

## Efficiency and Performance Analysis of Tehran University of Medical Sciences Hospitals in Response to the COVID-19 Crisis (2019–2022)

Emamgholipour. Sara<sup>1,2\*</sup>, Mohammadi. Fateme<sup>3</sup>, Raei. Behzad<sup>4,5</sup>

1. Professor in Economics, Department of Health Economics, Policy & Management, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Health Information Management Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. M.S. in Health Service Management, School of Public health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Associate professor in Health Economics, Social Determinants of Health Research Center, Health and Metabolic Diseases Research Institute, Zanzan University of Medical Sciences, Zanzan, Iran.
5. Department of Health, Safety, and Environment Management, School of Public Health, Zanzan University of Medical Sciences, Zanzan, Iran.

### Received Date:

2025.7.18

### Accepted Date:

2025.8.9

### \*Corresponding

### Author Email:

s-emamgholipour@tums.ac.ir

## Abstract

**Background and purpose:** Evaluating hospital efficiency serves as a critical tool for assessing the preparedness and responsiveness of health systems in times of crisis. Accordingly, this study examines the performance of hospitals affiliated with Tehran University of Medical Sciences in response to the COVID-19 pandemic during the years 2019 to 2022.

**Methods:** This analytical study assessed hospital efficiency using the Pabon Lasso model over the period 2019–2022. Additionally, statistical correlation analysis was employed to explore the relationship between changes in COVID-19 admissions and variations in hospital expenditures, revenues, average length of stay, and bed occupancy rates.

**Results:** The outbreak of COVID-19 led to a temporary improvement in performance indicators and more optimal utilization of hospital resources. However, following the subsidence of the crisis, hospitals reverted to their previous inefficient structures. In 2022, the operational structure of hospitals returned to pre-pandemic conditions, with only 14% of hospitals falling within the efficient zone. Compared to 2019, a 33% increase in hospitals located in Zone 1 and a 17% decrease in those in Zone 4 indicated a lack of progress in enhancing systemic efficiency. Moreover, the rise in COVID-19 admissions was associated with increased expenditures and subsidies, yet had no significant impact on hospitals' direct income from patients. Functional effects were limited to a slight reduction in average length of stay and a modest increase in bed occupancy rates.

**Conclusion:** The findings highlight the absence of mechanisms necessary to sustain crisis management achievements and promote long-term efficiency. Health system preparedness for future crises requires continuous integration of crisis experiences, proactive planning, resource allocation, and the establishment of frameworks to maintain and enhance productivity under all conditions. Therefore, crisis management should not be viewed as a temporary response but rather as an integral component of the strategic and permanent structure of healthcare organizations.

**Keywords:** COVID-19, Performance, Efficiency, Revenue, Cost, Hospital, Disaster, Pabon Lasso



Copyright©2025 Scientific Association of Hospital Affairs, and Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

## تحلیل کارایی و عملکرد بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران در مواجهه با

## بحران کووید-۱۹ طی سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱

سارا امامقلی پور<sup>۱\*</sup>، فاطمه محمدی<sup>۲</sup>، بهزاد راعی<sup>۳،۴</sup>

۱- استاد اقتصاد، گروه مدیریت، سیاست‌گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت، سیاست‌گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۴- استادیار اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، موسسه تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

۵- گروه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

## چکیده:

**زمینه و هدف:** ارزیابی کارایی بیمارستان‌ها به عنوان ابزار مؤثری برای سنجش آمادگی و واکنش نظام سلامت در مواجهه با بحران‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا مطالعه حاضر، کارایی و عملکرد بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران را در مواجهه با کووید، طی سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ را مورد بررسی قرار داده است.

**مواد و روش‌ها:** در مطالعه حاضر کارایی بیمارستان‌ها با استفاده از روش پابون لاسو طی بازه زمانی ۱۴۰۱-۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفته و ضریب همبستگی بین پذیرش‌های کووید-۱۹ با تغییر در هزینه‌های بیمارستان‌ها، دریافتی‌های بیمارستان‌ها، متوسط طول مدت اقامت و درصد اشغال تخت، محاسبه شده است.

**نتایج:** شیوع کووید-۱۹ موجب بهبود موقت در شاخص‌های عملکردی و بهره‌برداری بهینه از منابع بیمارستانی شد اما پس از فروکش بحران، بیمارستان‌ها مجدداً به ساختار ناکارآمد گذشته بازگشتند. در سال ۱۴۰۱، ۱۴٪ از بیمارستان‌ها در ناحیه کارا (۳) و ۲۱٪ در ناحیه ۲ قرار گرفتند که نسبت به ۱۳۹۸ تغییری نداشته است. همچنین در سال ۱۴۰۱، تعداد بیمارستان‌ها در مناطق ۱ و ۴ به ترتیب، ۳۳ درصد افزایش و ۱۷ درصد کاهش داشته‌اند. همچنین افزایش پذیرش بیماران کووید با افزایش هزینه‌ها و یارانه‌های دریافتی همراه بوده اما تأثیر قابل توجهی بر درآمد مستقیم بیمارستان‌ها از بیماران نداشته است و تأثیرات عملکردی محدود به کاهش جزئی مدت بستری و افزایش اندک درصد اشغال تخت‌ها بوده است.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان‌دهنده نبود سازوکار لازم برای تثبیت دستاوردهای مدیریت بحران و ارتقاء پایدار کارایی است. آمادگی سیستم سلامت در مواجهه با بحران‌ها از طریق بهره‌گیری مستمر از تجارب بحرانی، برنامه‌ریزی پیشگیرانه، تأمین منابع و ایجاد سازوکارهایی برای حفظ و ارتقاء بهره‌وری در تمامی شرایط قابل انجام است؛ بنابراین مدیریت بحران نباید صرفاً پاسخی مقطعی باشد، بلکه باید بخشی از رویکرد راهبردی و ساختار دائمی سازمان‌های درمانی محسوب گردد.

**کلیدواژه:** کووید-۱۹، کارایی، عملکرد، بیمارستان، درآمد، هزینه، بحران، پابن لاسو

## تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۴/۲۷

## تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۵/۱۸

\* نویسنده مسئول مقاله:  
s-emamgholipour@  
tums.ac.ir

## مقدمه

زندگی بشر همواره دستخوش حوادث طبیعی و غیرطبیعی گوناگونی بوده که سبب از هم گسیختگی روال عادی زندگی و به تبع آن خسارات جانی، مالی، اقتصادی و اجتماعی زیادی شده است. سازمان جهانی بهداشت بلایا را پدیده‌های بوم‌شناختی بیان می‌کند که به صورت ناگهانی اتفاق می‌افتند و نیازمند کمک‌های فرا سازمانی هستند. همچنین ممکن است فجایع کوچک نیز تبدیل به بحران‌های بزرگ شوند و نیازمند طراحی و اجرای استراتژی‌های مدیریت بحران باشند (۱). با شیوع کووید ۱۹ در دسامبر ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین، جهان با پدیده‌ای جدید روبرو شد که با سرعت زیادی در سطح کشورهای مختلف گسترش یافت و علیرغم تلاش‌های بسیار برای مهار و کنترل آن، سازمان جهانی بهداشت آن را به عنوان یک بیماری همه‌گیر و چالش‌برانگیز به شمار آورد (۲).

بر اساس آمار منتشر شده توسط سازمان بهداشت جهانی تا تاریخ ۱۳ اپریل ۲۰۲۴، تعداد کل موارد ابتلا به کووید ۱۹ معادل ۷۰۴۷۵۳۸۹۰ نمونه و تعداد کل موارد فوت ناشی از کووید ۱۹ معادل ۷۰۱۰۶۸۱ مورد بوده است. بیشترین موارد ابتلا کرونا ویروس به ترتیب مربوط به قاره اروپا با ۲۵۳۴۰۶۱۹۸ مورد، آسیا با ۲۲۱۵۰۰۲۶۵ مورد، امریکای شمالی با ۱۳۱۸۸۹۱۳۲ مورد، امریکای جنوبی با ۷۰۲۰۰۸۷۹ مورد، اقیانوسیه با ۱۴۸۹۵۷۷۱ مورد و افریقا با ۱۲۸۶۰۹۲۴ مورد بوده است. همچنین در مقیاس کشورهای جهان ایالات متحده آمریکا با ۱۱۱۸۲۰۰۸۲ مورد ابتلا در رده اول، هند با ۴۵۰۳۵۳۹۳ مورد در رده دوم و فرانسه با ۴۰۱۳۸۵۶۰ مورد در رده سوم بیشترین موارد ابتلا قرار گرفته‌اند. ایران نیز با آنکه نسبت به برخی از سایر کشورهای جهان از جمعیت کمتری برخوردار است اما با ۷۶۲۷۱۸۶ مورد ابتلا و ۱۴۶۸۱۱ مورد مرگ‌ومیر ناشی از کرونا در رده هفتم جهان قرار گرفته

است (۳). در این میان بیمارستان‌ها به عنوان واحدهای ارائه‌دهنده مراقبت‌های پزشکی نقش مهمی در مدیریت بحران‌های مرتبط با نظام سلامت ایفا می‌کنند (۴). بیمارستان‌ها با شیوع کووید ۱۹ به عنوان مراکز ارائه خدمات بازبایی سلامتی با حجم بالایی از بیماران مبتلا به کرونا و فشار زیاد بر منابع انسانی، مالی و تجهیزاتی روبرو شدند (۵). تقاضای زیاد بیماران برای دریافت خدمات پزشکی موجب ایجاد بخش‌های جدید در بیمارستان‌ها، استفاده از ظرفیت سالن‌های ورزشی برای قرنطینه بیماران، تعلیق بخش‌هایی از بیمارستان و یا تغییر کاربری به بخش‌های کرونا شد تا بتواند خدمات بهتری را ارائه دهند (۲، ۶). آن‌ها همچنین برای مدیریت بحران، منابع خود از جمله تخت‌های بیمارستانی، تجهیزات مختلف پزشکی، وسایل حفاظت فردی، پزشکان و پرستاران را افزایش دادند (۷). شواهد موجود نشان می‌دهند برای کنترل تبعات اپیدمی کووید، توانایی پاسخگویی سیستم بهداشتی و نیز میزان کارایی منابع بیمارستانی تأثیرگذار می‌باشند (۸-۱۱).

از این رو کارایی (Efficiency) به عنوان یکی از اهداف اصلی سیستم‌های بهداشتی و درمانی به معنای توانایی سیاست‌گذاران و مدیران برای دستیابی به حداکثر خروجی در ازای سطح معینی از ورودی می‌باشد. به عبارتی دیگر کارایی به عنوان به حداقل رساندن میزان ورودی یا منابع مصرفی برای دستیابی به سطح مشخصی از خروجی تعریف می‌گردد (۱۲، ۱۳). کارایی از منظر اقتصادی دارای دو جزء می‌باشد. جزء اول کارایی فنی (Technical Efficiency) به معنایی توانایی یک بنگاه اقتصادی در دستیابی به حداکثر ستانده با استفاده از مقدار مشخصی نهاده یا حداقل نهاده برای تولید میزان معینی از ستانده است. به عبارتی دیگر نظام سلامت زمانی دارای کارایی فنی می‌باشد که بتواند با ترکیب مناسب از نیروی انسانی ماهر و توانا و تجهیزات مدرن یک خدمت بستری یا

خدمات سلامتی از جمله بیمارستان‌ها، تجزیه و تحلیل کارایی می‌تواند برای سنجش عملکرد سیستم سلامت در مدیریت بحران مورد استفاده قرار گیرد و سطح آمادگی و واکنش سیستم به بحران‌ها را نشان دهد. این مطالعه برای اولین بار، با هدف بررسی تأثیر بحران کووید-۱۹ بر عملکرد بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران در طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۱ انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع تحلیلی با هدف سنجش کارایی و بررسی تغییر عملکرد بیمارستان‌ها طی بحران کووید می‌باشد. جامعه هدف مطالعه، کلیه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران (شامل بیمارستان‌های امام خمینی (ره)، آرش، امیراعلم، بهرامی، رازی، روزبه، سینا، شریعی، فارابی، مرکز طبی کودکان، ضیائیان و بهارلو) هستند. به منظور گردآوری داده‌ها از چک‌لیست‌های استاندارد به عنوان ابزار پژوهش استفاده شد. بدین صورت که داده‌های مورد نیاز عملکرد مالی بیمارستان‌ها (شامل شاخص‌های درآمدی و هزینه‌ای) و سایر اطلاعات بیمارستان‌ها شامل متوسط نرخ گردش تخت، مدت اقامت و ضریب اشغال تخت برای بازه زمانی ۱۴۰۱-۱۳۹۸، با مراجعه حضوری به بیمارستان‌ها و گزارش‌گیری از سامانه‌های حسابداری از قبیل HIS (درآمدی)، سامانه نجات (مدیریت هزینه مصرفی و پرسنلی) و نیز جمع‌آوری و تحلیل شدند.

برای سنجش کارایی بیمارستان‌ها از روش تحلیلی پابن لاسو (Pabon Laso) استفاده شد. این روش که برای اولین بار توسط استاد دانشگاهی در کلمبیا به نام پابن لاسو در سال ۱۹۸۶ میلادی معرفی شد، به سنجش کارایی بیمارستان‌ها با استفاده از ۳ شاخص درصد اشغال تخت بیمارستان، میزان گردش تخت و متوسط مدت زمان اقامت بیماران می‌پردازد.

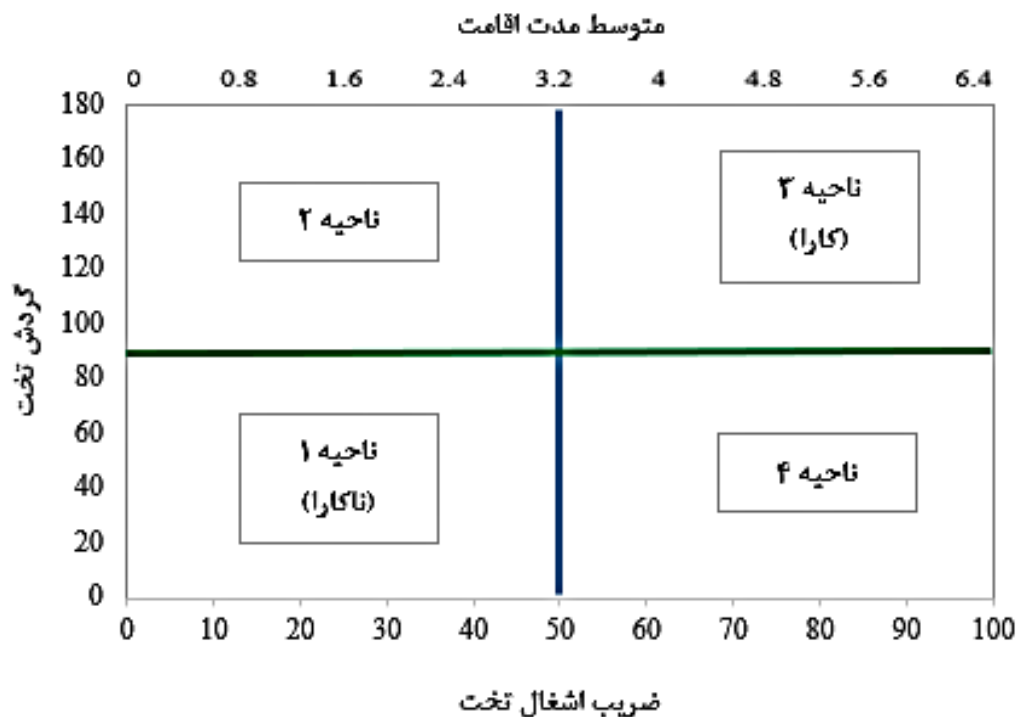
سرپایی را با هزینه کمتری ارائه دهد. در مقابل، کارایی تخصیصی (Allocative efficiency) است که به معنای توانایی بنگاه در به کارگیری ترکیب بهینه منابع تولید با توجه به قیمت نهاده‌ها می‌باشد. از حاصل ضرب کارایی فنی و تخصیصی نیز، کارایی اقتصادی (Economic efficiency) به دست می‌آید. هدف از کارایی تخصیصی هدایت منابع خدمات به سوی مصارفی است که با بیشترین تقاضا روبرو هستند. به عبارتی تنها خدمات و محصولات که دارای بیشترین مطلوبیت و تقاضا هستند تولید می‌گردد. از این رو بیمارستان‌ها اقدام به سنجش منابع مورد استفاده و ستانده‌های حاصل شده در طول زمان با استفاده از روش‌های گوناگون می‌پردازند. به طور کلی، روش‌های سنجش کارایی به دو گروه روش‌های پارامتریک مانند تحلیل مرزی تصادفی و روش‌های ناپارامتریک مانند تحلیل پوششی داده‌ها و پابن لاسو تقسیم می‌شوند (۱۴، ۱۵).

به طور کلی سیستم‌های بهداشتی و درمانی تحت فشار فزاینده‌ای برای بهبود عملکرد خود از طریق کنترل هزینه‌ها و حفظ کیفیت و دسترسی به خدمات روبرو هستند و این موضوع به ویژه پس از شیوع بحران کووید که موجب فشار بر بودجه عمومی شد اهمیت بیشتری پیدا کرد (۱۶).

بنابراین کارایی به عنوان عنصر مهمی در مدیریت و تصمیم‌گیری در مؤسسات و بخش‌ها می‌باشد که بر پرونده‌های اقتصادی و مزیت رقابتی صنایع تأثیر می‌گذارد. محاسبه میزان کارایی، شناخت عوامل مؤثر بر کارایی و حذف عوامل دخیل در ناکارآمدی بیمارستان از اقدامات تکمیلی برای بهبود کمی و کیفی خدمات و اخذ تصمیمات واقعی‌تر و تأثیرگذار به ویژه در زمان وقوع بحران و پیش از آن است (۱۷، ۱۸)؛ بنابراین با توجه به تأثیر کووید-۱۹ به عنوان یک بحران بر سلامت افراد، جوامع و عملکرد واحدهای ارائه‌دهنده

آستانه‌های ۴ ناحیه کارایی، میانگین ضریب اشغال تخت و میانگین گردش گردش تخت بیمارستان‌ها برای تمامی سال‌ها محاسبه و لحاظ شد. نمودار پابن لاسو برای هر سال جداگانه رسم شد تا مشخص شود هر بیمارستان در هر سال در کدام ناحیه کارایی قرار گرفته است.

هر یک از این سه شاخص به ترتیب بر محورهای  $X$ ،  $Y$  و  $Z$  قرار گرفته و نمودار را به ۴ منطقه به صورت شکل ۱ تقسیم می‌کنند (۱۹). هر کدام از این شاخص‌ها برای تمامی بیمارستان‌های دانشگاه طی بازه ۴ ساله (به صورت متوسط سالانه) موردنظر استخراج شدند، سپس برای مشخص نمودن



شکل ۱- نمودار پابن لاسو

اشاره نمود. ناحیه سوم دارای درصد اشغال تخت و گردش تخت بالا هستند. این نوع از بیمارستان‌ها از ظرفیت تخت‌های موجود به نحو خیلی خوبی استفاده کرده‌اند و کارایی خوبی دارند. علاوه بر موارد فوق، در ناحیه چهارم شاهد درصد اشغال تخت بالا و گردش تخت پایین می‌باشیم. بیمارستان‌هایی که در این ناحیه قرار می‌گیرند دارای مدت زمان بستری طولانی‌مدت بیمار، استفاده کم از امکانات سرپایی و تحمیل هزینه‌های بالا می‌باشند که مراکز درمانی روان‌پزشکی و سالمندی از نمونه‌های این بیمارستان‌ها هستند (۲۰).

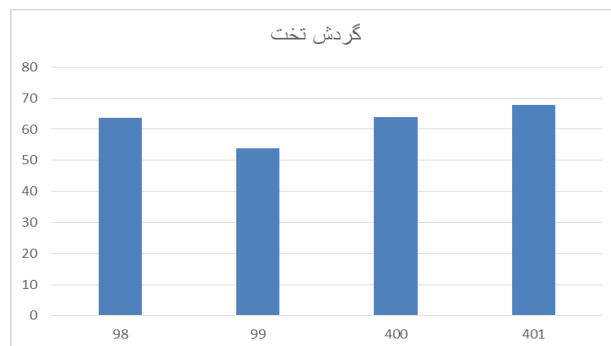
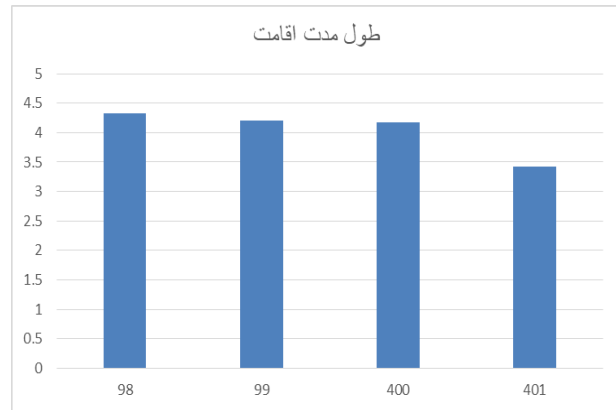
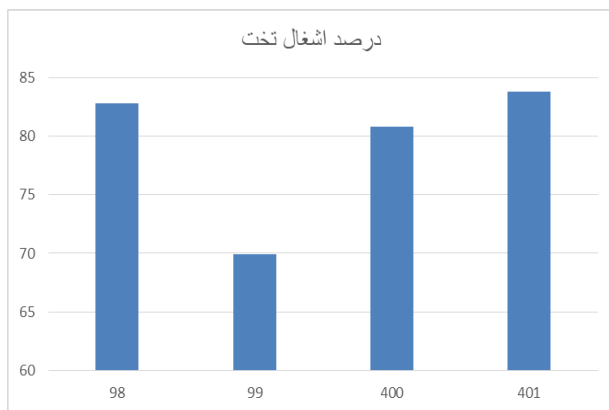
بر اساس مدل پابن لاسو، بیمارستان‌ها یا بخش‌های بیمارستانی بر اساس این سه شاخص در یکی از چهار منطقه قرار می‌گیرند. بیمارستان‌های ناحیه اول دارای درصد اشغال تخت و گردش تخت پایینی می‌باشند و کارایی بسیار پایینی دارند که نشان‌دهنده عرضه تخت بیش از تقاضا برای خدمات درمانی است. بیمارستان‌های ناحیه دوم، دارای درصد اشغال تخت کم و چرخش تخت زیاد می‌باشد که بیان‌کننده بستری غیرضروری بیمار و وجود تخت مازاد در مرکز درمانی می‌باشد و از نمونه‌های این موارد می‌توان به مراکز و بخش‌های زنان و زایمان

## یافته‌ها

حدود ۸۱ درصد دست پیدا کرده است. از این رو در طی هر دو سال قبل و بعد از شیوع کووید-۱۹ بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیشترین میزان درصد اشغال تخت و در طی شیوع کووید-۱۹ کمترین میزان اشغال تخت را تجربه کرده‌اند.

تحلیل‌های حاصل از شاخص گردش تخت نشان داد که با شیوع کووید-۱۹ در سال ۱۳۹۹، گردش تخت بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران از ۶۲ درصد در سال ۱۳۹۸ به ۵۲ درصد در سال ۱۴۰۰ کاهش یافته است؛ اما پس از آن، بیمارستان‌ها در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ با رشد میزان گردش تخت به ترتیب تا ارقامی معادل ۶۲ درصد و ۶۸ درصد روبرو بوده‌اند که نسبت به قبل از شیوع کرونا نیز افزایش مناسبی را تجربه کرده‌اند. در نتیجه بیمارستان‌ها در دوران شیوع کووید با درصد اشغال کمتر، طول اقامت بیشتر و گردش تخت متوسط و پس از دوران کووید با درصد اشغال تخت و گردش تخت بیشتر و طول مدت اقامت کمتر همراه بودند (نمودار ۱).

نتایج تحلیل نشان می‌دهند که متوسط طول اقامت بیماران در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۸، معادل ۴/۳ روز بوده است؛ اما با شیوع کووید-۱۹ این عدد به ۴/۲ روز در سال ۱۳۹۹ و ۴/۱ روز در سال ۱۴۰۰ کاهش پیدا کرده است. همچنین بیشترین میزان کاهش در طول مدت اقامت بیماران در بیمارستان، پس از شیوع کووید-۱۹ و در سال ۱۴۰۱ رقم خورده و به عددی معادل ۳/۴ روز رسیده است. از این رو به طور کلی طول مدت اقامت بیماران با روندی کاهشی همراه بوده است. از طرف دیگر، بیشترین درصد اشغال تخت متعلق به سال ۱۴۰۱ معادل ۸۴ درصد و سال ۱۳۹۸ معادل ۸۳ درصد بوده است؛ اما با شیوع کووید-۱۹ در سال ۱۳۹۹، درصد اشغال تخت بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران به میزان قابل توجهی کاهش پیدا کرده و به عددی معادل ۷۰ درصد رسیده است. سپس در سال ۱۴۰۰ مقدار این شاخص افزایش پیدا کرده و به



نمودار ۱- طول مدت اقامت، درصد اشغال تخت و گردش تخت در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۱

بوده که نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و قوی میان تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ و تغییر در هزینه‌ها است. همچنین در بیمارستان‌هایی که تعداد پذیرش‌های کووید بیشتر بوده، میزان حجم یارانه دریافتی بیمارستان نیز تغییر بیشتری داشته است؛ اما ضریب همبستگی کم میان تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ و تغییر در دریافتی از بیماران، نشان‌دهنده رابطه ضعیف و نزدیک به صفر میان این دو متغیر است.

از طرفی دیگر میان تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ و متوسط مدت اقامت، رابطه عکس و ضعیف و میان درصد اشغال تخت با پذیرش‌های کووید رابطه مثبت و ضعیف مشاهده شده است. به این معنی که تغییرات در تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ تأثیرات ناچیز کاهشی بر مدت زمان بستری بیماران و تأثیرات جزئی افزایشی بر درصد اشغال تخت‌ها دارد.

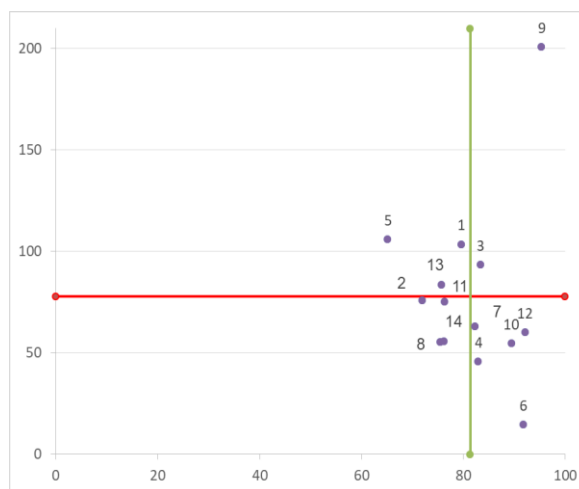
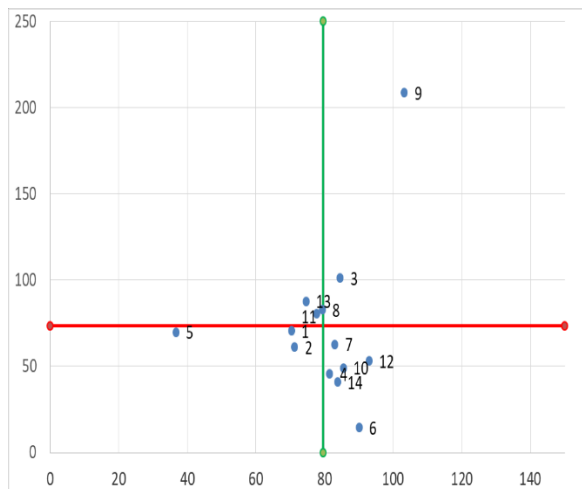
به طور خلاصه نتایج حاصل از تعیین میزان کارایی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران با استفاده از مدل پابن لاسو در طی سال ۱۳۹۸-۱۴۰۱ نشان می‌دهد که در این بازه زمانی درصد اشغال تخت و گردش تخت اکثر بیمارستان‌ها ابتدا کاهش و سپس به سطح قبلی افزایش یافته و در نتیجه منجر به تغییر در کارایی بیمارستان‌ها شده است (نمودار ۲).

علاوه بر موارد فوق، بررسی ارتباط بین میزان پذیرش‌های کووید در بیمارستان‌ها و شاخص‌های عملکردی و مالی می‌تواند برای سیاست‌گذاران و مدیران بسیار کمک‌کننده باشد. از این رو نتایج حاصل از تحلیل رابطه بین تعداد بیماران کرونایی پذیرش شده با شاخص‌های عملکردی و مالی در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران نشان داده است که ارتباط قابل ملاحظه‌ای میان دریافتی‌ها، هزینه‌ها، یارانه‌های دریافتی و تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ وجود داشته است (جدول ۱).

جدول ۱- ضریب همبستگی میان تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ با میزان هزینه‌ها، دریافتی از بیماران، دریافتی یارانه، متوسط مدت اقامت و درصد اشغال تخت

متغیر	ضریب همبستگی
تغییر در هزینه‌ها	۰/۶۹
تغییر در دریافتی از بیماران	۰/۱۳
تغییر در یارانه دریافتی	۰/۵۶
متوسط مدت اقامت	-۰/۱۵
درصد اشغال تخت	۰/۱۷

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهند در بیمارستان‌هایی که تعداد پذیرش‌های کووید بیشتر بوده، میزان تغییر در هزینه‌ها نیز بیشتر



نمودار ۲- کارایی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران- سمت راست (۱۴۰۱) - سمت چپ (۱۳۹۸)

در سال ۱۳۹۹، درصد بیشتری از بیمارستان‌ها (۳۶ درصد) در ناحیه ۱ قرار داشتند که این امر نیز بیانگر تأثیر کرونا بر کاهش درصد اشغال تخت و گردش تخت بخش زیادی از بیمارستان‌ها بوده است؛ اما در سال ۱۴۰۰، با مدیریت بهتر منابع، درصد بیمارستان‌هایی که در ناحیه اول بودند کاهش یافته (۷ درصد) و بر ناحیه ۴ افزوده شده است. از این رو در طی این سال با مراجعه بیشتر بیماران به بیمارستان‌ها و استفاده بهتر از منابع، درصد اشغال تخت افزایش یافته است. با این وجود پس از دوران کووید-۱۹ در سال ۱۴۰۱، بیمارستان‌ها به حالت قبل از شیوع همه‌گیری برگشته و درصد بیشتری از آن‌ها در نواحی ناکارا از جمله ناحیه ۴ (۳۶ درصد) و ناحیه ۱ (۲۹ درصد) قرار گرفتند.

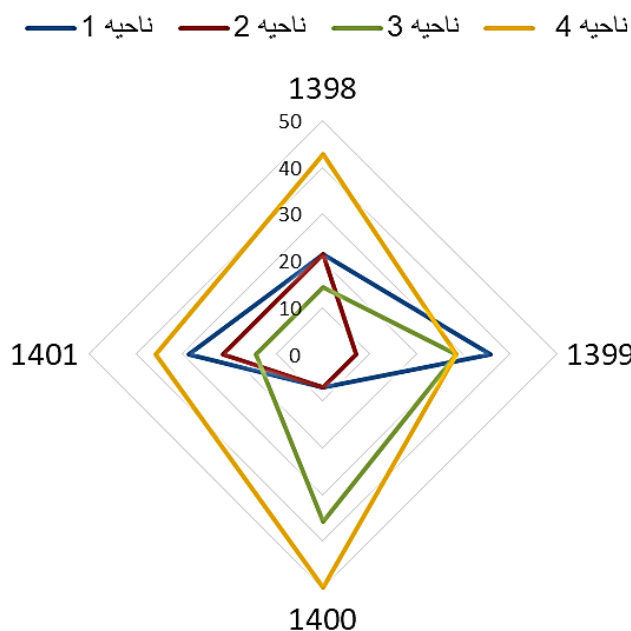
بنابراین بر اساس جدول ۲، درصد بیمارستان‌های واقع در منطقه کارا (ناحیه ۳) در دوران قبل از کووید نسبت به بعد از کووید تغییر نکرده است و ۱۴ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه ۳ باقی مانده‌اند؛ اما در دوران شیوع کووید-۱۹ درصد بیمارستان‌های کارا به ۲۹ درصد در سال ۱۳۹۹ و ۳۶ درصد در سال ۱۴۰۰ افزایش یافته است. از این رو بیشترین میزان افزایش در درصد بیمارستان‌هایی که در ناحیه کارا قرار داشتند، در سال ۱۴۰۰ که معادل پیک دوم کرونا بوده؛ رقم خورده است. همچنین از طرفی دیگر در دوران قبل و بعد از کووید-۱۹، درصد بیشتری از بیمارستان‌ها در ناحیه ۴ (۴۳ درصد و ۳۶ درصد) و ناکارا قرار داشتند که این امر نشان‌دهنده درصد اشغال تخت بالا و گردش تخت پایین و در نتیجه بستری‌های طولانی مدت و غیرضروری می‌باشد. پس از شیوع کووید-۱۹

جدول ۲- درصد بیمارستان‌های موجود در مناطق چهارگانه کارایی طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۱

سال / ناحیه	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱
ناحیه ۱	۲۱	۳۶	۷	۲۹
ناحیه ۲	۲۱	۷	۷	۲۱
ناحیه ۳	۱۴	۲۹	۳۶	۱۴
ناحیه ۴	۴۳	۲۹	۵۰	۳۶

که به ترتیب رشدی معادل ۱۵۰ و ۱۷ درصد و بیشترین کاهش متعلق به بیمارستان‌هایی که در منطقه ۱ و ۲ بوده‌اند با ۶۷ درصد کاهش بوده است؛ اما در سال ۱۴۰۱، درصد بیمارستان‌هایی که در منطقه ۴ قرار داشتند به میزان ۱۷ درصد کاهش و درصد بیمارستان‌هایی که در منطقه ۱ واقع شده بودند افزایش داشته است. همچنین در این سال، درصد بیمارستان‌هایی که در منطقه ۲ و ۳ قرار داشتند نسبت به قبل از کووید تغییری نداشته‌اند (نمودار ۳).

بررسی‌های تغییرات سالیانه کارایی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۱ نشان می‌دهد که پس از شیوع کووید-۱۹ در سال ۱۳۹۹، بیشترین میزان تغییرات در درصد بیمارستان‌هایی که در نواحی مختلف نمودار پابن لاسو قرار داشتند، در ناحیه ۱ و ۳ به ترتیب با رشدی معادل ۶۷ و ۱۰۰ درصد بوده است. در سال ۱۴۰۰ که معادل پیک دوم کرونا بوده است؛ بیشترین میزان افزایش در درصد بیمارستان‌هایی که در منطقه ۳ و ۴ بوده‌اند



نمودار ۳- تغییرات میان درصد بیمارستان‌های واقع شده در نواحی چهارگانه نمودار پابن لاسو در طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۱

## بحث

بیمارستان‌هایی نیز وجود دارند که برای افراد ممتاز و ثروتمند ارائه خدمت می‌نمایند و توانایی مدیریت بهتر هزینه‌های عملکردی، صرفه‌جویی، ارائه خدمات مقرون‌به‌صرفه و نوآوری را دارند. از این رو بهبود کارایی بیمارستان‌هایی که در گروه اول قرار گرفته با چالش همراه است (۲۱). همچنین مطالعه دیگری که به بررسی کارایی ۲۹ کشور OECD پرداخته است؛ نتایج مطالعات قبل را تأیید کرده و نشان می‌دهد که درآمد، تحصیلات و تعداد بیمارستان‌های خصوصی بر روی کارایی بیمارستان‌ها دارای تأثیر مثبت و هزینه‌های بهداشت عمومی و خصوصی و تعداد بیمارستان‌های دولتی دارای تأثیر منفی بوده‌اند (۲۲).

پژوهش دیگری در سطح جهان که به مقایسه کارایی بیمارستان‌های ایتالیا و آلمان پرداخته است بیان می‌کند که پراکندگی عملکرد کارایی بیمارستان‌های ایتالیایی بیشتر از آلمان بوده است. همچنین بیمارستان‌های ایتالیایی قابلیت افزایش بازدهی خود به میزان ۹ درصد می‌باشند. این در حالی

نتایج سنجش کارایی بیمارستان‌ها قبل از شیوع کووید در سال ۱۳۹۸ نشان می‌دهد ۴۳ درصد بیمارستان‌ها در منطقه ۴ قرار داشتند و تنها ۱۴ درصد در ناحیه کارا واقع شده بودند. در این راستا سایر مطالعات انجام شده در سطح جهان نیز نشان می‌دهند که میزان کارایی بیمارستان‌های کشورهای مختلف، متغیر بوده و عوامل متعددی بر روی آن تأثیرگذار می‌باشد. برای مثال پژوهش چنتوریدز و سالتمن<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۹ نشان می‌دهد که بیمارستان‌های کشورهای در حال توسعه دارای وضعیت مشابه با کشورهای اروپایی نمی‌باشند زیرا در کشورهای در حال توسعه دو نوع بیمارستان وجود دارند. گروه اول بیمارستان‌های دولتی هستند که به نحوه چندان خوبی در تلاش هستند تا نیازهای جمعیت تحت پوشش خود را برطرف نمایند؛ اما از طرفی دیگر، در این کشورها

<sup>۱</sup> Chanturidze & Saltman

دو، ۳۳٫۸ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه سوم و ۲۱٫۴ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه چهار مدل پابن لاسو قرار داشتند (۲۶). نتایج سنجش کارایی بیمارستان‌ها طی سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ نشان می‌دهد درصد بیمارستان‌هایی که در ناحیه کارا قرار گرفتند افزایش یافته است که علت آن می‌تواند سازمان‌دهی صحیح تخت‌های بیمارستانی به علت کووید، درصد اشغال بالای تخت‌ها، گردش بالای تخت‌ها و بهره‌برداری مناسب‌تر از منابع به دلیل شرایط بحران باشد. همچنین در سال ۱۳۹۹ که کشور اولین پیک کووید را تجربه می‌کرد؛ به دلیل نداشتن برنامه‌ریزی و عدم آمادگی لازم، ۳۶ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه ۱ قرار گرفته بودند. این بدین معنی است که در این سال تخت‌هایی وجود داشت که آماده پذیرش بیماران کووید نبودند و در مقابل ۲۹ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه ۴ با درصد اشغال تخت بالا و گردش تخت پایین، به بیماران با موارد حاد و شدید که طول اقامت‌های بالا داشتند خدمات ارائه می‌دادند و ۲۹ درصد نیز عملکرد کارایی داشتند.

در این راستا مطالعه انجام شده در خصوص بررسی عملکرد بیمارستان‌های خصوصی چین قبل و در طول COVID-19 بیان می‌کند که با شیوع کووید-۱۹، کارایی بیمارستان‌ها کاهش یافته است. همچنین شیوع همه‌گیری کووید منجر به کاهش میزان سودآوری بیمارستان، نقدینگی آن‌ها، توانایی پوشش هزینه‌ها و افزایش وابستگی بیمارستان‌ها به بدهی گردیده است. از این رو تطبیق و بهبود استراتژی‌های عملکردی بیمارستان برای مواجهه با بحران‌های مشابه در آینده حیاتی می‌باشد (۲۷). همچنین مطالعه دیگری که به بررسی تأثیر کووید-۱۹ بر کارایی بیمارستان‌های آموزشی ترکیه پرداخته است؛ نتایج مطالعه حاضر را تأیید کرده و بیان می‌کند که کارایی بیمارستان‌ها در زمان شروع همه‌گیری کاهش یافته

است که این قابلیت برای بیمارستان‌های آلمان به اندازه ۱ درصد فراهم بوده است. از این رو این مطالعه تأکید می‌کند که کمبود تخت‌های بیمارستانی در ایتالیا موجب کاهش کارایی آن‌ها شده است و تنها زمانی سیاست کاهش تخت می‌تواند موفقیت‌آمیز باشد که نیاز ضروری وجود نداشته باشند و پرسنل مازاد نیز کاهش یابند. از طرفی دیگر اختصاص بیش از ۷۲ درصد از تخت‌های بیمارستانی ایتالیا به بخش دولتی موجب کاهش کارایی آن گردیده است. این در حالی است که در آلمان حدود ۵۴ درصد از تخت‌های بیمارستانی به بخش عمومی متعلق داشته است. از این رو خصوصی‌سازی جهت افزایش سرمایه‌گذاری در بیمارستان‌ها، تشویق برای بهبود عملکرد از طریق اختصاص بودجه و بهبود فناوری می‌تواند نقش مفیدی در ارتقا کارایی بیمارستان‌ها ایفا نمایند. همچنین این مطالعه تأکید می‌کند که تخصصی بودن بیمارستان لزوماً منجر به افزایش کارایی نمی‌گردد زیرا این گونه بیمارستان نیازمند تجهیزات پیشرفته‌تر و نیروی انسانی متخصص و ماهر بیشتری می‌باشند (۲۳).

مطالعات انجام شده داخل ایران نیز نشان می‌دهند که کمتر از ۶۰ درصد از بیمارستان‌های استانی از نظر فنی کارآمد بوده و سایر بیمارستان‌ها با مازاد ورودی از جمله منابع انسانی غیر بالینی مواجه بوده‌اند (۲۴). مطالعه مروری دیگری نیز نتایج مطالعه حاضر را تأیید کرده و بیان می‌کند که اکثر بیمارستان‌های ایرانی از سطح کارایی خوبی برخوردار نیستند (۲۵). همچنین مطالعه دیگری که توسط عرفانی خانقاهی و عبادی آذر نشان می‌دهد که متوسط مدت بستری ۳/۴ روز، ضریب اشغال تخت ۶۳ درصد و نسبت گردش تخت ۷۸/۴ بار در سال بوده است و به طور میانگین حدود ۲۲٫۹ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه اول، ۲۱٫۷ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه

محدودیت در ارائه خدمات به بیماران منجر به کاهش عملکرد مالی و خدماتی بیمارستان شده است. از این رو اقداماتی نظیر تأمین منابع مالی مختلف، بهبود تاب‌آوری بیمارستان‌ها و جبران خسارت بیمارستان‌ها به دلیلی کاهش درآمد، ضروری می‌باشد. همچنین حمایت مالی سیاست‌گذاران از بیمارستان و تخصیص بودجه اضافی به آن‌ها در شرایط بحرانی، نقش مهمی در مدیریت همه‌گیری و بهبود عملکرد بیمارستان‌ها دارد (۳۱).

نتایج سنجش کارایی بیمارستان‌ها نشان می‌دهد با فروکش کردن پاندمی کووید-۱۹ در سال ۱۴۰۱، ساختار عملکردی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران به وضعیت پیشین بازگشت و تنها ۱۴٪ از بیمارستان‌ها در منطقه کارا قرار گرفتند. افزایش ۳۳ درصدی حضور بیمارستان‌ها در منطقه ۱ (از ۲۱٪ به ۲۹٪) و کاهش ۱۷ درصدی بیمارستان‌ها در ناحیه ۴ (از ۴۳٪ به ۳۶٪) بیانگر عدم تغییر در ظرفیت ارتقاء کارایی در سیستم درمانی است؛ بنابراین می‌توان خاطر نشان کرد که اگر آماده‌سازی بیمارستان‌ها و اقدامات مدیریت بحران در شرایط پاندمی در همان ابتدای سال ۱۳۹۹ انجام می‌شد ناکارایی‌های عمده در سال‌های بعد کمتر روی می‌داد. همچنین حفظ دستاوردهای مدیریت بحران برای جلوگیری از بازگشت به ناکارایی‌های گذشته ضروری است. بدین منظور سیستم‌های بهداشتی و درمانی بایستی به صورت مستمر از تجربیات دوران بحران بهره‌برند و سپس برنامه‌ریزی‌های پیشگیرانه و راهکارهای لازم را اعمال و منابع موردنیاز را فراهم نمایند.

علاوه بر موارد فوق، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که با افزایش تعداد پذیرش‌های کووید، میزان تغییر در هزینه‌های بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران نیز بیشتر بوده است. همچنین در بیمارستان‌هایی که تعداد پذیرش‌های کووید بیشتر بوده، میزان حجم یارانه دریافتی بیمارستان نیز تغییر

است اما پس از آن با سازگاری با شرایط جدید، کارایی افزایش یافته است (۲۸).

در سال ۱۴۰۰ که پیک دوم کووید-۱۹ رقم خورده است؛ بیمارستان‌ها آمادگی بیشتری کسب کردند و مدیریت بحران (اگرچه دیرهنگام) موجب شد که بیمارستان‌ها واقع در نواحی ۱ کاهش یافته و تخت‌های بیمارستانی خالی برای پذیرش بیماران کووید-۱۹ آماده‌سازی شد؛ بنابراین با کاهش بستری‌های غیرضروری، عمده بیمارستان‌ها به مراکز درصد اشغال تخت بالا تبدیل شدند. این اقدام به گونه‌ای بود که حدود ۵۰ درصد بیمارستان‌ها با قرارگیری در ناحیه ۴ در حال پذیرش بیماران شدیدتر با طول اقامت‌های بالا بودند.

در این راستا مطالعه انجام شده نشان داده است که در دوران کووید-۱۹، بیمارستان‌های دولتی نسبت به بیمارستان‌های خصوصی در کشور چین، کارایی بهتری از خود نشان دادند و نقش بزرگی در مبارزه با همه‌گیری و ارائه خدمات سلامتی ایفا کرده‌اند (۲۹). همچنین مطالعه دیگری که به بررسی میزان کارایی بیمارستان‌های شمال ایران در دوران قبل و بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ با استفاده از مدل پابن لاسو پرداخته است بیان می‌کند که در دوران قبل از همه‌گیری، حدود ۳۳/۳ درصد بیمارستان‌ها در ناحیه ۱ (کارایی پایین) و حدود ۱۶/۶ درصد از بیمارستان‌ها در ناحیه ۳ (کارایی بالا) قرار داشته‌اند؛ اما با شیوع کووید-۱۹، درصد بیمارستان‌هایی در ناحیه ۱ (ناکارا) بودند به ۳۸/۸ درصد و بیمارستان‌هایی که در ناحیه ۳ (کارا) قرار داشتند به ۱۹/۴ درصد افزایش یافته است (۳۰) که با نتایج مطالعه حاضر نیز همسو می‌باشد.

همچنین مطالعه دیگری که با هدف تحلیل عملکرد بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام شده است، تأکید می‌کند که شیوع کووید-۱۹ به دلیل ایجاد

بیمارستان‌ها مؤثر هستند. از این رو به طور کلی، عامل واحدی بر میزان ناکارآمدی بیمارستان‌ها تأثیرگذار نیست. بلکه برای بهبود کارایی بیمارستان‌ها بایستی بسته‌هایی با مداخلات چندجانبه تهیه و اجرا گردد (۳۴). در این راستا مطالعه دیگری نیز تأکید می‌کند که کارایی بیمارستان نقش بسیار حیاتی در ارتقای کلی سیستم‌های بهداشتی و درمانی دارد و بیمارستان‌های کارا توانایی آن را دارند تا با ارائه خدمات با کیفیت و در عین حال به حداقل رساندن هزینه‌ها، سطح مراقبت‌های بهداشتی و درمانی را ارتقا دهند. از این رو عواملی همچون شیوه‌های مدیریتی، آموزش کارکنان، میزان پذیرش و استفاده از فناوری، رعایت پروتکل‌های مراقبت از بیمار و به طور ویژه سیستم تأمین مالی بر افزایش کارایی و بهبود عملکرد بیمارستان‌ها تأثیرگذار هستند (۳۵)؛ بنابراین اقداماتی نظیر افزایش نرخ جراحی سرپایی، کاهش خطاهای پزشکی، بهبود فرآیندهای عملیاتی و به طور ویژه تأمین سرمایه انسانی ماهر و متخصص و استفاده از شیوه‌های مدیریتی مناسب، نقش بسزایی در افزایش کارایی بیمارستان‌ها دارد (۳۶).

کاهش زمان انتظار بیماران برای معاینات پزشکی و جراحی‌های تخصصی، استفاده از فناوری‌های دیجیتال مانند مشاوره آنلاین و تجهیزات پیشرفته پزشکی، هماهنگی میان بخش‌های مختلف برای انجام درست پروسیجرها، بهینه‌سازی فرآیندها و طریقه استفاده از منابع، مدیریت مؤثر جریان بیمار، ارائه آموزش‌های موردنیاز کارکنان مطابق با شرایط جدید و ویژه، مدیریت، برنامه‌ریزی و نظارت صحیح، مؤثر و به موقع، حمایت‌های مالی صورت گرفته و غیره از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر ارتقا کارایی بیمارستان‌ها در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ بوده است (۳۷).

به طور کلی، نتایج مطالعه بر ضرورت تقویت سیستم سلامت در مواجهه با بحران‌ها تأکید دارند؛ به گونه‌ای که از

بیشتری داشته است؛ اما میان تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ و تغییر در دریافتی از بیماران و به عبارتی دیگر میزان درآمد بیمارستان رابطه ضعیف و نزدیک به صفر وجود داشته است. همچنین افزایش در تعداد پذیرش‌های کووید-۱۹ تأثیرات ناچیز کاهشی بر مدت زمان بستری بیماران و تأثیرات جزئی افزایشی بر درصد اشغال تخت‌ها داشته است.

مطالعات سایر پژوهشگران نیز بیان می‌کند که در دوران شیوع کووید-۱۹ تعداد موارد بستری در بیمارستان و طول مدت اقامت افزایش یافته است؛ اما درآمد بیمارستان کاهش و هزینه‌ها افزایش یافته است. همچنین تعداد پذیرش مجدد بدون تغییر باقی مانده و تعداد مرگ و میر ناشی از جراحی عمومی نسبت به بازه زمانی مشابه در سال قبل با افزایش نسبی روبرو بوده است و نرخ بستری، ضریب اشغال تخت و درآمد کل در بیمارستان‌های منتخب در طول همه‌گیری کووید-۱۹ کاهش یافته است (۳۲). مطالعه دیگری که در بیمارستان‌های آموزشی منتخب دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شده است نیز نشان می‌دهد که در دوران شیوع کووید-۱۹، درصد اشغال تخت، تعداد بیماران بستری، تعداد ترخیص‌ها، درصد اعمال جراحی، نسبت پرستار به تخت و نسبت پزشک به تخت افزایش داشته است. همچنین در این بازه زمانی، درآمد بیمارستان‌ها به میزان چشمگیری کاهش و هزینه‌ها به بیش از دو برابر افزایش یافته است که این امر توان مقابله بیمارستان‌های با پیامدهای منفی مالی را کاهش داد (۳۳).

بنابراین عوامل درونی و بیرونی متعددی بر میزان کارایی بیمارستان‌ها تأثیرگذار می‌باشد. عوامل درونی همچون نوع مالکیت، اندازه بیمارستان، وضعیت اقتصادی، عضویت در سیستم‌های چند بیمارستانی، میزان بیمارپذیری و عوامل بیرونی همچون موقعیت جغرافیایی، رقابت، سیستم‌های بازپرداخت، وقوع بحران‌ها و غیره بر میزان کارایی

در مقابل بحران‌های آینده باشد. مدیریت بحران نباید صرفاً پاسخی مقطعی باشد، بلکه باید بخشی از رویکرد راهبردی و ساختار دائمی سازمان‌های درمانی محسوب گردد. برای حفظ دستاوردهای این دوران بحرانی، پیشنهاد می‌شود سیستم‌های درمانی با بهره‌گیری مستمر از تجربیات بحران، به برنامه‌ریزی پیشگیرانه و تأمین منابع بپردازند. باید در نظر داشته باشیم که تنها بهبود عملکرد در زمان بحران کافی نمی‌باشد بلکه حفظ و بهره‌برداری از دستاوردهایی همچون ارتقا کارایی بیمارستان‌ها که در دوران شیوع همه‌گیری‌ها رقم خورده است؛ بسیار حائز اهمیت می‌باشد و نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، مدیریت راهبردی، تخصیص منابع کافی، آموزش و توسعه مستمر کارکنان، همکاری بین بخش‌های مختلف مرتبط و همچنین اتخاذ سیاست‌های پایدار و نظارت و ارزیابی مداوم برای اطمینان از اینکه این دستاوردها به مرور زمان فراموش نمی‌شوند و همچنان در ساختارهای بهداشتی باقی می‌مانند، می‌باشد؛ بنابراین اگر بحران‌ها به خوبی مدیریت گردند، می‌توانند منجر به تغییرات مثبت، افزایش کارایی و استفاده بهینه از منابع گردند و سازمان‌های بهداشتی و درمانی را به سوی پیشرفت و تعالی سوق دهند.

### تشکر و قدردانی

مطالعه زیر حاصل بخشی از نتایج طرح پژوهشی با کد اخلاق IR.TUMS.SPH.REC.1402.330 می‌باشد.

طریق بهره‌گیری مستمر از تجارب دوران بحران، برنامه‌ریزی پیشگیرانه، تأمین منابع و ایجاد سازوکارهایی برای حفظ و ارتقاء بهره‌وری در تمامی شرایط بتوان آمادگی نظام سلامت را ارتقا داد.

بنابراین دوران شیوع همه‌گیری کووید-۱۹، علی‌رغم تمام چالش‌های عظیمی که ایجاد کرد، منجر به افزایش کارایی بیمارستان‌ها گردید. از این رو پیشنهاد می‌شود ساختارهای مدیریت بحران که در دوران کووید-۱۹ مؤثر بوده‌اند؛ به عنوان بخش دائمی از سیستم بهداشتی و درمانی حفظ و تقویت شده و برای بحران‌های آینده آماده گردند. همچنین افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بهداشتی و درمانی، تجهیزات و فناوری‌های نوین و پیشرفته، حمایت از نوآوری‌ها و توسعه و ارتقا بیمارستان‌ها و پایش مستمر کارایی بیمارستان‌ها جهت شناسایی سریع‌تر مشکلات و اتخاذ تدابیر مناسب، تغییر در نظام تأمین مالی و پرداخت به بیمارستان‌ها و پرسنل، افزایش رقابت و انگیزه می‌تواند نقش بسزایی در ارتقا کارایی بیمارستان‌ها حتی در دوران رخداد بحران‌ها ایفا نمایند.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که وقوع بحران‌های بزرگ مانند شیوع کووید-۱۹، علی‌رغم تمام چالش‌هایی که ایجاد کرده است، می‌تواند فرصت مناسبی برای شناسایی نقاط ضعف و بهبود سیستم‌های بهداشتی و درمانی برای ایجاد آمادگی لازم

## References

1. Labaf, A. Jalili, M., Pooyan, E. J., & Mazinani, M. (2021). Management of covid-19 crisis in Tehran university of medical sciences hospitals: Challenges and strategies: fa355-fa371.
2. Alipoor, V., Azimi, H., Mirzaee Shiri, Y., & Tanha, N. (2022). Investigating the Quality of Diagnostic Services Provided by Medical Centers During the Covid-19 Pandemic in Zanjan, Iran Using Parasuraman'Quality Model. *Journal of Modern Medical Information Sciences*, 8(2), 152-167.
3. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]2023. [4December2023]. Available from: <https://covid19.who.int/table>.
4. Capolongo, S., Gola, M., Brambilla, A., Morganti, A., Mosca, E. I., & Barach, P. (2020). COVID-19 and healthcare facilities: a decalogue of design strategies for resilient hospitals. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 91(9-S), 50.
5. Monzeli, A., Daneshian, B., Tohidi, G., Sanei, M., & Razavyan, S. (2021). Evaluating the Efficiency of Hospital Emergencies during COVID-19 Pandemic Crisis in the Presence of Undesirable Inputs in DEA. *Fuzzy Optimization and Modeling Journal (FOMJ)*, 2(3), 47-55.
6. Mahubessy, F. F., & Darmawan, E. S. (2022). Financial performance of hospital during pandemic Covid 19. *Budapest International Research and critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 5(1), 2230-2248.
7. Ordu, M., Kirli Akin, H., & Demir, E. (2021). Healthcare systems and Covid19: Lessons to be learnt from efficient countries. *The International Journal of Health Planning and Management*, 36(5), 1476-1485.
8. Giancotti, M., Guglielmo, A., & Mauro, M. (2017). Efficiency and optimal size of hospitals: Results of a systematic search. *PloS one*, 12(3), e0174533.
9. Mahate, A., & Hamidi, S. (2016). Frontier efficiency of hospitals in United Arab Emirates: an application of data envelopment analysis. *J Hosp Admin*, 5(7).
10. Pecoraro, F., Luzi, D., & Clemente, F. (2021). The efficiency in the ordinary hospital bed management: A comparative analysis in four European countries before the COVID-19 outbreak. *Plos one*, 16(3), e0248867.
11. Gavurova, B., & Kocisova, K. (2020). The efficiency of hospitals: platform for sustainable health care system. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 133.
12. Kakeman, E., Forushani, A. R., & Dargahi, H. (2016). Technical efficiency of hospitals in Tehran, Iran. *Iranian journal of public health*, 45(4), 494.
13. Jehu-Appiah, C., Sekidde, S., Adjuik, M., Akazili, J., Almeida, S. D., Nyonator, F., ... & Kirigia, J. M. (2014). Ownership and technical efficiency of hospitals: evidence from Ghana using data envelopment analysis. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 12(1), 9.
14. GHADERI, H., GOUDARZI, G. R., & GOUHARI, M. R. (2007). Determination technical efficiency of hospitals affiliated with Iran University of Medical Science by Data Envelopment Analysis (2000-2004).
15. Mosadegh-rad, A. M., Esfahani, P., & Afshari, M. (2020). Reasons for low efficiency in Iranian hospitals: a scoping review of two decades of research. *Ebnesina*, 22(1), 29-45.
16. Fragkiadakis, G., Doumpos, M., Zopounidis, C., & Germain, C. (2016). Operational and economic efficiency analysis of public hospitals in Greece. *Annals of Operations Research*, 247(2), 787-806.
17. Jaafari-pooyan, E., Emamgholipour, S., & Raei, B. (2017). Efficiency measurement of health care organizations: What models are used?. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 31, 86.
18. Rouyendegh, B. D., Oztekin, A., Ekong, J., & Dag, A. (2019). Measuring the efficiency of hospitals: a fully-ranking DEA-FAHP approach. *Annals of Operations Research*, 278(1), 361-378.
19. Emamgholipour, S., Afkar, A., Eskandari, M., & Tavakkoli, M. (2015). Trend of hospital performance in Northern Iran: A 5-year assessment using Pabon Lasso Model.

20. Barati, B., Farzianpour, F., Arab, M., & RAHIMI, F. A. (2017). Evaluation of the performance of hospitals in Torbat Heydariyeh city based on the pabon lasso model and its relative comparison with national standards.
21. Chanturidze, T., & Saltman, R. B. (2019). Hospitals in different environments: a messy reality. In *Understanding Hospitals in Changing Health Systems* (pp. 139-165). Cham: Springer International Publishing.
22. Kaya Samut, P., & Cafri, R. (2016). Analysis of the efficiency determinants of health systems in OECD countries by DEA and panel tobit. *Social Indicators Research*, 129(1), 113-132.
23. Varabyova, Y., Blankart, C. R., Torbica, A., & Schreyögg, J. (2017). Comparing the efficiency of hospitals in Italy and Germany: Nonparametric conditional approach based on partial frontier. *Health Care Management Science*, 20(3), 379-394.
24. Shahhoseini, R., Tofighi, S., Jaafari-pooyan, E., & Safiaryan, R. (2011). Efficiency measurement in developing countries: application of data envelopment analysis for Iranian hospitals. *Health services management research*, 24(2), 75-80.
25. Jahangiri, A. (2016). Application of data envelopment analysis technique in Iranian hospitals (A systematic review). *Journal of Hospital*, 15(3), 103-124.
26. Erfani Khanghahi, M., & Ebadi Fard Azar, F. (2018). Hospital efficiency using Pabon Lasso model: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital*, 17(2), 21-32.
27. Wang, X., & Xu, J. (2024). Evaluating private hospital performance before and during COVID-19 in China. *Medicine*, 103(21), e38327.
28. Şahin, B., Göktaş, T. A., Bölükbaşı, F. B., & Ulaş, F. Ş. (2024). The effect of COVID-19 pandemic on the efficiency of training and research hospitals in Turkey. *Socio-Economic Planning Sciences*, 94, 101941.
29. Yin, S., Jia, C., Yang, C., Wu, Y., An, S., Mao, Z., ... & Wang, Q. (2023). Efficiency comparison of public and private hospitals before and after the COVID-19 pandemic: The case of Hubei, China.
30. Malekzadeh, R., Tavana, M., Abedi, G., Ziapour, A., & Abedini, E. (2023). Comparing the Efficiency of Hospitals in Northern Iran Before and After the Covid-19 Pandemic Using the Pabon Lasso Model. *Africa Journal of Nursing & Midwifery*, 25(2).
31. Jalilian, H., Mohammad Riahi, S., Heydari, S., & Taji, M. (2023). Performance analysis of hospitals before and during the COVID-19 in Iran: A cross-sectional study. *PLoS One*, 18(6), e0286943.
32. Hamdollahzadeh, A., Nabilou, B., & Yusefzadeh, H. (2024). Efficiency of hospitals in COVID-19 era: a case study of an affected country. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 22(1), 50.
33. Ahangar, A., Mohammadi, F., Tehrani-Banihashemi, S. A., Joulani, M., Safarani, S., & Nojomi, M. (2023). The effects of Covid-19 on financial-economic and performance efficiency of hospitals. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 37, 43.
34. Asbu, E. Z., Masri, M. D., & Al Naboulsi, M. (2020). Determinants of Hospital Efficiency: insights from the literature.
35. Chletsos, M., & Saiti, A. (2019). *Strategic management and economics in health care*. Springer International Publishing.
36. Ali, M., Salehnejad, R., & Mansur, M. (2019). Hospital productivity: The role of efficiency drivers. *The International journal of health planning and management*, 34(2), 806-823.
37. Lečić-Cvetković, D., Kuveljić, G., Rajković, T., Janičić, R., & Aničić, N. (2023). IMPROVING HEALTHCARE INSTITUTIONS EFFICIENCY AFTER COVID-19 BY APPLICATION OF KEY PERFORMANCE INDICATORS: A CASE OF SERBIA. <https://www.rjlm.ro/index.php/arhiv/981>, 31.