



The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Financial and Performance Indicators of Hospitals: A Case Study in Tehran, Iran

Javad Sajjadi Khasraghi^{1,2} MA, Mahmoud Salehi³ PhD, Mohammad Meskarpour Amiri^{1*} PhD, Mohammad Mohammadian¹ PhD, Javad Khoshmanzar¹ MSc, Manaf Abdi⁴ PhD

¹ Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Department of Management and Health Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Chemical Injuries Research Center, Systems Biology and Poisonings Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Marine Medicine Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*Correspondence to: Mohammad Meskarpour Amiri, Email: mailer.amiri@gmail.com

Received: September 3, 2022

Revised: October 21, 2022

Accepted: November 16, 2022

Online Published: December 6, 2022

Abstract

Introduction: The COVID-19 crisis caused many changes in the performance and productivity of health service providers. The purpose of this study was to investigate the effects of the COVID-19 pandemic on the financial and performance indicators of one of the hospitals in Tehran.

Methods: This study was a historical cohort study that was conducted in the first 6 months of 2019 as the pre-pandemic period and the first 6 months of 2020 as the post-pandemic period. 13 performance indicators of inpatient departments; 9 operational indicators of the whole hospital and 3 financial indicators were included in the study. The data were received in Excel format from the statistics unit and quality improvement unit of the hospital and after entering into SPSS software and checking their normality, they were analyzed with Wilcoxon's non-parametric test.

Results: the average indices of bed circulation ($P=0.028$), discharged patients ($P=0.028$) and the number of hospitalized patients ($P=0.046$) decreased during the pandemic period, which was found to be significant. The average index of death before 24 hours ($P=0.027$) and after 24 hours ($P=0.028$) and ED discharge ($P=0.028$) also increased significantly. The average profit of the hospital at the current price and the actual price had increased significantly ($P=0.028$). The total current income increased but the actual income decreased, which were not significant. The total current and real cost was also reduced, only the real cost reduction was significant ($P=0.028$).

Conclusion: The COVID-19 pandemic had a significant impact on the financial and performance indicators of the hospital. After analyzing the hospital's situation, it is necessary for hospital managers to have an appropriate model for developing services and sustaining resources during a crisis, while compiling and designing a plan to deal with similar crises.

Keywords: COVID-19, Hospitals, Performance Indicators, Financial Indicators

Highlights

1. In the period of the COVID-19 pandemic, a significant decrease in real hospital costs is evident. This issue can have various causes that need to be carefully investigated.
2. This study is the first study that has investigated the effect of the COVID-19 pandemic on a complete set of hospital performance indicators in Iran.

Citation:

Sajjadi Khasraghi J, Salehi M, Meskarpour Amiri M, Mohammadian M, Khoshmanzar J, Abdi M. The impact of the COVID-19 pandemic on the financial and performance indicators of hospitals: A case study in Tehran, Iran. Iran J Health Insur. 2022;5(3):238-46.



تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر شاخص‌های مالی و عملکردی بیمارستان‌ها: مطالعه موردی در شهر تهران

جواد سجادی خسرقي^{۱,۲} MA، محمود ثالتي^{۱,۳} PhD، محمد مسگرپور اميري^{۱,۴} PhD، محمد محمدیان^{۱,۴} PhD، جواد خوش‌منظر^۱ MSc، مناف عبدی^۴ PhD

^۱ مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله(عج)، تهران، ایران

^۲ گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۳ مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، انستیتو سیستم بیولوژی و مسمومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله(عج)، تهران، ایران

^۴ مرکز تحقیقات طب دریا، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله(عج)، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: محمد مسگرپور امیری، پست الکترونیک: mailer.amiri@gmail.com

انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۰۹/۱۵

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۲۵

تصحیح: ۱۴۰۱/۰۷/۲۹

دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۲

چکیده

مقدمه: بحران کووید-۱۹ تغییرات بسیاری در عملکرد و بهره‌وری مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت ایجاد کرد. هدف این مطالعه، بررسی آثار همه‌گیری کووید-۱۹ بر شاخص‌های مالی و عملکردی یکی از بیمارستان‌های شهر تهران بود.

روش بررسی: این مطالعه از نوع کوهورت تاریخی بود که در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۸ به‌عنوان دوره پیش از همه‌گیری و ۶ ماه اول سال ۱۳۹۹ به‌عنوان دوره بعد از همه‌گیری انجام شد. ۱۳ شاخص عملکردی بخش‌های بستری، ۹ شاخص عملکردی کل بیمارستان و ۳ شاخص مالی وارد مطالعه شدند. داده‌ها در قالب فرم اکسل از واحد آمار و واحد بهبود کیفیت بیمارستان دریافت و پس از ورود به نرم افزار SPSS و بررسی نرمال بودن آنها، با آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون، تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین شاخص‌های گردش تخت ($P=0/028$)، بیماران ترخیص شده ($P=0/028$) و تعداد بستری‌شدگان ($P=0/046$) در دوره همه‌گیری کاهش یافته بود که از لحاظ آماری، معنادار بودند. میانگین شاخص فوت قبل از ۲۴ ساعت ($P=0/027$) و بعد از ۲۴ ساعت ($P=0/028$) و ترخیص اورژانس ($P=0/028$) نیز به‌طور معناداری افزایش یافت. میانگین سود بیمارستان به قیمت جاری و قیمت واقعی به‌طور معنادار افزایش یافت ($P=0/028$). کل درآمد جاری افزایش، اما درآمد واقعی کاهش یافت که معنادار نبودند. کل هزینه جاری و واقعی نیز کاهش یافت که فقط کاهش هزینه واقعی معنادار بود ($P=0/028$).

نتیجه‌گیری: همه‌گیری کووید-۱۹ تأثیر معناداری بر شاخص‌های مالی و عملکردی بیمارستان داشت. لازم است مدیران بیمارستان‌ها پس از تحلیل وضعیت بیمارستان، ضمن تدوین و طراحی برنامه مقابله با بحران‌های مشابه، الگوی مناسبی برای توسعه خدمات و پایداری منابع در مواجهه با بحران داشته باشند.

واژگان کلیدی: کووید-۱۹، بیمارستان، شاخص‌های عملکردی، شاخص‌های مالی

نکات ویژه

- در دوره همه‌گیری کووید-۱۹، کاهش معنادار هزینه‌های واقعی بیمارستان مشهود است. این مسئله علل مختلفی می‌تواند داشته باشد که نیاز به بررسی موسکافانه دارد.
- این مطالعه، نخستین پژوهشی است که تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ را بر مجموعه کاملی از شاخص‌های عملکردی بیمارستان در ایران بررسی کرده است.

مقدمه

مواجهه کرده‌اند که خسارات جانی، مالی، اقتصادی و اجتماعی را به همراه داشتند [۱]. سازمان جهانی سلامت، بلایا را پدیده‌های بوم‌شناختی ناگهانی می‌داند که نیازمند کمک‌های فراسازمانی

در طول تاریخ بلایای مختلف طبیعی و غیرطبیعی گریبان گیر زندگی انسان بوده و روال زندگی عادی را با اختلال

راجع به ورشکستگی آنها هشدار داده‌اند. با شیوع همه‌گیری کووید-۱۹، عملکرد بیمارستان‌ها نیز تحت‌الشعاع قرار گرفت؛ طوری که تغییرات منفی در شاخص‌های بیمارستانی مشاهده شد. به‌عنوان نمونه مطالعه‌ای توسط پرونزانو و همکاران در سال ۲۰۲۰ در آمریکا انجام شد، نشان داد همه‌گیری کووید-۱۹ پیامدهای کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت برای تمام اقدامات و امکانات پزشکی خواهد داشت و تا زمان انجام مطالعه، این همه‌گیری به پیامدهای بالینی و مالی قابل توجهی منجر شد. اقدامات تسهیلات پزشکی به دلیل محدودیت‌های خدمات دولتی در مراکز درمانی و لغو قرار ملاقات‌های بیمار در راستای عمل به توصیه‌های «ماندن در خانه»، تحت فشار مالی قابل توجهی قرار گرفتند. به‌منظور پیمایش بالینی و مالی در این بیماری همه‌گیر، اقدامات پزشکی به برنامه‌های عملیاتی و استراتژیک نیاز دارد که امکان یکپارچه‌سازی مجدد اعمال بالینی و جراحی را فراهم کند. این نویسندگان اذعان داشتند که بازگشت به حالت عادی به احتمال زیاد تا زمانی که واکسیناسیون موفقیت‌آمیز اجرا نشده یا مصونیت گله‌ای به‌وجود نیاید، اتفاق نخواهد افتاد [۶].

در حوزه عملکرد مالی نظام‌های سلامت در دوره همه‌گیری کرونا نیز نتایج مطالعه دیگری با عنوان تجزیه و تحلیل تأثیر مالی کووید-۱۹ بر بیمارستان‌های پنسیلوانیا در سال ۲۰۲۰، نشان داد همه‌گیری کنونی به اختلال چشمگیر در مراقبت از بیمار و خسارات زیادی برای اکثر بیمارستان‌ها منجر شده است. به عقیده مدیران حوزه سلامت، یکی از علل کاهش شاخص‌های بیمارستانی، کاهش چشمگیر مراجعات الکتیو و اورژانس بعد از شیوع کووید-۱۹ به دلیل ترس از ابتلا به آن است [۷]. فریس و همکاران در سال ۲۰۲۰ در مطالعه‌ای با عنوان تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر خدمات قلب و عروق، شاخص‌های کلیدی عملکرد را در خدمات قلب و عروق در یک مرکز در انگلستان در دوره‌های قبل و حین همه‌گیری برای ارزیابی کاهش یا تغییر در ارائه خدمات، تجزیه و تحلیل کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد تعداد بیماران مراجعه‌کننده به بخش قلب و عروق و کسانی که مبتلا به سکته قلبی هستند، بیش از ۵۰ درصد کاهش یافته است. همچنین تمام موقعیت‌های ارائه خدمات قلب و عروق با کاهش

است. از دیدگاه دانش پزشکی نیز حادثه زمانی رخ می‌دهد که تعداد بیماران در یک برهه زمانی به‌حدی برسد که برای درمان و مراقبت به نیروی انسانی و منابع بیشتری نیاز باشد [۲]. بحران همه‌گیری کرونا به‌عنوان یک شوک در حوزه سلامت و تقاضای تصادفی برای بیمارستان‌ها در ۲۰۲۰ مطرح شد. از زمان اعلام این همه‌گیری جهانی، کووید-۱۹ بسیاری از کشورهای جهان را ویران و بسیاری از نظام‌های مراقبت‌های سلامت را تحت تأثیر قرار داده است؛ طوری که حیاتی‌ترین بحران بهداشت جهانی پس از همه‌گیری آنفلوآنزا در سال ۱۹۱۸ محسوب می‌شود [۳]. این همه‌گیری تا ۲۲ جولای ۲۰۲۲، بیش از ۵۷۳ میلیون و ۳۵ هزار مورد ابتلای تأیید شده و بیش از ۶ میلیون و ۳۹۰ هزار مورد مرگ در جهان به ثبت رساند [۴]. در ایران نیز شیوع ویروس کرونا در ۲۸ بهمن ۱۳۹۸ به‌طور رسمی اعلام شد و تا آخر تیر ۱۴۰۱ بنابر اعلام وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، بیش از ۷ میلیون و ۳۱۲ هزار مورد ابتلا و بیش از ۱۴۱ هزار و ۶۰۰ مورد فوت برجا گذاشت.

از زمان شیوع این همه‌گیری، جامعه و صنعت بهداشت و درمان فشارهای مالی قابل توجهی را تجربه کردند. بخش سلامت به‌رغم دیگر بخش‌های اقتصادی به‌دلیل حضوری پررنگ در مقابله با این ویروس در تمام نقاط جهان با افزایش شدید تقاضا برای مراقبت‌های بهداشتی و درمانی مواجه شد. این افزایش تقاضا برای دریافت خدمات بهداشتی و درمانی و همچنین میزان بالای تلفات ناشی از کووید-۱۹، نظام‌های بهداشت و درمان را تحت فشار قرار داد [۵]. ارائه‌دهندگان خدمات سلامت، بیمارستان‌ها و دولت‌ها تلاش‌های بسیاری برای تأمین نیازهای روزمره همه‌گیری کووید-۱۹ و محدود کردن گسترش آن در جامعه انجام دادند. همچنین تغییرات عمده‌ای در اعمال پزشکی روزانه، ارائه مراقبت‌های غیراورژانسی و انتخابی در بیمارستان‌ها، بخش‌های سرپایی بیمارستان، مطب‌ها و مراکز جراحی سرپایی به‌وقوع پیوسته است [۶].

مدیران حوزه اقتصاد سلامت با تأکید بر احتمال افزایش بار بیماری کووید-۱۹، خستگی و فرسودگی کادر درمان بیمارستان‌ها و در کنار آن، افزایش هزینه‌ها و کاهش شدید درآمد بیمارستان‌ها،

به بخش، بیماران ترخیص شده، تعداد بستری شدگان، تخت روز اشغال شده و تخت فعال، همچنین ۹ شاخص عملکردی در کل بیمارستان شامل اعمال جراحی کنسل شده، جواب‌دهی رادیولوژی، پسماند، زمان انتظار رادیولوژی، اعزام، سزارین، ترخیص اورژانس، میانگین بستری اورژانس و تعیین تکلیف در کنار نیز ۳ شاخص مالی شامل درآمد کل، هزینه کل و سود بیمارستان، مطالعه شدند. اطلاعات مورد نظر با استفاده از چک‌لیستی که به همین منظور طراحی شده و شامل دو قسمت شاخص‌های عملکردی و شاخص‌های مالی بود، با مراجعه مستقیم به بیمارستان جمع‌آوری شد. برای کنترل اثر تورم بر رشد درآمد و هزینه بیمارستان و محاسبه درآمد و هزینه واقعی، مقادیر این شاخص‌ها بر شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) تقسیم شدند. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگرواف اسمیرنوف استفاده شد. این آزمون برای متغیرهای مورد مطالعه معنادار ($P < 0.05$) و متغیرها دارای توزیع غیرنرمال بودند. به همین دلیل برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های ناپارامتریک ویل کاکسون و ویرایش ۲۶ نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

یافته‌ها

شاخص‌های عملکردی بخش‌های بستری

از ۱۳ شاخص عملکردی در ۳۷ بخش بیمارستان، میانگین شاخص‌های گردش تخت ($P = 0.028$)، بیماران ترخیص شده ($P = 0.028$) و تعداد بستری شدگان ($P = 0.046$) در شش ماه نخست سال ۱۳۹۹ در مقایسه با مدت زمان مشابه در سال ۱۳۹۸ کاهش یافته بود که این اختلاف از نظر آماری معنادار یافت شد. میانگین شاخص‌های وقفه در گردش تخت ($P = 0.046$)، میانگین مدت اقامت بیمار ($P = 0.028$)، فوت قبل از ۲۴ ساعت ($P = 0.027$) و فوت بعد از ۲۴ ساعت ($P = 0.028$) نیز در مدت زمان شیوع کرونا نسبت به دوره قبل از آن بطور معناداری افزایش یافته بود. همچنین طی مدت بازه زمانی مطالعه، میانگین کل روزهای بستری، بیماران منتقل شده از بخش و بیماران منتقل شده به بخش کاهش یافته و درصد اشغال تخت افزایش یافته بود، اما این اختلاف‌ها از نظر آماری معنادار نبودند (جدول ۱).

قابل توجهی مواجه شدند. آنها از این مطالعه نتیجه‌گیری کردند از آنجا که بیماری ایسکمیک قلب همچنان دلیل اصلی مرگ و میر در سطح ملی و جهانی است، خدمات قلب و عروق باید برای افزایش قابل توجهی در حجم کار آماده شوند و مسیرهای جدیدی ایجاد کنند تا سریعاً به کسانی که تحت تأثیر تغییرات ارائه خدمات قرار دارند، کمک کنند [۱۰].

تأثیرپذیری عملکرد بیمارستان‌ها از شیوع بیماری کرونا غیرقابل انکار است. آثار روانی این همه‌گیری و ترس مردم از ابتلا به بیماری، مراجعات اورژانسی و بیماران دارای بیماری حاد به بیمارستان‌ها را به‌طور محسوسی کاهش داده است. از طرفی یکی از موضوعات اساسی در بیمارستان‌ها، بررسی میزان اثربخشی و کارایی است که این امر، از طریق مطالعه شاخص‌های عملکردی هر بیمارستان انجام می‌شود. بر همین اساس و مطابق بررسی‌های انجام‌شده، با توجه به اینکه مطالعه‌ای تاکنون آثار همه‌گیری کووید-۱۹ را بر شاخص‌های بیمارستانی در ایران بررسی نکرده، این مطالعه با هدف بررسی آثار همه‌گیری کووید-۱۹ بر شاخص‌های مالی و عملکردی یکی از بیمارستان‌های شهر تهران در سال ۱۴۰۰ انجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه که با روش کوهورت تاریخی انجام شد، شاخص‌های مالی و عملکردی در یکی از بیمارستان‌های تهران بررسی شد. بازه زمانی مطالعه، ۶ ماه نخست ۱۳۹۸ به‌عنوان دوره قبل از کرونا و ۶ ماه نخست ۱۳۹۹ به‌عنوان دوره بعد از شیوع کرونا در نظر گرفته شد. بیمارستان مورد مطالعه، تخصصی و فوق تخصصی بود و دارای ۶۵۰ تخت فعال و ۳۷ بخش بستری بود. این بیمارستان بطور متوسط روزانه ۵۰۰۰ مراجعه داشته و از ابتدای شروع پاندمی کووید-۱۹ بعنوان سانتر درمان کووید-۱۹ شروع به فعالیت کرده بود.

۱۳ شاخص عملکردی بخش‌های بستری شامل گردش تخت، وقفه در گردش تخت، درصد اشغال تخت، میانگین مدت اقامت بیمار، کل روزهای بستری، فوت قبل از ۲۴ ساعت، فوت بعد از ۲۴ ساعت، بیماران منتقل شده از بخش، بیماران منتقل شده

شاخص‌های عملکردی مربوط به کل بیمارستان

($P=0/028$) به‌طور معنادار افزایش یافته بود. میانگین شاخص‌های اعمال جراحی کنسل شده، زمان انتظار رادیولوژی، اعزام، سزارین، میانگین بستری اورژانس و تعیین تکلیف نیز با کاهش روبرو بودند اما این اختلاف از نظر آماری معنادار یافت نشد (جدول ۲).

یافته‌های مطالعه نشان داد در شش ماهه اول سال ۱۳۹۹ نسبت به مدت مشابه در سال ۱۳۹۸، میانگین شاخص جوابدهی رادیولوژی ($P=0/028$)، پسماند ($P=0/028$) و ترخیص اورژانس

جدول ۱ | تغییرات شاخص‌های عملکردی بخش‌های بستری بیمارستان در بازه زمانی شیوع کرونا در مقایسه با قبل از آن

شاخص	شش ماهه نخست ۱۳۹۸			شش ماهه نخست ۱۳۹۹			سطح معناداری*
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	حداکثر - حداقل	میان	میانگین $\pm$ انحراف معیار	حداکثر - حداقل	میان	
گردش تخت (درصد)	$0/91 \pm 51/31$	$3/58 - 5/99$	$5/66$	$1/04 \pm 4/24$	$2/44 - 5/18$	$4/65$	$0/028$
وقفه در گردش تخت (روز)	$1/15 \pm 2/07$	$1/32 - 4/35$	$1/66$	$2/47 \pm 3/28$	$1/72 - 8/06$	$2/13$	$0/046$
اشغال تخت (درصد)	$18/69 \pm 59/16$	$47/00 - 96/00$	$51/00$	$11/75 \pm 62/33$	$42/00 - 73/00$	$67/00$	$0/75$
میانگین مدت اقامت بیمار (روز)	$0/047 \pm 3/95$	$3/90 - 4/01$	$3/96$	$0/65 \pm 4/70$	$4/16 - 5/95$	$4/52$	$0/028$
کل روزهای بستری	$2263/81 \pm 13186/16$	$9015/00 - 15170/00$	$1380/00$	$2548/22 \pm 11825/83$	$7698/00 - 14194/00$	$12626/00$	$0/116$
تعداد فوت قبل از ۲۴ ساعت	$1/83 \pm 2/83$	$0/00 - 5/00$	$3/00$	$3/71 \pm 10/83$	$6/00 - 16/00$	$10/50$	$0/027$
تعداد فوت بعد از ۲۴ ساعت	$7/47 \pm 38/66$	$3/00 - 50/00$	$36/50$	$26/54 \pm 91/83$	$58/00 - 118/00$	$102/00$	$0/028$
تعداد بیماران منتقل شده از بخش	$137/40 \pm 978/16$	$731/00 - 1116/00$	$1015/00$	$245/21 \pm 940/00$	$533/00 - 1288/00$	$941/50$	$0/345$
تعداد بیماران منتقل شده به بخش	$198/46 \pm 990/66$	$721/00 - 1323/00$	$981/50$	$255/50 \pm 928/33$	$507/00 - 1285/00$	$947/50$	$0/600$
تعداد بیماران ترخیص شده	$566/14 \pm 3293/50$	$225/00 - 3744/00$	$3469/50$	$775/44 \pm 2493/50$	$1176/00 - 3295/00$	$2688/50$	$0/028$
تعداد بستری‌شدگان*	$428/54 \pm 3293/16$	$2523/00 - 3834/00$	$3521/50$	$853/93 \pm 2638/83$	$1229/00 - 3660/00$	$2831/00$	$0/046$
تخت روز اشغال شده (روز)	$1825/61 \pm 13067$	$9730/00 - 14664/00$	$13420/00$	$2703/00 \pm 11980/50$	$14311/00 - 7465/00$	$13034/50$	$0/173$

* براساس آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون

جدول ۲ | تغییرات شاخص‌های عملکردی کل بیمارستان در بازه زمانی شیوع کرونا در مقایسه با قبل از آن

شاخص	شش ماهه نخست ۱۳۹۸			شش ماهه نخست ۱۳۹۹			سطح معناداری*
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	حداکثر - حداقل	میان	میانگین $\pm$ انحراف معیار	حداکثر - حداقل	میان	
درصد اعمال جراحی کنسل شده	$0/542 \pm 4/58$	$4 - 6$	$4/60$	$0/796 \pm 4/08$	$3 - 5$	$3/96$	$0/249$
جوابدهی رادیولوژی (روز)	$1/086 \pm 1/53$	$0 - 3$	$1/53$	$4/087 \pm 6/22$	$0 - 12$	$5/67$	$0/028$
درصد پسماند عفونی**	$2/153 \pm 39/79$	$38 - 43$	$38/83$	$1/169 \pm 45/17$	$43 - 46$	$45/50$	$0/028$
تعداد اعزام انجام‌شده	$3/615 \pm 7/67$	$3 - 14$	$7/50$	$2/503 \pm 3/33$	$1 - 8$	$2/50$	$0/114$
درصد سزارین	$2/655 \pm 55/17$	$51 - 58$	$56/02$	$8/648 \pm 58/33$	$52 - 75$	$55/72$	$0/463$
ترخیص اورژانس	$0/323 \pm 3/48$	$3 - 4$	$3/41$	$0/720 \pm 6/88$	$6 - 8$	$6/91$	$0/028$
بستری اورژانس	$0/00 \pm 240/00$	$240 - 240$	$240/00$	$30/984 \pm 260/00$	$240 - 300$	$240/00$	$0/157$
درصد تعیین تکلیف بستری اورژانس***	$14/865 \pm 33/142$	$126 - 125$	$139/50$	$11/37 \pm 131/40$	$123 - 147$	$125/20$	$0/345$

**میزان پسماند عفونی تولید شده در بیمارستان به کل پسماندها $\times 100$

* براساس آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون

***درصد بیماران بستری در اورژانس که در عرض ۶ ساعت تعیین تکلیف می‌شوند

جدول ۳ | تغییرات شاخص‌های مالی بیمارستان در دوره شیوع کرونا در مقایسه با قبل آن (برحسب ۱۰ میلیون ریال)

سطح معناداری*	شش ماهه نخست ۱۳۹۸		شاخص مالی
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	شش ماهه نخست ۱۳۹۹	
درآمد کل جاری	۳۰۱۵۲/۶۵ $\pm$ ۵۸۰۲/۷۸	۳۶۱۹۸/۲۶ $\pm$ ۱۰۰۸۵/۷۸	۰/۱۱۶
درآمد کل واقعی	۱۷۰۰۲/۶۲ $\pm$ ۳۰۴۸/۷۳	۱۶۰۷۷/۰۱ $\pm$ ۳۷۵۴/۴۵	۰/۳۴۵
هزینه کل جاری	۲۷۴۵۸/۲۳ $\pm$ ۵۳۳۴/۳۶	۲۷۲۴۶/۵۱ $\pm$ ۱۰۲۰۵/۴۳	۰/۹۱۷
هزینه کل واقعی	۱۵۴۸۶/۶۶ $\pm$ ۲۸۳۴/۱۰	۱۲۰۵۹/۰۸ $\pm$ ۴۱۲۱/۶۲	۰/۰۲۸
سود جاری	۱۳۴۸/۲۷ $\pm$ ۲۶۹۵/۴۱	۶۳۲۵/۰۹ $\pm$ ۸۹۵۱/۷۹	۰/۰۲۸
سود واقعی	۷۴۴/۳۵ $\pm$ ۱۵۱۵/۹۵	۸۳۵/۲۷ $\pm$ ۴۰۱۷/۹۲	۰/۰۲۸

* براساس آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون

شاخص‌های مالی بیمارستان

یافته‌های مطالعه نشان داد از میان شاخص‌های مالی مورد نظر، میانگین درآمد کل بیمارستان در شش ماهه ابتدایی ۱۳۹۹ در مقایسه با مدت مشابه در ۱۳۹۸، افزایش و میانگین هزینه‌های کل بیمارستان کاهش یافت که از نظر آماری معنادار نبود. میانگین سود بیمارستان در دوره زمانی کرونا در مقایسه با قبل آن افزایش یافته بود که از نظر آماری معنادار بود ($P=0/028$) که این یافته‌ها بدون کنترل اثر تورم به دست آمد. بعد از کنترل اثر تورم، میانگین درآمد کل واقعی و هزینه کل واقعی کاهش یافت که فقط کاهش هزینه کل معنادار بود ($P=0/028$)؛ اما سود واقعی بیمارستان بعد از حذف اثر تورم، روند افزایشی چشمگیری را نشان داد که این اختلاف نیز از نظر آماری، معنادار بود ($P=0/028$) (جدول ۳).

بحث

مطالعات مختلف تغییرات عمده‌ای را در استفاده از خدمات مراقبت‌های سلامت در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ گزارش کرده‌اند. نظرسنجی سازمان جهانی سلامت نشان می‌دهد اختلال در ارائه و دریافت خدمات مراقبت‌های سلامت در کشورهای کم‌درآمد، بیشترین میزان را دارد. از آنجا که برخی کشورها مجبور هستند در دوره پس از همه‌گیری، کارهای بیشتری را با امکانات و منابع محدودتر انجام دهند، یادگیری از این بحران طبیعی در کاهش مراقبت‌ها ممکن است به

نظام‌های سلامت کمک کند با شناسایی و توجه بیش از پیش به مراقبت‌های غیرضروری، به سمت پایداری بیشتر حرکت کنند [۱۱، ۱۲]. با وجود این چالش‌ها، کمی کردن و توصیف تغییرات اخیر در استفاده از خدمات و تغییرات ایجادشده در شاخص‌های کارکردی مراکز ارائه‌دهنده مراقبت‌های سلامت و نیز تأثیر آنها بر پیامدها و هزینه‌های سلامت، ممکن است به نظام‌های سلامت در بهینه‌سازی اقدامات و استفاده از منابع در دوره پساکرونا کمک کند. بر همین اساس این مطالعه با هدف بررسی تأثیر پاندمی کووید-۱۹ بر شاخص‌های عملکردی و مالی یکی از بیمارستان‌های شهر تهران انجام شد.

نتایج این مطالعه نشان داد، میانگین شاخص‌های گردش تخت، بیماران ترخیص‌شده و تعداد بستری‌شدگان در شش ماه نخست ۱۳۹۹ در مقایسه با مدت زمان مشابه در ۱۳۹۸ کاهش یافته بود. همچنین مطابق یافته‌های مطالعه، تعداد افراد بستری‌شده در دوره همه‌گیری کووید-۱۹ در مقایسه با قبل آن در بخش‌های بستری بیمارستان افزایش یافته بود (جدول ۱). در همین راستا نتایج مطالعه چن و همکاران در سال ۲۰۲۱ با عنوان «آثار همه‌گیری کووید-۱۹ بر بیمارستان‌های دولتی در سطوح مختلف: شواهد شش ماهه از شانگهای چین» نیز نشان داد در مقایسه با یک بیمارستان غیر سطح سه در طول همه‌گیری کووید-۱۹، یک بیمارستان سطح سه ماهانه به طور متوسط کاهش قابل توجهی را در مراجعات سرپایی و ویزیت‌های بستری تجربه کرده بود [۱۳]. همچنین نتایج مطالعه مافهم و همکاران

زمانی مطالعه در بیمارستان در دسترس پژوهشگر قرار نداشت، اظهارنظر در مورد سهم مرگ و میر کرونایی از کل مرگ و میرهای بیمارستان امکان‌پذیر نبود.

درخصوص عملکرد مالی بیمارستان، نتایج نشان داد از میان شاخص‌های بررسی شده، در ۶ ماه نخست ۱۳۹۹ در مقایسه با مدت مشابه در ۱۳۹۸، هزینه‌های واقعی بیمارستان به‌طور معناداری کاهش و سود واقعی بیمارستان به‌طور چشمگیر و معناداری افزایش یافته بود. در همین راستا نتایج مطالعه حسن‌نژاد و همکاران در سال ۱۴۰۰ با عنوان «بررسی عملکرد مالی یک بیمارستان در بحران کرونا: مطالعه موردی در شهر تهران» نشان داد در بیمارستان مورد مطالعه هزینه‌ها ۳ درصد کاهش، درآمدها ۲۱ درصد افزایش و سوددهی ۸۴ درصد افزایش داشته است [۱۷] که با یافته‌های این مطالعه هم‌سو است. هرچند در این مطالعه درآمد کل بیمارستان افزایش یافته بود، اما آزمون‌های آماری این اختلاف را معنادار نشان نداد. مطالعات متعددی، رشد هزینه‌های حوزه بهداشت و درمان و خصوصاً بیمارستان‌ها را در همه‌گیری کووید-۱۹ بررسی و برآورد کرده‌اند. این مطالعات راهکار مقابله با وقوع بحران‌های مالی در بیمارستان را پرداختن به پزشکی از راه دور بیان کرده‌اند [۱۸، ۱۹]. از طرفی باید توجه داشت فناوری، محرک تقاضاست و باعث افزایش استفاده از خدمات سلامت خواهد شد که این امر باید در برنامه‌ریزی‌های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی مدنظر قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

شیوع بیماری کووید-۱۹، تنش بی‌سابقه‌ای را بر مراکز ارائه‌دهنده خدمات سلامت و جوامع بشری وارد کرد. از آنجا که تهدید جهانی این بیماری همچنان در حال ظهور است و گونه‌های متفاوتی از آن بروز می‌کند، ارتقای دانش و به‌کارگیری راهبردهای مؤثر بر مدیریت بیمارستان‌ها در مقابله با این بیماری، امری ضروری است. مدیریت موفقیت‌آمیز در شیوع بیماری‌های واگیر نیازمند یکپارچه‌سازی عملکردهای بالینی و غیربالینی در کنار برنامه‌ریزی مناسب و داشتن برنامه‌های

در سال ۲۰۲۰ با عنوان «همه‌گیری کووید-۱۹ و نرخ پذیرش و مدیریت سندرم‌های حاد کرونری در انگلستان» در مورد میزان پذیرش هفتگی برای سندرم حاد کرونری در انگلستان، کاهش قابل توجهی را (۴۰- درصد) نشان داده بود [۱۴]. نتایج این دو مطالعه با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌سو نبودند.

یافته‌ها حاکی از آن بود که میانگین شاخص‌های ترخیص و بستری اورژانس افزایش یافته بودند؛ اگرچه این اختلاف فقط درخصوص شاخص ترخیص اورژانس معنادار بود. یافته‌های مطالعه‌ای نشان داد برخلاف انتظار کاهش ویزیت‌های دپارتمان اورژانس در دوره کووید-۱۹، در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱ ویزیت‌های این بخش افزایش یافته بود [۱۵] که با یافته این مطالعه، مطابقت داشت.

یافته‌های این پژوهش نشان داد میانگین مدت زمان اقامت بیمار در بیمارستان در مدت زمان شیوع کووید-۱۹ در مقایسه با دوره قبل از آن افزایش یافته بود. در همین راستا یافته‌های مطالعه لوسرو و همکاران در سال ۲۰۲۱ با عنوان «بیشترشدن مدت اقامت بخش اورژانس در دوران همه‌گیری کووید-۱۹» نشان داد مدت زمان انتظار برای پذیرش و ترخیص در بخش اورژانس بیمارستان در مقایسه با دوره قبل از شیوع کووید-۱۹ به‌رغم حجم کمتر بیماران به‌طور قابل توجهی بالاتر بود [۱۶] که با یافته‌های این مطالعه هم‌خوانی دارد.

شاخص‌های فوت قبل و بعد از ۲۴ ساعت نیز تغییرات چشمگیری داشتند. شاخص فوت قبل از ۲۴ ساعت به‌طور میانگین از ۲/۸۳ نفر در دوره قبل از کرونا به ۱۰/۸۳ نفر و شاخص فوت بعد از ۲۴ نیز از ۳۸/۶۶ نفر در دوره قبل از شیوع کرونا به ۹۱/۸۳ نفر در دوره بعد از آن افزایش یافته بود که این اختلاف‌ها در مورد هر دو شاخص معنادار بود و چشمگیر ارزیابی شدند. مطابق آمار رسمی بیمارستان مورد مطالعه، از اول فروردین تا ۳۱ شهریور ۱۳۹۹ که بازه زمانی شیوع کووید-۱۹ درنظر گرفته شده ۴ هزار و ۱۵۶ نفر بیمار مبتلا به کووید-۱۹ در این بیمارستان پذیرش شد که ۵۰۱ نفر از آنها (حدود ۱۲ درصد) فوت شدند. با توجه به اینکه اطلاعات بیماران غیرکرونایی فوت‌شده در بازه

- 2003;2(3):205-14.[Persian]
3. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19). Statpearls[Internet]. 2022 Feb 5.
 4. Coronavirus Resource Center. Available at: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. [Accessed 29 Nov 2020].
 5. Center for strategic studies. Available at: <http://css.ir/pxknip>. 2020.
 6. Provenzano DA, Sitzman BT, Florentino SA, Buterbaugh GA. Clinical and economic strategies in outpatient medical care during the COVID-19 pandemic. Reg Anesth Pain Med. 2020;45(8):579-85. doi: 10.1136/rapm-2020-101640.
 7. Rodriguez-Leor O, Cid-Álvarez B, Ojeda S, Martín-Moreiras J, Rumoroso JR, López-Palop R, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on interventional cardiology activity in Spain. REC Interv Cardiol. 2020;2(2):82-9. doi: 10.24875/RECICE.M20000123.
 8. Analysis of the Financial Impact of COVID-19 on Pennsylvania Hospitals. Available at: <https://www.haponline.org/Resource-Center?resourceid=400>. [Accessed 30 Apr 2020].
 9. Iranian Student's News Agency. available at: <https://www.isna.ir/news/99070100091/>. 2020.[Persian]
 10. Fersia O, Bryant S, Nicholson R, McMeeken K, Brown C, Donaldson B, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cardiology services. Open Heart. 2020;7(2):e001359. doi: 10.1136/openhrt-2020-001359.
 11. Moynihan R, Johansson M, Maybee A, Lang E, Légaré F. Covid-19: an opportunity to reduce unnecessary healthcare. BMJ. 2020;370:m2752. doi: 10.1136/bmj.m2752.
 12. Moynihan R, Sanders S, Michaleff ZA, Scott AM, Clark J, To EJ, et al. Impact of COVID-19 pandemic on utilisation of healthcare services: a systematic review. BMJ Open. 2021;11(3):e045343. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045343.
 13. Chen Y, Cai M, Li Z, Lin X, Wang L. Impacts of the COVID-19 pandemic on public hospitals of different levels: six-month evidence from Shanghai, China. Risk Manag Healthc Policy. 2021;14:3635. doi: 10.2147/RMHP.S314604.
 14. Mafham MM, Spata E, Goldacre R, Gair D, Curnow P, Bray M, et al. COVID-19 pandemic and admission rates for and management of acute coronary syndromes in England. Lancet. 2020;396(10248):381-9. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31356-8.
 15. Almeahdi RA, Alsubhi AS, Alghamdi AM, Aldajani AQ, Almohammadi SS, Almuntashiri NS, et al. COVID-19 Pandemic Impact on Emergency Department Visits and Quality of Service: A Comparative Cross-Sectional Study in a Tertiary Centre. J Pharm Res Int. 2021;33(58B):471-83. doi: 10.9734/jpri/2021/v33i58B34227.
 16. Lucero A, Sokol K, Hyun J, Pan L, Labha J, Donn E, et al. Worsening of emergency department length of stay during the COVID-19 pandemic. J Am Coll Emerg Physicians Open.

آمدگی، اجرای شیوه‌های مناسب کنترل عفونت و مدیریت پایدار است. به‌طور کلی، تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر شاخص‌های عملکردی بیمارستان مورد مطالعه، متوسط و در جهت منفی و تأثیر این همه‌گیری بر شاخص‌های مالی، متوسط و در جهت مثبت ارزیابی شد. لازم است مدیران بیمارستان‌ها پس از تحلیل وضعیت موجود، ضمن تدوین و طراحی برنامه‌ی مقابله با بحران‌های مشابه، الگوی مناسبی برای ارزیابی برنامه‌ها و تدوین برنامه‌های عملیاتی مرتبط داشته باشند. توصیه می‌شود هر بیمارستان براساس مخاطرات و شرایط بومی و با نگاه کلی به این برنامه جامع، اقدام به توسعه راهنمای برنامه‌ریزی کند.

تشکر و قدردانی: نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خود را از تمام عزیزانی که در انجام این مطالعه همکاری داشتند، اعلام می‌دارند.

تأییدیه اخلاقی: این مقاله مستخرج از یک طرح تحقیقاتی مصوب بود که با کد IR.BMSU.REC.1399.563 در سامانه ملی اخلاق در پژوهش‌های زیستی ثبت شده است.

تعارض منافع: نویسندگان این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی را اعلام نکردند.

سهام نویسندگان: جواد سجادی خسرقی ۴۰٪ (ایده‌پردازی و انتخاب عنوان، طراحی روش کار، نگارش اولیه پروپوزال، جمع‌آوری اطلاعات، آنالیز داده‌ها، تحلیل نتایج و نگارش نسخه اولیه مقاله)؛ محمود ثالثی ۱۵٪ (طراحی روش کار، آنالیز داده‌ها و تحلیل نتایج)؛ محمد مسگرپور امیری ۲۵٪ (طراحی روش کار، بررسی نقادانه پروپوزال و بررسی نقادانه مقاله)؛ محمد محمدیان ۵٪ (بررسی نقادانه پروپوزال و بررسی نقادانه مقاله)؛ محمدجواد خوش‌منظر ۱۰٪ (بررسی نقادانه پروپوزال و جمع‌آوری اطلاعات) و مناف عبدی ۵٪ (بررسی نقادانه پروپوزال و بررسی نقادانه مقاله) بود.

حمایت مالی: این مطالعه از هیچ حمایت مالی برخوردار نبوده است.

References

1. Daneshmandi M, Nezamzadeh M, Zareiyan A. Assessment the preparedness of selected hospital to deal with disasters in Tehran. Journal of Military Care Sciences. 2014;1(1):28-35. [Persian] doi: 10.18869/acadpub.mcs.1.1.28.
2. Jahangiri K, Tabibi SJ. Disaster management: designing a new model for effective planning in bioterrorism. Payesh.

- 2021;2(3):e12489. doi: [10.1002/emp2.12489](https://doi.org/10.1002/emp2.12489).
17. Hassan-Nezhad B, Moosavi-Nezhad SM, Enayat H. Assessing the financial performance of hospitals in the Covid-19 crisis: a case study of a hospital in Tehran. EBNESINA. 2021;23(3):72-8.[Persian]
18. Barnett ML, Mehrotra A, Landon BE. Covid-19 and the upcoming financial crisis in health care. NEJM Catal Innov Care Deliv. 2020;1(2):1-6.
19. Blumenthal D, Fowler EJ, Abrams M, Collins SR. Covid-19—implications for the health care system. N Engl J Med. 2020;383(15):1483-8. doi: [10.1056/NEJMs2021088](https://doi.org/10.1056/NEJMs2021088).