده در بخش های مختلف بوده و بهای محاسبه شده صرفاً رقمی کلی و بیانگر اطلاعات متوسط برای بخش های مختلف ارائه خدمت بوده و اطلاعاتی درباره خدمات مختلف ارائه نکرده است. مطالعه حاضر سعی دارد تا براساس تعریف استاندارد خدمات در کتاب ارزش نسبی خدمات، بهای تمام شده کد - خدمت های پرتکرار برای مرکز توان بخشی نظام مافی را محاسبه کند. اطلاعات به دست آمده می تواند سیاست گذاران سازمانی و ملی را از کم و کیف ساختار هزینه خدمات توان بخشی مطلع کند. برای این منظور مطالعه حاضر با رویکردی جدید که سهم دقیق هزینه های پرسنلی (به عنوان مهم ترین بخش هزینه های سلامت) را در نظر می گیرد، بهای تمام شده خدمات توان بخشی را محاسبه کرده است. مقایسه بهای تمام شده خدمات توان بخشی با تعرفه های دولتی و خصوصی این خدمات می تواند وضعیت سود یا زیان واقعی این مرکز را برای مدیران آشکار کند. به علاوه تحلیل ساختار هزینه به ارائه دهندگان خدمات توان بخشی در شناخت مراکز اصلی هزینه یاری خواهد رساند.

روش ها

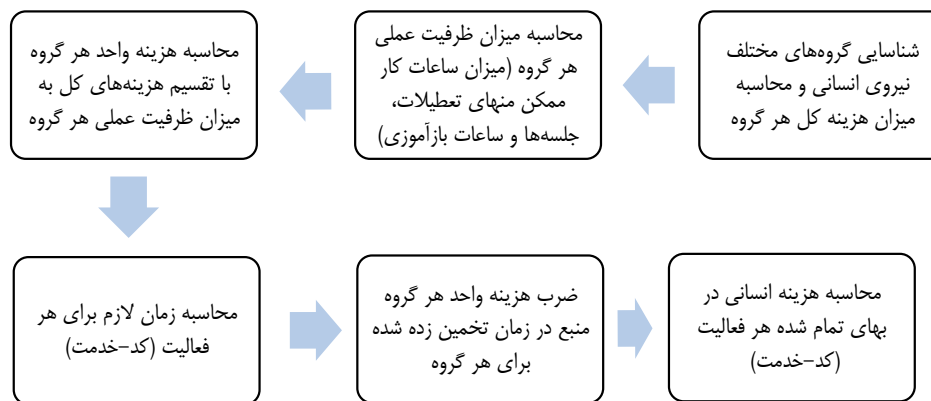
مطالعه حاضر توصیفی و از نظر زمانی باتوجه به استفاده از اطلاعات مربوط به عملکرد، مقطعی و گذشته نگر بوده است. باتوجه به اهمیت محاسبه بهای تمام شده برای واحدهای ارائه دهنده خدمات توان بخشی، مطالعه حاضر با استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای عملکرد که مبتنی بر زمان است، قصد دارد بهای تمام شده خدمات سرپایی توان بخشی، شامل گفتار درمانی، کار درمانی، فیزیوتراپی و شنوایی شناسی را در مرکز خدمات توان بخشی نظام مافی محاسبه کند. باتوجه به تنوع خدمات توان بخشی، مطالعه حاضر خدمات کار درمانی (کدهای ملی ۹۰۱۶۵۵ و ۹۰۱۶۳۰) در ویرایش سوم کتاب ارزش نسبی خدمات، گفتار درمانی (کدهای ملی ۹۰۰۴۲۵ و ۹۰۰۴۲۰) در ویرایش سوم کتاب ارزش نسبی خدمات، فیزیوتراپی (کدهای ملی ۹۰۱۶۲۵ و

۹۰۱۶۴۵) در ویرایش سوم کتاب ارزش نسبی خدمات) و خدمات شنوایی سنجی (کدهای ملی ۹۰۰۴۷۵، ۹۰۰۴۸۵ و ۹۰۰۴۹۰) در ویرایش سوم کتاب ارزش نسبی) را برای انجام مطالعه مد نظر قرار داده است. باتوجه به شیوع همه گیری بیماری کووید - ۱۹ از سال های ۱۳۹۹ و کاهش شدید بار مراجعات به مراکز توان بخشی، به منظور لحاظ کردن فعالیت های عادی مرکز توان بخشی نظام مافی، سال ۱۳۹۸ به عنوان سال مورد مطالعه انتخاب و کلیه اطلاعات مالی و عملکردی وارد تحلیل شدند. مرکز توان بخشی نظام مافی، از مراکز درمانی تحت پوشش دانشگاه علوم توان بخشی و سلامت اجتماعی است که با هدف ارائه خدمات توان بخشی از سال ۱۳۹۴ مشغول به فعالیت است. سیاست اصلی دانشگاه در این مرکز، توسعه خدمات توان بخشی سرپایی از جمله فیزیوتراپی، کار درمانی، ارتوپدی فنی، گفتار درمانی، بینایی سنجی، شنوایی سنجی، روان شناسی و مشاوره و خدمات پزشکی، از جمله دندان پزشکی، روان پزشکی و پزشکی عمومی است. به منظور تعیین معادلات زمان مربوط به خدمات مختلف توان بخشی، در هر کد - خدمت برای ۵ تا ۷ نفر بیمار زمان سنجی شد و میانگین آن در محاسبات وارد شده است. اطلاعات مربوط به زمان دریافت خدمت بیماران به صورت مشاهده و زمان سنجی از دور^۲ و بدون ارتباط با بیمار بوده است. پژوهشگران براساس نوع خدمت دریافتی مشخص شده در صورت حساب، زمان ورود و خروج توان خواه به اتاق توان بخشی را بدون ورود به حریم آنان ثبت کرده اند.

برای انجام تحقیق حاضر در گام نخست یک نقشه برای توالی فعالیت های انجام گرفته در هر کد - خدمت طراحی شد. سپس منابع مختلفی که هر فعالیت مورد استفاده قرار می دهد، شناسایی و منبع هزینه ای برای هر فعالیت مشخص شد. باتوجه به اینکه هر خدمت می تواند منابع را به صورت مستقیم یا غیرمستقیم مورد استفاده قرار دهد، با تخصیص طبقات هزینه ای، هر منبع تولید، براساس ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم با تولید، طبقه بندی شد. یکی از گام های اساسی برای محاسبه بهای تمام شده بر مبنای فعالیت، تعیین محرک های هزینه است. بنابراین در مرحله نهایی، واحد یا عامل هزینه برای هر منبع مشخص و میزانی از این واحدها که در هر مرحله مورد استفاده قرار می گیرد، تعیین شدند.

پس از انجام این مراحل، هزینه های هر واحد از عامل تولید محاسبه و به منابع هزینه ای، جلوه ای مقداری داده شد. باتوجه به اهمیت هزینه های مربوط به نیروی انسانی، بخشی از محاسبه بهای تمام شده در بنگاه های ارائه دهنده خدمات (مانند مراکز توان بخشی) فرایند پیچیده تری به خود می گیرد. به این دلیل، در این بخش از فعالیت های اقتصادی، غالباً از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت زمان محور استفاده می شود. این روش به محاسبه زمان ارتباط دارد. در حالی که روش هزینه یابی بر مبنای عملکرد

2. Passive Observation



تصویر ۱. فرایند محاسبه هزینه‌های پرسنلی در بهای تمام‌شده خدمات توان‌بخشی

توانبخشی

مواد مصرفی، خدمات قراردادی، استهلاک و نگهداری دارایی‌ها، اقلام هزینه‌ای قابل توجه در سال ۱۳۹۸ بوده‌اند. سایر اقلام هزینه‌ای مرکز خدمات توان‌بخشی نظام مافی در قالب ۱۴ آیتم اساسی طبقه‌بندی و گزارش شده‌اند. کمترین میزان هزینه‌های ثبت‌شده برای مرکز نظام مافی در سال ۱۳۹۸ نیز به ترتیب مربوط به هزینه‌های آموزشی و پژوهشی و هزینه مأموریت بوده است.

با در نظر گرفتن هزینه‌های اشاره‌شده و تسهیم آن در میان بخش‌های مختلف براساس میزان فعالیت انجام‌شده در آن‌ها، هزینه هر واحد ارائه خدمت در دپارتمان‌های مختلف توان‌بخشی مرکز نظام مافی در سال ۱۳۹۸ به شکل جدول شماره ۲ محاسبه شده است. باتوجه به شکل تسهیم هزینه‌های سربار که بخشی از آن‌ها براساس تعداد مراجعات و بخش دیگر براساس مساحت هر دپارتمان بوده، این هزینه‌ها در قالب کلی ۲ دسته هزینه‌های سربار خدمتی و هزینه‌های سربار متراژی دسته‌بندی شده‌اند.

باتوجه به اهمیت هزینه‌های پرسنلی در بهای تمام‌شده خدمات، روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌محور، تمرکز خود را بر تعیین دقیق زمان لازم برای ارائه خدمت قرار داده است. از این رو محاسبه قیمت زمان برای نیروی انسانی تخصصی ارائه‌دهنده خدمات از اهمیت بالایی در این میان برخوردار خواهد بود. برای در نظر گرفتن این موضوع، با لحاظ کردن پرداختی سالانه به نیروی کار بخش‌های مختلف و همچنین میزان حضور آن‌ها در بخش‌های ارائه خدمت، هزینه پرداختی به ازای هر دقیقه حضور آنان در سال ۱۳۹۸ در قالب جدول شماره ۳ محاسبه شده است. بالاترین میزان هزینه نیروی انسانی مربوط به متخصصین فعال در بخش فیزیوتراپی بوده است. به‌گونه‌ای که به ازای هر دقیقه حضور آنان در سال ۱۳۹۸ در حدود ۷۴۵۶ ریال هزینه پرداخت شده است. کاردرمانگران ذهنی با هزینه‌ای معادل ۵۳۴۶ ریال در مقام بعدی قرار گرفته‌اند. آنچه در این میان قابل تأمل است آنکه هزینه تمام‌شده پرسنل ستادی در مرکز نظام مافی در حدود ۳۹۰۴ ریال برآورد شده است. این رقم که از نظر اندازه

به محاسبه هزینه منابع و هزینه فعالیت‌های معیار ارتباط دارد. طراحی یک مدل هزینه‌یابی زمان‌محور شامل فرایند تصویر شماره ۱ می‌شود.

یافته‌ها

براساس شناسایی گروه‌های هزینه و استخراج هزینه‌های مرتبط و تجمع آن‌ها، مقدار هزینه کل برای هر کدام از گروه‌های هزینه به دست آمد. هزینه‌های سربار، با تقسیم مجموع این هزینه‌ها بر محرک هزینه و سپس ضرب عدد به‌دست‌آمده در تعداد بیماران مراجعه‌کننده به هر بخش، هزینه‌های سربار بر روی بخش‌ها سرشکن شدند. پس از شرح فعالیت‌های هر مرکز به منظور سرشکن کردن هزینه‌ها بر مراکز هزینه، محرک هزینه مناسب تعیین شده است. محرک سایر هزینه‌های سربار، تعداد بیمار در نظر گرفته شده است.

محرک هزینه برای نیروی انسانی دقیقه‌های کاری آن‌هاست که با زمان سنج اندازه‌گیری شد. محرک هزینه ماشین‌آلات، عمر آن‌ها (برحسب دقیقه)، محرک هزینه تعمیرات و نگهداری وسایل اداری، تعداد بیماران است. به همین ترتیب، برای هزینه‌های سربار و تأسیسات، مترای به‌عنوان محرک هزینه در نظر گرفته شد، زیرا هر چه فضای محوطه بیشتر باشد انرژی بیشتری برای گرم شدن آن لازم است و متعاقباً هزینه آب و برق و گاز بیشتری بر آن مترتب خواهد بود. مترای واقعی مؤسسه باتوجه به اسناد، ۱۵۵۰ متر است.

جدول شماره ۱ نشان‌دهنده منابع هزینه برای بخش‌هایی است که در ارتباط مستقیم با بیمار بوده‌اند. هزینه اجاره مرکز که به‌صورت اجاره وقف پرداخت می‌شود، بالاترین هزینه مرکز در سال ۱۳۹۸ بوده است. در بین بخش‌های خدماتی مختلف در این مرکز، بخش کاردرمانی اطفال با ۲۰۴ مترمربع بزرگ‌ترین و بخش گفتاردرمانی با ۱۹ مترمربع کوچک‌ترین بخش مرکز نظام مافی بوده‌اند. براین اساس بیشترین و کمترین سهم از هزینه‌های اجاره به ترتیب به بخش‌های کاردرمانی اطفال و گفتاردرمانی تعلق گرفته است.

جدول ۱. اقلام عمده هزینه‌های غیرپرسنلی مرکز نظام مافی در سال ۱۳۹۸

ردیف	شرح هزینه	مبلغ (هزار ریال)
۱	هزینه‌های مالی اجاره	۴۶۵۹۳۶۸
۲	مواد و لوازم مصرف‌شدنی	۱۱۲۸۲۱۸
۳	خدمات قراردادی	۱۰۲۰۰۵۲
۴	هزینه استهلاك ماشین‌آلات و تجهیزات	۷۳۳۱۷۸
۵	هزینه تعمیر و نگهداشت تجهیزات اداری	۵۴۸۱۳۹
۶	هزینه نگهداری و تعمیرات دارایی‌ها	۴۴۹۸۲۰
۷	هزینه استهلاك دارایی‌ها	۳۸۴۹۷۵
۸	آب، برق و سوخت	۳۵۸۱۶۷
۹	تسهیلات رفاهی و تشریفات	۲۹۷۷۰۳
۱۰	هزینه حمل‌ونقل و ارتباطات	۸۲۰۹۹
۱۱	تصوربرداری و تبلیغات	۱۵۹۲۵
۱۲	چاپ، خرید نشریات و مطبوعات	۱۲۵۹۰
۱۳	هزینه مأموریت و نقل‌وانتقال کارکنان	۷۳۲۲
۱۴	هزینه‌های آموزشی و پژوهشی	۶۰۵۵

منبع: محاسبات تحقیق

توانبخشنی

است. نیروی انسانی بالاترین سهم هزینه‌ای را برای کد ۹۰۱۶۴۵ فیزیوتراپی داشته است. هزینه‌های مربوط به تجهیزات نیز بالاترین سهم را در ارائه خدمت فیزیوتراپی با کد ۶۰۱۶۲۵ ثبت کرده‌اند. خدمات فیزیوتراپی با کد ۹۰۱۶۲۵ و شنوایی‌سنجی با کد ۹۰۰۴۹۰ نیز بالاترین سهم از هزینه ارائه‌شان به ترتیب مربوط به هزینه‌های مواد مصرفی و سربار بوده است.

قدم آخر در محاسبه بهای تمام‌شده خدمات توان‌بخشی، تلفیق هزینه بخش‌های مختلف و در نظر گرفتن محرک‌های لازم برای ارائه خدمت است. هزینه‌های هر واحد از منابع موردنیاز برای ارائه یک واحد خدمت در **جدول شماره ۵** گزارش شده است. براساس نتایج ب مشاهده می‌شود که هزینه ارائه خدمات کاردرمانی برای **مرکز نظام مافی** بالاترین رقم و خدمت فیزیوتراپی با کد ۹۰۱۶۲۵ ارزان‌ترین خدمت در این مرکز بوده است.

پس از محاسبه بهای تمام‌شده خدمات، آنچه در سود یا زیان‌ده بودن خدمت نقش تعیین‌کننده خواهد داشت، تعرفه خدمات است. باتوجه به تعیین نرخ سالانه تعرفه‌های بخش‌های عمومی توسط دولت، مقایسه بهای تمام خدمات منتخب توان‌بخشی در **مرکز نظام مافی** با تعرفه‌های رسمی این خدمات در مراکز دولتی نشان می‌دهد که به استثنای کد خدمت ۹۰۰۴۲۰ گفتاردرمانی، هزینه ارائه سایر خدمات بیش از تعرفه‌های مصوب آن‌ها بوده است. بیشترین میزان اختلاف میان بهای تمام‌شده و تعرفه مصوب مربوط به خدمات

سومین رقم بالای پرداختی برای نیروی انسانی در این مرکز است نشان می‌دهد که هزینه هر دقیقه از پرسنل ستادی، رقمی بیشتر از نیروی کار تخصصی در این مرکز بوده است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که پایین بودن ظرفیت ارائه خدمات در **مرکز نظام مافی** به تورم هزینه‌های غیرمرتبط با ارائه مستقیم خدمت در این مرکز منجر شده است.

پس از تعیین منبع هزینه‌ها، شناسایی محرک‌های هزینه و محاسبه بهای واحد منابع مختلف تولید، در مرحله بعد محرک‌های ارائه خدمت تعیین و بهای تمام‌شده خدمات توان‌بخشی در **مرکز نظام مافی** محاسبه شده است. براساس اطلاعات گزارش شده در **جدول شماره ۴**، میزان محرک‌های ارائه خدمات در طبقات مختلف مشخص شده‌اند. براین اساس برای خدمات فیزیوتراپی، هزینه‌های پرسنل تخصصی و هزینه‌های سربار، بیشترین میزان از بهای تمام‌شده را تشکیل داده‌اند. در دپارتمان کاردرمانی نیز هزینه‌های پرسنل تخصصی و هزینه‌های ساختمان و در دپارتمان گفتاردرمانی نیز هزینه‌های ساختمان و هزینه‌های پرسنلی به ترتیب بالاترین نقش را در بهای تمام‌شده خدمات آن‌ها داشته‌اند. بخش اصلی بهای تمام‌شده مربوط به کدهای خدمات شنوایی‌سنجی نیز مربوط به هزینه ساختمان و سربار بوده است. در **جدول شماره ۴** سهم هر کدام از محرک‌های هزینه در بهای تمام‌شده خدمات منتخب توان‌بخشی محاسبه و گزارش شده

جدول ۲. هزینه‌های غیرپرسنلی به ازای هر واحد خدمت ارائه‌شده در مرکز نظام مافی در سال ۱۳۹۸

منابع	مواد مصرفی (ریال)	اجاره ساختمان (ریال)	استهلاک ماشین‌آلات (ریال)	استهلاک تجهیزات (ریال)	سرپار (مراجعه)	سرپار (متراژ)
فیزیوتراپی	۲۶۲۱۱	۳۳۳۸۶	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۳۵۳۷۳	۵۵۱۷
کاردرمانی اطفال	۲۶۲۱۱	۱۰۰۲۰۱۵	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۳۵۳۷۳	۱۶۰۷۵۸
کاردرمانی	۲۶۲۱۱	۲,۱۴۵,۲۲۲	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۳۵۳۷۳	۳۳۴۱۶۸
کاردرمانی ذهنی	۲۶۲۱۱	۱۳۷,۱۵۸	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۳۵۳۷۳	۲۲۰۰۵
شنوایی‌سنجی	۲۶۲۱۱	۹۶,۰۱۶	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۳۵۳۷۳	۱۵۴۰۴
گفتاردرمانی	۲۶۲۱۱	۷۹,۹۹۳	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۳۵۳۷۳	۱۲۸۳۴

منبع: محاسبات تحقیق

توانبخشی

ادبیات بهای تمام‌شده در خدمات توان‌بخشی، فاقد مطالعات موردی کاربرد براساس رویکرد هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌محور است [۱۳] که باعث می‌شود هزینه خدمات توان‌بخشی برای ارائه‌دهندگان، سازمان‌های بیمه اجتماعی و نهادهای نظارتی غیرشفاف باشد. این عدم شفافیت قیمت‌گذاری این خدمات را به چالش می‌کشد و بر بهره‌وری منابع و استفاده از خدمات مراقبت‌های بهداشتی تأثیر منفی می‌گذارد. در واقع با شناخت ساختار هزینه و بهای تمام‌شده خدمات می‌توان سازمان‌های مختلف را در راستای ارائه کالاها و خدمات با کیفیت در محیط رقابتی کمک کرد. اهمیت پرداختن به این مهم، موضوعی بوده که بارها در حوزه ارائه سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و درمانی مورد تأکید قرار گرفته است [۱۴، ۱۵]. به دنبال هدف مطالعه، مشاهده شد که هزینه ارائه غالب خدمات توان‌بخشی در مرکز نظام مافی بیشتر از تعرفه‌های دولتی برای این خدمات است. اگرچه نظام مافی یک مؤسسه ارائه خدمات دولتی است و زبان‌های آن از بودجه دولت جبران می‌شود، به احتمال زیاد سایر مراکز توان‌بخشی نیز در وضعیت مشابهی قرار دارند [۱۶، ۱۷].

همان‌طور که از نتایج پژوهش مشخص شده است قیمت تمام‌شده خدمات (به استثنای یک کد - خدمت گفتاردرمانی)

کاردرمانی ارائه شده در این مرکز بوده است. هزینه ارائه کد خدمت ۹۰۱۶۳۰ حدود ۸۲۷ هزار ریال و کد خدمت ۹۰۱۶۵۵ حدود ۶۸۱ هزار ریال بیشتر از تعرفه‌های این خدمات بوده است. تنها خدمت مرکز نظام مافی که ارائه آن هزینه‌ای کمتر از تعرفه مصوب داشته، خدمت ۹۰۰۴۲۰ بوده که هزینه ارائه آن در حدود ۷۰ هزار ریال کمتر از تعرفه مصوب بوده است. وضعیت بهای تمام‌شده، تعرفه مصوب و همچنین سود یا زیان حاصل از ارائه یک واحد از خدمات پرتکرار توان‌بخشی در مرکز نظام مافی در سال ۱۳۹۸ در جدول شماره ۵ به تفکیک گزارش شده است.

بحث

نتایج مطالعه حاضر که به دنبال محاسبه بهای تمام‌شده خدمات توان‌بخشی سرپایی در یک مرکز سایز کوچک بود نشان می‌دهد بهای تمام‌شده خدمات منتخب با تعرفه‌های مصوب ارائه خدمات در مراکز دولتی، اختلاف معنادار داشته است. به علاوه بررسی ساختار هزینه در این مؤسسه نشان داد هزینه‌های مالی اجاره، مواد و لوازم مصرف‌شده و خدمات قراردادی بالاترین سهم را در هزینه‌های ارائه خدمات توان‌بخشی در مرکز نظام مافی را داشته‌اند.

جدول ۳. هزینه‌های پرسنلی بخش‌های مورد مطالعه مرکز نظام مافی در سال ۱۳۹۸

ردیف	شرح	مبلغ (هزار ریال)	هزینه هر دقیقه (ریال)
۱	فیزیوتراپی	۳۳۵۶۳۱۲	۷۴۵۶
۲	کاردرمانی اطفال	۴۰۷۸۲۳	۲۰۴۶
۳	کاردرمانی	۳۳۴۴۸۶	۱۹۲۹
۴	کاردرمانی ذهنی	۷۲۲۵۶۵	۵۳۴۶
۵	گفتاردرمانی	۲۸۲۹۳۴	۱۸۹۹
۶	شنوایی‌سنجی	۱۵۱۶۱۱	۱۹۷۴
۷	پرسنل ستادی	۱۳۱۰۶۷۸۸	۳۹۰۴

منبع: محاسبات تحقیق

توانبخشی

جدول ۴. ساختار هزینه‌های به ازای هر کد خدمت در مرکز توانبخشی نظام مافی در سال ۱۳۹۸ (ریال)

بخش	کد خدمت	پرسنل تخصصی (ریال)	پرسنل ستادی (ریال)	مواد مصرفی (ریال)	ساختمان (ریال)	استهلاک ماشین آلات (ریال)	استهلاک تجهیزات (ریال)	سربار (مراجعات)	سربار (مترایز)
فیزیوتراپی	۹۰۱۶۲۵	۵۹۶۴۷	۱۷۲۸۸	۲۶۲۱۱	۳۳۳۸۶	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۵۵۱۷
	۹۰۱۶۴۵	۳۸۰۲۵۲	۱۷۲۸۸	۲۶۲۱۱	۳۳۳۸۶	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۵۵۱۷
کاردرمانی	۹۰۱۶۳۰	۹۹۴۲۸	۲۸۳۵۴	۲۶۲۱۱	۵۴۰۰۹۰	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۱۷۵۶۴۳
	۹۰۱۶۵۵	۱۳۰۴۹۹	۲۸۳۵۴	۲۶۲۱۱	۵۴۰۰۹۰	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۱۷۵۶۴۳
گفتاردرمانی	۹۰۰۴۲۰	۵۶۹۷۰	۳۷۳۳	۲۶۲۱۱	۷۹۹۹۳	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۱۲۸۱۳۴
	۹۰۰۴۲۵	۴۹۳۷۴	۳۷۳۳	۲۶۲۱۱	۷۹۹۹۳	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۱۲۸۱۳۴
شنوایی‌سنجی	۹۰۰۴۷۵	۱۵۷۹۳	۵۱۰۸	۲۶۲۱۱	۹۶۰۱۶	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۱۵۴۰۴
	۹۰۰۴۸۵	۷۸۹۶	۵۱۰۸	۲۶۲۱۱	۹۶۰۱۶	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۱۵۴۰۴
	۹۰۰۴۹۰	۵۹۲۲	۵۱۰۸	۲۶۲۱۱	۹۶۰۱۶	۱۷۲۶۶	۸۹۴۴	۲۵۳۷۳	۱۵۴۰۴

توانبخشنی

منبع: محاسبات تحقیق

براساس یافته‌های این پژوهش و مقایسه با نتایج سایر مطالعات می‌توان نتیجه گرفت بهای تمام‌شده ارائه یک خدمت تحت تأثیر عوامل مختلف فنی، سازمانی و اقتصادی یک مجموعه خدماتی است. بنابراین بررسی ساختار هزینه ارائه خدمات در مراکز درمان و توانبخشی می‌تواند به شناسایی عوامل هزینه‌ساز و مدیریت بهینه منابع کمک کند. بررسی ساختار هزینه برای خدمات منتخب توانبخشی در مرکز نظام مافی نشان داد بسته به نوع خدمت، سهم هزینه‌های مختلف در بهای تمام‌شده این خدمات، متفاوت بوده است. هزینه‌های پرسنلی بالاترین سهم را در خدمات فیزیوتراپی داشته که این موضوع در بسیاری از مطالعات پیشین نیز مورد تأکید قرار گرفته است [۴، ۱۷، ۲۰، ۲۲]. جایگاه هزینه‌های پرسنلی در بهای تمام‌شده خدمات و لزوم مدیریت این

بیشتر از تعرفه‌های مصوب برای خدمات مذکور بوده است. این نتایج با مطالعه انجام‌گرفته در زمینه بهای تمام‌شده خدمات توانبخشی در مرکز اسما [۴]، همخوانی دارد. این مهم با یافته‌های برخی از مطالعات انجام‌گرفته در مراکز ارائه خدمت در سایر کشورهای جهان نیز هم‌راستا بوده و مطالعات در سایر کشورها نیز گویای آن بوده که بهای تمام‌شده ارائه یک خدمت می‌تواند از تعرفه‌های آن بیشتر باشد [۸، ۱۸، ۱۹]. با وجود این، مطالعاتی که نتایج معکوس داشته‌اند نیز در ادبیات موضوع یافت می‌شوند [۱۰، ۲۰، ۲۱]. البته موارد نقض مربوط به مطالعات غیرایرانی بوده و اکثریت قریب به اتفاق مطالعات صورت‌گرفته در ایران از بالاتر بودن بهای تمام‌شده خدمات سلامت از تعرفه‌های بخش دولتی و عمومی حکایت داشته است.

جدول ۵. بهای تمام‌شده کد خدمت‌های توانبخشی در مرکز نظام مافی در سال ۱۳۹۸ (ریال)

بخش	کد خدمت	بهای تمام‌شده (ریال)	تعرفه خدمت (ریال)	سود / زیان هر واحد خدمت (ریال)
فیزیوتراپی	۹۰۱۶۲۵	۲۰۴۶۳۱	۱۰۷۲۸۰	۹۷۲۵۱
	۹۰۱۶۴۵	۵۲۵۲۳۶	۱۷۲۲۸۰	۳۵۲۹۵۶
کاردرمانی	۹۰۱۶۳۰	۹۳۱۳۰۹	۱۰۳۹۰۰	۸۲۷۴۰۹
	۹۰۱۶۵۵	۹۶۳۳۸۰	۲۸۰۴۸۰	۶۸۱۹۰۰
گفتاردرمانی	۹۰۰۴۲۰	۲۴۱۳۲۲	۳۱۱۷۰۰	۷۰۳۷۸
	۹۰۰۴۲۵	۲۳۳۷۲۶	۲۱۸۱۹۰	۱۵۵۵۳۶
شنوایی‌سنجی	۹۰۰۴۷۵	۲۲۰۱۱۴	۱۸۱۸۰۰	۲۸۳۱۴
	۹۰۰۴۸۵	۲۱۲۲۱۸	۸۹۱۶۰	۱۲۳۰۵۸
	۹۰۰۴۹۰	۲۱۰۲۳۴	۵۰۲۱۰	۱۶۰۰۳۴

توانبخشنی

منبع: محاسبات تحقیق

[۲۶] نیز مورد تأکید بوده است. برای سایر خدمات بهداشتی و درمانی نیز بحث هزینه‌های سربار به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای مورد توجه قرار گرفته است. جوانبخت و همکاران [۲۷] نیز در بررسی بهای تمام‌شده خدمات رادیولوژی نشان دادند سهم هزینه‌های سربار این خدمات بسیار بالا بوده و برای کاهش بهای تمام‌شده آن نیاز به افزایش ظرفیت ارائه خدمات به بیماران است.

این تحقیق با محدودیت‌هایی همراه بوده است. مهم‌ترین محدودیت این تحقیق، آموزشی‌درمانی بودن **مرکز نظام مافی** است. بنابراین ارزش اقتصادی آموزش تولیدشده در این مرکز (که طبیعتاً ارزش اقتصادی قابل‌توجهی دارد) محاسبه نشده است. یکی دیگر از محدودیت‌های تحقیق، عدم محاسبه بهای تمام‌شده برای تمامی خدمات ارائه‌شده در **مرکز نظام مافی** و محدود کردن آن به خدمات پرتکرار این مرکز بوده است. به علاوه تمام اطلاعات توسط **مرکز نظام مافی** ارائه شده و صحت این اطلاعات به‌طور مستقل تأیید نشده است. درنهایت، این محاسبات مربوط به یک مرکز توان‌بخشی در مقیاس کوچک بود و یافته‌ها را نمی‌توان به همه مشاغل فعال در خدمات توان‌بخشی تعمیم داد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه در راستای نیازهای اساسی مراکز ارائه خدمات دولتی به منظور محاسبه بهای تمام‌شده خدمات در **مرکز نظام مافی** تهران وابسته به دانشگاه علوم توان‌بخشی و سلامت اجتماعی به اجرا در آمد. به منظور محاسبه بهای تمام‌شده خدمات، روش هزینه‌یابی عملیاتی زمان‌محور که روش غالب در مطالعات مؤخر در این حوزه است مورد استفاده قرار گرفت. براین‌اساس برای محاسبه بهای تمام‌شده خدمات، علاوه بر اطلاعات مالی که در دفاتر مالی دانشگاه ثبت و ذخیره می‌شود، زمان ارائه خدمات نیز موردنیاز بوده و درنتیجه براساس حضور میدانی، این زمان برای خدمات منتخب محاسبه شد. با تجمیع منابع مورداستفاده، شناسایی محرک هزینه‌ها و در نظر گرفتن محرک خدمات مختلف، درنهایت بهای تمام‌شده خدمات منتخب توان‌بخشی (۹ کد خدمتی پرتکرار) در **مرکز توان‌بخشی نظام مافی** محاسبه شد. مقایسه بهای تمام‌شده خدمات منتخب با تعرفه‌های مصوب ارائه خدمات در مراکز دولتی، حاکی از اختلاف معنادار آن‌ها بوده است. باتوجه به اهمیت بالای نیروی انسانی در خدمات سلامت، استفاده از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌محور می‌تواند در تعیین سهم دقیق نیروی انسانی در هزینه کل مؤثر باشد. مطالعات انجام‌شده در ایران اغلب هزینه‌های پرسنلی را بدون توجه به زمان موردنیاز برای ارائه خدمات بهداشتی و درمانی در نظر گرفته‌اند، به همین دلیل است که هزینه پرسنل بخش بزرگی از کل هزینه‌ها را تشکیل می‌دهد و خدمات مراقبت‌های بهداشتی را بسیار گران می‌کند. بنابراین استفاده از این روش هزینه‌یابی می‌تواند راه حلی برای کنترل هزینه‌ها و تورم قیمت در بخش سلامت باشد. این

دسته از هزینه‌ها سبب حساس‌تر شدن پژوهشگران در این زمینه شده است. برخی از محققین با تأکید بر اجتناب‌ناپذیر بودن این هزینه‌ها، بر استفاده بهینه از پرسنل و افزایش سرمایه فیزیکی متناسب با پرسنل تأکید کرده‌اند [۲۳]. برخی دیگر نیز به توسعه روش‌های فنی و حسابداری جدیدتر برای شناسایی دقیق‌تر هزینه‌های ناشی از جبران خدمات نیروی انسانی تأکید داشته‌اند که مطالعه حاضر نیز در همین راستا طراحی و اجرا شده است. مطالعاتی که از روش هزینه‌یابی زمان‌محور استفاده کرده‌اند، سهم هزینه‌های نیروی انسانی را بالاتر از مطالعاتی برآورد و از سایر روش‌ها استفاده کرده‌اند. به‌عنوان مثال مطالعه جامعی و رضایی [۲۴] نشان می‌دهد در حدود ۷۳ درصد از هزینه‌های مربوط به ارائه خدمات بهداشتی و درمانی بیمارستان تأمین اجتماعی اصفهان مربوط به هزینه‌های پرسنلی بوده است.

بخش مهم بهای تمام‌شده خدمات کاردرمانی، گفتاردرمانی و شنوایی‌سنجی نیز مربوط به «هزینه اجاره ساختمان» بوده است. بنابراین اجتناب از هزینه‌های اجاره (از طریق تخصیص مجدد منابع، مانند ادغام با سایر مؤسسات توان‌بخشی) می‌تواند نقش مهمی در کاهش بهای تمام‌شده خدمات ایفا کند. در مراکز ارائه خدمات سلامت که به‌صورت غیرملکی اقدام به ارائه خدمات کرده‌اند، سهم هزینه‌های مربوط به ساختمان در کل هزینه‌ها قابل‌توجه بوده است. شعربافچی‌زاده و همکاران [۲۵] در بررسی بهای تمام‌شده خدمات رادیولوژی و سی‌تی‌اسکن بیمارستانی نشان دادند سهم هزینه‌های ساختمان در حدود ۳۶/۶ درصد کل هزینه‌ها بوده است. البته در مطالعات انجام‌شده در این حوزه، باتوجه به دولتی بودن بیشتر مراکزی که بهای تمام‌شده در آن‌ها محاسبه شده است، از هزینه‌های ساختمان (به غیر از در نظر گرفتن استهلاک ساختمان در برخی از مطالعات) صرف‌نظر شده است. باتوجه به رشد شدید هزینه‌های ساختمان در سال‌های اخیر در ایران، ارائه خدمات توان‌بخشی در محیط‌های مشترک با پرهیز از پراکندگی جغرافیایی می‌تواند به کاهش هزینه‌های ارائه‌دهنده خدمات کمک کرده و سودآوری را برای مراکز مذکور به ارمغان آورد.

یکی از اجزای بهای تمام‌شده که سهم قابل‌تاملی در ارائه خدمات توان‌بخشی در **مرکز نظام مافی** داشته است، «هزینه‌های سربار» بوده است. یکی از مهم‌ترین دلایل بالا بودن هزینه‌های سربار در بهای تمام‌شده خدمات، ظرفیت کمتر از بهینه ارائه خدمات است. این امر بر اهمیت مقیاس تولید در یک مرکز توان‌بخشی تأکید می‌کند. به علت تعداد اندک توان‌خواهان مراجعه کرده به مرکز، هزینه‌های سربار سرانه بیماران افزایش یافته و این امر به‌طور قابل‌توجهی به افزایش هزینه بالای توان‌بخشی منجر می‌شود. با در نظر گرفتن این موضوع، انتظار می‌رود افزایش تعداد بیماران در **مرکز نظام مافی**، هزینه هر واحد خدمت این مرکز را کاهش داده و فعالیت‌های آن را سودآور کند. این یافته در مطالعه محمدپور و دیگران [۴] در مرکز توان‌بخشی اسما و جهانی و همکاران

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از مدیریت و پرسنل محترم مرکز توانبخشی نظام مافی که در انجام این پژوهش همکاری داشته اند، تشکر و قدردانی می شود.

مطالعه سعی داشت تا علاوه بر حساسیت درمورد از دست دادن فعالیت‌های توان‌بخشی برای مؤسسات کوچک، روش دقیق‌تری را برای هزینه‌یابی خدمات توان‌بخشی به کار گیرد. زیان‌های طولانی‌مدت کلینیک‌های توان‌بخشی، پایداری چنین خدماتی را محدود کرده و جامعه توان‌خواهان را در مضیقه بیشتری قرار خواهد داد. در این مطالعه، بهای تمام‌شده خدمات توان‌بخشی و تعرفه‌های دولتی این خدمات مقایسه شد. با در نظر گرفتن این نکته که بیشتر خدمات توان‌بخشی تحت پوشش بیمه‌های اجتماعی ایران نیست و تعرفه‌های فعلی نیز برای خانواده‌های نیازمند به خدمات توان‌بخشی مقرون‌به‌صرفه نیست، تمهیدات ملی در این حوزه را باید از ضرورت‌های نظام سلامت دانست. علاوه بر الهام بخشیدن به حمایت از ارائه بیمه اجتماعی برای خانواده‌های کم‌درآمد، این مطالعه به دنبال پیشنهاد یک روش هزینه‌یابی بهبودیافته برای ارائه‌دهندگان توان‌بخشی بود. بدیهی است، روش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌محور، می‌تواند اطلاعات واقعی‌تری از ساختار هزینه و سایر اطلاعات ارزشمند، مانند نمای کلی سود / زیان واقعی و ظرفیت انسانی استفاده‌نشده را فراهم کند و مبنایی برای بهبود مدیریت منابع برای ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی فراهم کند و مقرون‌به‌صرفه بودن خدمات توان‌بخشی را افزایش دهد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

باتوجه به غیرتجربی بودن پژوهش حاضر، بسیاری از کدهای اخلاق در پژوهش موضوعیت نخواهند داشت، اما علی‌رغم این موضوع محققین متعهد به رعایت کدهای عمومی اخلاق بوده و فرایند انجام این پژوهش از نظر کمیته اخلاق دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی براساس کد IR.USWR. REC.1399.123 مورد تأیید بوده است.

حامی مالی

این مطالعه طبق طرح پژوهشی شماره ۲۴۹۶/ت/۹۹ از طرف معاونت پژوهشی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی تأمین مالی شده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: مهدی باسرخا، بیژن خراسانی؛ روش‌شناسی، اعتبارسنجی: مهدی باسرخا، سیدمهدی محسن‌زاده؛ تحلیل، تحقیق و بررسی: مهدی باسرخا، سیده‌محبوبه حسینی‌زارع، مرضیه ایزانلو؛ منابع، نگارش پیش‌نویس: مهدی باسرخا؛ فرزانه محمدپور؛ ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: مهدی باسرخا؛ سیده‌محبوبه حسینی‌زارع؛ نظارت و مدیریت پروژه: مهدی باسرخا؛ تأمین مالی: مهدی باسرخا، بیژن خراسانی.

References

- [1] Javanbakht M, Mashayekhi A, Salavati S, Mohamadzade A. [Activity-based costing (ABC) in determining the cost of hospital imaging services: A case study of Hafez Shiraz Medical Training Center (Persian)]. *Journal of Medical Council of Iran*. 2013; 31(1):15-23. [Link]
- [2] Rahiminezhad A, Bagherpour M, Erjaie A, Sepehri M. [Developing the human resources costing method depending on time-driven activity (A case study: Bu-Ali Sina Hospital, The Emergency Ward, Tehran) (Persian)]. *Journal of Health Accounting*. 2014; 3(2):63-76. [DOI:10.30476/JHA.2014.16980]
- [3] Mobasheri M, Sami H, Rafiee A. [Calculation of the final cost of the services offered in Crusher Unit of Ayatollah Kashani Hospital of Shahrekord using activity-based costing technique (Persian)]. *Health Information Management*. 2015; 11(7):889-95. [DOI:10.22122/him.v11i7.1378]
- [4] Mohammadpour F, Basakha M, Kamal SHM, Azari N. Costing the outpatient rehabilitation services: Time-driven activity-based costing approach. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2022; 20(1):31. [DOI:10.1186/s12962-022-00366-z] [PMID]
- [5] Öker F, Özyapıcı H. A new costing model in hospital management: Time-driven activity-based costing system. *The Health Care Manager*. 2013; 32(1):23-36. [DOI:10.1097/HCM.0b013e31827ed898] [PMID]
- [6] Golmohammad A, EbadifardAzar F, Abutorabi A. [The cost of services provided in the physiotherapy department of Shafa Yahyaian hospital (Persian)]. *Journal of Health Based Research*. 2020; 5(4):355-67. [Link]
- [7] Khezri A, Nosrat Nejad Sh, Satari A, Zakaria Zade Sh. [Determining the cost of hospital services using the Top-Down Costing Method (Persian)]. *Health Research Journal*. 2020; 5(4):211-23. [Link]
- [8] Demeere N, Stouthuysen K, Roodhooft F. Time-driven activity-based costing in an outpatient clinic environment: Development, relevance and managerial impact. *Health Policy*. 2009; 92(2-3):296-304. [DOI:10.1016/j.healthpol.2009.05.003] [PMID]
- [9] Tibor LC, Schultz SR, Menaker R, Weber BD, Ness J, Smith P, et al. Improving efficiency using time-driven activity-based costing methodology. *Journal of the American College of Radiology*. 2017; 14(3):353-8. [DOI:10.1016/j.jacr.2016.11.014] [PMID]
- [10] Chen A, Sabharwal S, Akhtar K, Makaram N, Gupte CM. Time-driven activity based costing of total knee replacement surgery at a London teaching hospital. *The Knee*. 2015; 22(6):640-5. [DOI:10.1016/j.knee.2015.07.006] [PMID]
- [11] Bodar YJL, Srinivasan AK, Shah AS, Kawal T, Shukla AR. Time-Driven activity-based costing identifies opportunities for process efficiency and cost optimization for robot-assisted laparoscopic pyeloplasty. *Journal of Pediatric Urology*. 2020; 16(4):460.e1-10. [DOI:10.1016/j.jpuro.2020.05.146] [PMID]
- [12] Parikh NR, Chang EM, Kishan AU, Kaprealian TB, Steinberg ML, Raldow AC. Time-driven activity-based costing analysis of telemedicine services in radiation oncology. *International Journal of Radiation Oncology*. 202; 108(2):430-4. [DOI:10.1016/j.ijrobp.2020.06.053] [PMID]
- [13] Campanale C, Cinquini L, Tenucci A. Time-driven activity-based costing to improve transparency and decision making in healthcare: A case study. *Qualitative Research in Accounting & Management*. 2014; 11(2):165-86. [DOI:10.1108/QRAM-04-2014-0036]
- [14] Arab M, Yousefvand M, Zahavi M. [Survey and calculating the bed-day cost and day-patient cost of Orthopedi Department of Khomeiny Hospital ofTehran University of Medical Science by using Activity Based Costing (ABC) method-2008 (Persian)]. *Journal of Hospital*. 2013; 12(1):29-38. [Link]
- [15] Beyranvand R, Ebadi Fard Azar F, Emamgholipour S, Arab M. [Unit-cost calculation of delivered services based on activity based costing (ABC) method compared with approved tariffs in physiotherapy Department of Sina Hospital affiliated to Tehran university of medical sciences in 2013-2014 (Persian)]. *Journal of Hospital*. 2016; 15(2):49-58. [Link]
- [16] Janati A, Khosravi MF, Imani A, Javadzadeh A, Gharamaleki MM. Cost analysis of eye surgeries and comparison with approved governmental tariffs. *Health Scope*. 2017; 6(2):e39948. [DOI:10.5812/jhealthscope.39948]
- [17] Mohammadpour F, Basakha M, Kamal SHM, Azari N. Time-Driven activity based costing of speech therapy in a small-scale rehabilitation clinic. *Iranian Journal of Public Health*. 2021; 50(12):2613-5. [DOI:10.18502/ijph.v50i12.7950] [PMID]
- [18] Jafari Sirizi M, Barouni M, Saber Mahani A. Analysis of cost price and net profit of paraclinic services in private and public sectors: A case study of Kerman city 2014. *Journal of Health Management & Information Science*. 2015; 2(4):138-43.[Link]
- [19] Koolmees D, Bernstein DN, Makhni EC. Time-driven activity-based costing provides a lower and more accurate assessment of costs in the field of orthopaedic surgery compared with traditional accounting methods. *Arthroscopy*. 2021; 37(5):1620-7. [DOI:10.1016/j.arthro.2020.11.028] [PMID]
- [20] French KE, Albright HW, Frenzel JC, Incalcaterra JR, Rubio AC, Jones JF, et al. Measuring the value of process improvement initiatives in a preoperative assessment center using time-driven activity-based costing. *Healthcare*. 2013; 1(3-4):136-42. [DOI:10.1016/j.hjdsi.2013.07.007] [PMID]
- [21] Sabharwal S, Carter AW, Rashid A, Darzi A, Reilly P, Gupte CM. Cost analysis of the surgical treatment of fractures of the proximal humerus: an evaluation of the determinants of cost and comparison of the institutional cost of treatment with the national tariff. *The Bone & Joint Journal*. 2016; 98(2):249-59. [DOI:10.1302/0301-620X.98B2.36255] [PMID]
- [22] Zarekhormizi E, Moeen-Al-Din M, Nayebzadeh S. [Cost price estimation of appendix surgery in Yazd Shahid Sadoughi Hospital using activity-based costing in 2011 (Persian)]. *Toloo-e-Behdasht*. 2015; 13(6):113-26. [Link]
- [23] Rajaei Azarkhavarani A, Rajaeepour S, Hoveida R, Movahedi F. [The relationship between knowledge sharing and academic quality improvement from the viewpoints of Faculty Members at Isfahan Selected Universities. (Persian)]. *Journal of Health Information Management*. 2015; 11(6):760-9. [Link]

- [24] Jamie R, Rezaie Yamin F. [Calculating the cost price of health care services in Isfahan Social Security Hospital by using time-driven activity-based costing method (Persian)]. *Journal of Health Accounting*. 2015; 4(2):1-21. [\[Link\]](#)
- [25] Shaarbafchi zade N, jabbari A, Hashemian M. [Comparing the costs of radiology and CT-scan services in two hospitals affiliated to Isfahan University of Medical Sciences with approved tariffs and studying resource capacity using Time- Driven Activity Based Costing (TDABC) Method (Persian)]. *Journal of Hospital*. 2019; 18(2):75-90. [\[Link\]](#)
- [26] Bahador F, Mahmoudi G, Jahani M. [Determining the price of services the cardiac care unite ward by activity-based costing (Persian)]. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2017; 8(4):607-21. [\[DOI:10.18869/acadpub.jnkums.8.4.607\]](https://doi.org/10.18869/acadpub.jnkums.8.4.607)
- [27] Javanbakht M, Mashayekhi A, Salavati S, Mohammadzadeh A. [An application of activity based costing system in radiology ward: A case study of Hafeze Hospital (Persian)]. *Journal of Medical Council Of IRI*. 2013; 31(1):15-22. [\[Link\]](#)