

Original Article

Equity on access to health care services among COVID-19 cases and related deaths in Iran: a sub-national survey

Ghazaleh Mohammadi manesh ¹ , Elham Ahmadnejad ² , Ali Nemati ³ , Mohsen Asadi-Lari ^{4*} 

¹ M.Sc, Onychopathology Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² Associate Professor, National Institute for Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Ph.D., School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴ Professor, Onychopathology Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:

Mohsen Asadi-Lari

e-mail addresses:

mohsen.asadi@yahoo.com

Received: 03/Dec/2021

Modified: 09/Mar/2022

Accepted: 19/Mar/2022

Available online: 01/Aug/2022

Keywords:

Equity

Access

Health Facilities

Hospital

COVID-19

Iran

ABSTRACT

Introduction: Health inequalities can determine the risk of diseases and the measures employed to prevent and treat diseases when they occurs. The COVID-19 pandemic has played an important role in creating and reinforcing numerous health inequalities across the globe. This study aimed at investigating inequalities in access to health services in patients with COVID-19 and mortality caused by it at the provincial level of Iran.

Methods: This descriptive cross-sectional study assessed all provinces of Iran for a number of hospital measures, including total hospital beds, ICU beds, the number of CT scans, and the number of specialists and nurses. To determine the effect of hospital infrastructure and facilities on death and hospitalization, the Pearson correlation coefficient was used. Multivariate linear regression was employed to determine the relationship and significance of the variables, and the Gini coefficient and the Lorenz curve were used to measure inequalities in the distribution of facilities and infrastructures.

Results: The results showed that on the basis of hospital facilities, the rate of hospitalization and death due to COVID-19 can be predicted by 96%. Increasing ICU beds increased hospitalization and death by 1.16 and 0.97 respectively. Also, for every increase in the number of doctors and nurses, the chance of hospitalization increased by 0.423 and decreased by 0.741 respectively. Isfahan, West Azerbaijan, Yazd, Kermanshah and Zanjan provinces had the lowest Gini coefficient in bed distribution.

Conclusion: The distribution of resources among provinces is not fair. Therefore, in order to achieve universal health coverage and comply with the leveling of service provision, it is necessary to make policies and plans according to the needs of the society and allocate resources based on the needs and burden of the disease.

عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و مرگ‌ومیر ناشی از بیماری کووید-۱۹ در ایران: ارزیابی استانی

غزاله محمدی منش^۱، الهام احمد نژاد^۲، علی نعمتی^۳، محسن اسدی لاری^{۴*}

^۱ کارشناسی ارشد، مرکز تحقیقات آسیب‌شناسی سرطان، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
^۲ دانشیار، موسسه ملی تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
^۳ دکتری تخصصی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
^۴ استاد، مرکز تحقیقات آسیب‌شناسی سرطان، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله

نویسنده مسئول:

محسن اسدی لاری

رایانامه:

mohsen.asadi@yahoo.com

وصول مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۱۲

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۱۸

پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۲۸

انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۰۵/۱۰

واژه‌های کلیدی:

عدالت

دسترسی

خدمات سلامت

بیمارستان

کووید-۱۹

ایران

چکیده

مقدمه: نابرابری‌های سلامتی می‌توانند تعیین‌کننده خطر بیماری و اقدامات انجام‌شده برای پیشگیری و درمان بیماری در هنگام وقوع باشند. بیماری کووید-۱۹ نقش مهمی در ایجاد و تشدید نابرابری‌های متعدد سلامتی داشته است. این مطالعه باهدف بررسی عدالت در دسترسی به خدمات سلامتی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ و مرگ‌ومیر ناشی از آن انجام شده است.

روش‌ها: این مطالعه از نوع کاربردی بود که به روش توصیفی-تحلیلی انجام شد. جامعه پژوهش تمام بیمارستان‌های دولتی وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی بود. از روش آمار توصیفی برای تحلیل داده و برای تعیین اثر زیرساخت‌ها و امکانات بیمارستانی بر مرگ و بستری از همبستگی پیرسون و آزمون آماری رگرسیون خطی چند متغیره برای تعیین ارتباط و معناداری متغیرها استفاده گردید و برای سنجش عدالت در توزیع امکانات و زیرساخت‌ها از ضریب جینی و منحنی لورنز استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که براساس امکانات بیمارستانی می‌توان میزان بستری و مرگ در اثر کووید را ۹۶ درصد پیش‌بینی کرد. افزایش هر واحد تخت ICU شانس بستری و مرگ در اثر کووید-۱۹ را به ترتیب ۱/۱۶۲ و ۰/۹۷۲ افزایش داد. همچنین، به ازای افزایش هر نفر پزشک و پرستار شانس بستری به ترتیب ۰/۴۲۳ افزایش و ۰/۷۴۱ کاهش یافته است. استان‌های اصفهان، آذربایجان غربی، یزد، کرمانشاه و زنجان پایین‌ترین ضریب جینی در توزیع تخت را داشتند.

نتیجه‌گیری: توزیع منابع در بین استان‌ها عادلانه نیست. لذا، برای دستیابی به پوشش همگانی سلامت و رعایت سطح‌بندی ارائه خدمات نیاز به سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برحسب نیاز جامعه و تخصیص منابع مبتنی بر نیاز و بار بیماری دارد.

مقدمه

عدالت می‌تواند کاملاً مؤثر باشند. در صورتی که عدالت حاصل شود دستیابی به پوشش همگانی سلامت به‌عنوان پیامد اصلی نظام سلامت تسهیل خواهد شد. دو کارکرد ارائه خدمات و نیروی انسانی در طی بروز پاندمی کووید-۱۹ به‌شدت تحت تأثیر قرار گرفته‌اند و مطالعات نشان داده است که دسترسی به خدمات سلامت با برابری مناسب را تحت تأثیر قرار داده‌اند. [۳،۴] نظام‌های ارائه خدمات سلامت در سراسر جهان تحت فشار فزاینده به‌منظور بهبود عملکرد قرار گرفته‌اند. کنترل هزینه‌ها و درعین‌حال حفظ کیفیت بالای خدمات و بهبود دسترسی به آن‌ها همواره موردنیاز است. بهبود عملکرد نظام سلامت می‌تواند باعث افزایش سطح رفاه، استاندارد زندگی و رشد اقتصادی در هر کشور شود. [۳] عدالت، محور سیستم ارائه خدمت و یکی از اهداف اصلی نظام‌های سلامت است که باید تمرکز بر توزیع عادلانه خدمات بین اقشار و گروه‌های مختلف جامعه باشد. [۴] نحوه پاسخگویی عادلانه در سلامت به‌شدت بر سیاست‌گذاری و تخصیص منابع جامعه تأثیرگذار است. [۵] نابرابری در توزیع منابع بیمارستانی به‌ویژه تحت بیمارستانی در ارائه مناسب خدمات سلامت از اهمیت بالایی برخوردار است. این نابرابری در توزیع منابع و تسهیلات به‌ویژه در بیمارستان‌های دولتی دیده می‌شود. [۶] در ایران، قبل از پاندمی مطالعاتی انجام شده که نشان می‌دهد توزیع نیروی انسانی در برخی استان‌ها عادلانه و در برخی دیگر این‌گونه نیست. از طرفی بیمارستان‌ها به‌عنوان خط مقدم مراجعه بیماران، توزیع مناسبی ندارند و حتی توزیع تخت‌های بیمارستانی در پایتخت بالاتر است. [۷] توزیع‌های نابرابری برای تجهیزات بیمارستانی و نیروی انسانی در ایران، در شرایطی که پاندمی منجر به استفاده از تمام ظرفیت بیمارستان‌ها شده است می‌تواند برابری برای دریافت خدمات سلامت را به‌شدت تحت تأثیر قرار دهد و این موضوع در سایر کشورها مطالعه شده است. [۸] توجه به گروه‌های آسیب‌پذیر اجتماعی در هنگام ارزیابی نیازهای اجتماعی و اقتصادی، ایجاد مکانیسم‌های جبرانی جهت حل چالش‌های سلامتی مردم در شرایط نامطلوب از اهمیت بالایی برخوردار است. این مطالعه باهدف تعیین عدالت در دسترسی

سازمان جهانی بهداشت نابرابری‌های سلامتی را برگرفته از وضعیت اجتماعی و اقتصادی و اثر آن بر زندگی مردم می‌داند که می‌تواند تعیین‌کننده خطر بیماری و ناخوشی و اقدامات انجام‌شده برای جلوگیری از بیماری یا درمان بیماری در هنگام وقوع باشد. بیماری کروناویروس یا کووید-۱۹ - نقش مهمی در ایجاد و تقویت نابرابری‌های سلامتی دارد که این نابرابری قبلاً در جوامع و بین گروه‌های مختلفی از جمعیت وجود داشته است. به‌طوری‌که نابرابری‌ها در ارائه خدمات سلامت در دوران کووید-۱۹ با همراهی عوامل خطر مانند پیری، ناتوانی و سایر بیماری‌های بیشتر می‌شود که به‌طور نامطلوبی بار بیماری را بزرگ‌تر می‌کند و کشورهای با درآمد پایین و رو به متوسط را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد. [۱] پاندمی کووید-۱۹ بر شاخص‌های توسعه استان‌های کشور اثرگذار است. توزیع عادلانه خدمات سلامتی و نیروی انسانی از مهم‌ترین راهکارهای برون‌رفت از این چالش می‌باشد که باید توسط سیاست‌گذاران نظام سلامت بدان توجه شود. [۲] بحران همه‌گیری کووید-۱۹ نظام‌های سلامت جهان را با چالش‌های زیادی مواجه کرده است. باوجود اینکه قسمت زیادی از ظرفیت نظام‌های سلامت به پاسخ‌دهی بیماری کووید اختصاص داده شد؛ اما به دلیل کمبود ظرفیت نیرو، تجهیزات و تخت بیمارستانی و منابع مالی پاسخگویی نیاز و تعداد بیماران مبتلا به کووید-۱۹ نبوده و کشورها را در اوج‌گیری تعداد مبتلایان با مشکلات زیادی مواجه کرده است. [۳،۴] همچنین، با توجه به اینکه تعداد زیادی از بیمارستان‌ها به بیماران مبتلا به کووید اختصاص داده شده بودند و مراجعه به مراکز سلامتی برای بیماران برای دریافت خدمات روزمره و متداول خطرناک است. این در حالی است که در سراسر جهان دسترسی میلیون‌ها بیمار نیازمند به خدمات اورژانسی و معمول برای درمان و کنترل بیماری‌های غیر واگیر با مشکلات زیادی روبه‌رو بوده است. [۵،۶] عدم پاسخ‌دهی مناسب به اپیدمی، منجر به بروز بی‌عدالتی خواهد شد. با توجه به اینکه ارائه خدمات و نیروی انسانی به‌عنوان دو کارکرد اصلی نظام سلامت محسوب می‌شوند که در رخداد

بهار ۱۴۰۱، دوره ۲۵، شماره ۱

سی‌تی‌اسکن با تخمین در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت بود. در این پژوهش متغیر وابسته شامل میزان مرگ‌ومیر و بستری و متغیر مستقل شامل زیرساخت‌ها و امکانات بیمارستانی بود. تحلیل داده‌ها با روش آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. بدین صورت که برای تعیین اثر زیرساخت‌ها و امکانات - بیمارستانی بر مرگ و بستری از همبستگی پیرسون و آزمون آماری رگرسیون خطی چند متغیره با استفاده از ضرایب رگرسیونی استاندارد برای تعیین ارتباط و معناداری متغیرها استفاده شد. درنهایت، به منظور تحلیل نابرابری از ضریب جینی و منحنی لورنز استفاده شد. تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار IBM SPSS نسخه ۲۶ و نرم‌افزار Excel نسخه ۲۰۱۳ انجام گرفت.

یافته‌ها

این مطالعه در بازه زمانی یک سال اول اپیدمی انجام شد. میزان مرگ‌ومیر و بستری بیماران کووید-۱۹ از اسفند ۱۳۹۸ تا ۱۳۹۹ در جدول یک نشان داده شده است.

جدول ۱: میزان مرگ‌ومیر و بستری بیماران کووید-۱۹

استان	بیمارستان	تعداد بستری	تعداد مرگ
مرکزی	۱۶	۷۷۶۰	۱۵۰۷
گیلان	۲۶	۸۳۰۶	۱۵۶۵
مازندران	۳۲	۲۲۲۱۰	۲۶۲۶
آذربایجان شرقی	۳۲	۲۵۴۱۱	۳۷۸۷
آذربایجان غربی	۲۶	۱۸۰۵۱	۳۵۵۵
کرمانشاه	۱۸	۱۰۲۵۶	۱۴۴۴
خوزستان	۳۶	۲۳۴۶۶	۳۵۵۳
فارس	۵۴	۱۵۱۳۳	۳۰۵۴
کرمان	۲۵	۱۶۱۷۵	۲۲۶۱
خراسان رضوی	۴۴	۲۷۴۳۷	۶۴۰۷
اصفهان	۴۵	۲۴۸۰۷	۴۵۸۶
سیستان و بلوچستان	۲۲	۴۹۳۹	۱۱۵۴
کردستان	۱۶	۸۴۵۸	۱۳۶۷
همدان	۱۵	۱۰۱۷۱	۱۴۷۶
چهارمحال و بختیاری	۸	۳۹۴۰	۷۵۸
لرستان	۱۸	۱۳۶۸۹	۱۳۴۲
ایلام	۹	۵۱۹۴	۶۵۳

به خدمات سلامت و مرگ‌ومیر ناشی از بیماری کووید-۱۹ در ایران در سطح استان‌ها انجام شده است.

روش‌ها

این مطالعه از نوع کاربردی بوده که به روش توصیفی-تحلیلی و به صورت مقطعی انجام شد. جامعه پژوهش شامل بیمارستان‌های دولتی وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی تمام استان‌های ایران بود که به روش سرشماری انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده فرم گردآوری داده بر اساس اطلاعات منتشر شده وزارت بهداشت که شامل مرگ و بستری کووید-۱۹ در طول یک سال اول اپیدمی (از ابتدای اسفند ۱۳۹۸ تا ابتدای اسفند ۱۳۹۹) بود. همچنین، داده‌های مرتبط با امکانات بیمارستانی و تعداد نیروی انسانی شاغل در بیمارستان‌ها بر اساس اطلاعات سامانه‌های معاونت درمان در سال ۱۳۹۷ و داده‌های مرتبط با کووید بر اساس اطلاعات رسمی منتشر شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمع‌آوری شد. شاخص‌های موردبررسی در این مطالعه شامل شاخص تخت، تخت ICU، پرستار، پزشک و

۴۰۶	۴۲۹۶	۸	کهگیلویه و بویراحمد
۸۶۱	۶۵۰۳	۱۰	بوشهر
۱۰۹۸	۶۷۴۸	۱۰	زنجان
۸۶۱	۵۷۸۰	۸	سمنان
۱۴۸۱	۸۴۳۱	۱۳	یزد
۹۸۲	۶۷۶۹	۱۶	هرمزگان
۹۴۹۴	۷۶۲۲۸	۵۳	تهران
۱۳۳۰	۸۴۴۴	۱۳	اردبیل
۱۵۱۲	۱۰۰۸۸	۶	قم
۱۲۶۴	۵۸۰۳	۹	قزوین
۱۵۸۹	۹۴۳۳	۱۶	گلستان
۹۶۱	۶۰۱۰	۱۰	خراسان شمالی
۷۳۷	۴۸۷۲	۱۴	خراسان جنوبی
۲۶۲۸	۱۳۶۱۱	۱۱	البرز
۶۶۲۹۵	۴۱۸۴۷۹	۶۳۹	جمع کل

مطابق جدول یک، تعداد کل ابتلا ۴۱۸۴۷۹ و میزان مرگ ۶۶۲۹۵ نفر بود. بیشترین میزان بستری مربوط به استان تهران (۹۴۹۴ نفر) و کمترین آن متعلق به استان کهگیلویه و بویراحمد (۴۰۶ نفر) بوده است.

جدول ۲: همبستگی بین میزان مرگ و بستری با امکانات و زیرساخت‌های بیمارستانی

سی‌تی‌اسکن	پزشک	پرستار	تخت ICU	تخت	همبستگی پیرسون	تعداد بستری کل
**۰/۹۵۲	**۰/۹۱۸	**۰/۹۰۴	**۰/۹۷۹	**۰/۹۳۱	همبستگی پیرسون	تعداد بستری کل
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری	
**۰/۸۹۵	**۰/۹۳۱	**۰/۹۳۹	**۰/۹۵۹	**۰/۹۵۲	همبستگی پیرسون	تعداد مرگ کل
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری	

** همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است.

نتایج جدول دو نشان داد که ارتباط معنادار و مستقیمی بین میزان مرگ و میر و بستری با امکانات و زیرساخت‌های بیمارستانی وجود دارد و تخت ICU نسبت به سایر موارد ارتباط شدیدتری با مرگ و میر و بستری دارد.

جدول ۳: تحلیل رگرسیون چندگانه اثر امکانات بیمارستانی بر میزان بستری

P	F	ADJR ²	R ²	متغیر پیش‌بین
۰/۰۰۰	۱۲۶/۵۶۹	۰/۹۶۹	۰/۹۶۲	امکانات و زیرساخت‌های بیمارستانی (بستری)
۰/۰۰۰	۱۰۰/۹۹۴	۰/۹۵۲	۰/۹۶۲	امکانات و زیرساخت‌های بیمارستانی (مرگ و میر)

- ضریب تعیین (R²): هر متغیر مستقل مشاهده شده در مدل، تغییرات موجود در متغیر وابسته را تبیین می‌کند. بنابراین، درصد نشان داده شده توسط ضریب تعیین با فرض تأثیر همه متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته است.
- ضریب تعیین تعدیل شده (ADJR²): درصد نشان داده شده توسط ضریب تعیین تعدیل شده فقط حاصل از تأثیر واقعی متغیرهای مستقل مدل بر وابسته است و نه همه متغیرهای مستقل.
- درجه آزادی (F): بیانگر تعداد مقادیری است که در یک محاسبه مرتبط با شاخص یا برآوردگرهای آماری، می‌توانند آزادانه تغییر کنند.
- مقدار P-value کمتر از ۰/۰۱: اگر نتایج بررسی تفاوت یا رابطه متغیرها کمتر از یک درصد باشد، احتمال شانس بودن این تفاوت یا رابطه خیلی کم است و می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت یا رابطه مورد نظر معنی‌دار است.

بهار ۱۴۰۱، دوره ۲۵، شماره ۱

نتایج جدول سه نشان داد که معادله رگرسیونی در سطح ۰/۰۱ $P <$ معنی دار است. ضریب تعیین (۰/۹۶۲) و آماره F در سطح $\alpha = ۰/۰۱$ معنی دار بوده است که می توان نتیجه گرفت امکانات و زیرساخت های بیمارستانی (تخت، تخت ICU، پرستار، پزشک و سی تی اسکن) تا ۹۶ درصد واریانس میزان بستری و مرگ در اثر کووید-۱۹ را پیش بینی می کند.

جدول ۴: ضرایب رگرسیونی ارتباط بین امکانات بیمارستانی با میزان بستری و مرگ و میر

P	T	Beta	B	متغیر پیش بین	
۰/۲۲۰	۲/۴۴۱	-	۲۱۱۰/۱۳۳	مقدار ثابت	ارتباط بین امکانات بیمارستانی با میزان بستری
۰/۹۱۵	۰/۱۰۸	۰/۰۳۲	۰/۱۴۹	تخت	
۰/۰۰۰	۴/۲۳۶	۱/۱۶۲	۶۰/۹۴	تخت ICU	
۰/۰۰۷	-۲/۹۳۰	-۰/۷۴۱	-۳/۰۱۹	پرستار	
۰/۰۳۳	۲/۲۶۰	۰/۴۲۳	۳۷/۸۰۸	پزشک	
۰/۹۵۹	-۰/۵۲	-۰/۰۰۸	-۵/۳۲۸	سی تی اسکن	ارتباط بین امکانات بیمارستانی با میزان مرگ و میر
۰/۴۲۲	۰/۸۱۷	-	۱۱۰/۷۵۶	مقدار ثابت	
۰/۷۹۶	-۰/۲۶۱	-۰/۰۸۶	-۰/۰۵۷	تخت	
۰/۰۰۴	۳/۱۷۹	۰/۹۷۲	۷/۱۷۴	تخت ICU	
۰/۷۶۵	۰/۳۰۲	۰/۰۸۵	۰/۰۴۹	پرستار	
۰/۸۳۹	-۰/۲۰۶	-۰/۰۴۳	-۰/۵۴۰	پزشک	سی تی اسکن
۰/۰۰۰	-۴/۰۶۲	-۰/۷۲۵	-۶۵/۶۸۰		

- ضریب رگرسیونی استاندارد نشده (B): ضرایب «خام» هستند که نشان دهنده میزان تغییر متغیر وابسته Y به دلیل تغییر یک واحد متغیر مستقل X است.
- ضریب رگرسیونی استاندارد شده (Beta): قدرت اثر هر متغیر مستقل را با متغیر وابسته مقایسه می کند.
- توزیع T: مقدار اطمینان از تفاوت دو متغیر تصادفی را از روی نمونه هایشان اعلام می کند.
- مقدار P-value کمتر از ۰/۰۱: اگر نتایج بررسی تفاوت یا رابطه متغیرها کمتر از یک درصد باشد، احتمال شانس بودن این تفاوت یا رابطه خیلی کم است و می توان نتیجه گرفت که تفاوت یا رابطه مورد نظر معنی دار است.

شانس بستری را تا ۰/۷۴۱ کاهش دهد. همچنین، مقدار ضرایب رگرسیونی استاندارد برای تخت ICU ($\beta = ۰/۹۷۲$) و سی تی اسکن ($\beta = -۰/۷۲۵$) به دست آمده در سطح $\alpha = ۰/۰۱$ و ($P < ۰/۰۱$) معنی دار است که می تواند میزان مرگ را ۰/۹۶ درصد پیش بینی کند. به عبارتی افزایش یک واحد تخت ICU، شانس مرگ را ۰/۹۷۲ افزایش می دهد و افزایش یک مورد سی تی اسکن قادر است شانس مرگ را ۰/۷۲۵ کاهش دهد.

با توجه به جدول چهار، مقدار ضرایب رگرسیونی استاندارد به دست آمده برای متغیرهای امکانات و زیرساخت های بیمارستانی به ترتیب برای تخت ICU ($\beta = ۱/۱۶۲$)، پرستار ($\beta = -۰/۷۴۱$) و پزشک ($\beta = ۰/۴۲۳$) در سطح $\alpha = ۰/۰۱$ معنی دار است. لذا، افزایش یک واحد تخت ICU شانس بستری در اثر کووید-۱۹ را تا ۱/۱۶۲ افزایش می دهد. همچنین، افزایش یک مورد پزشک شانس بستری را ۰/۴۲۳ افزایش می دهد؛ درحالی که افزایش یک پرستار قادر است

جدول ۵: نسبت امکانات و زیرساخت های بیمارستانی در صد هزار نفر جمعیت

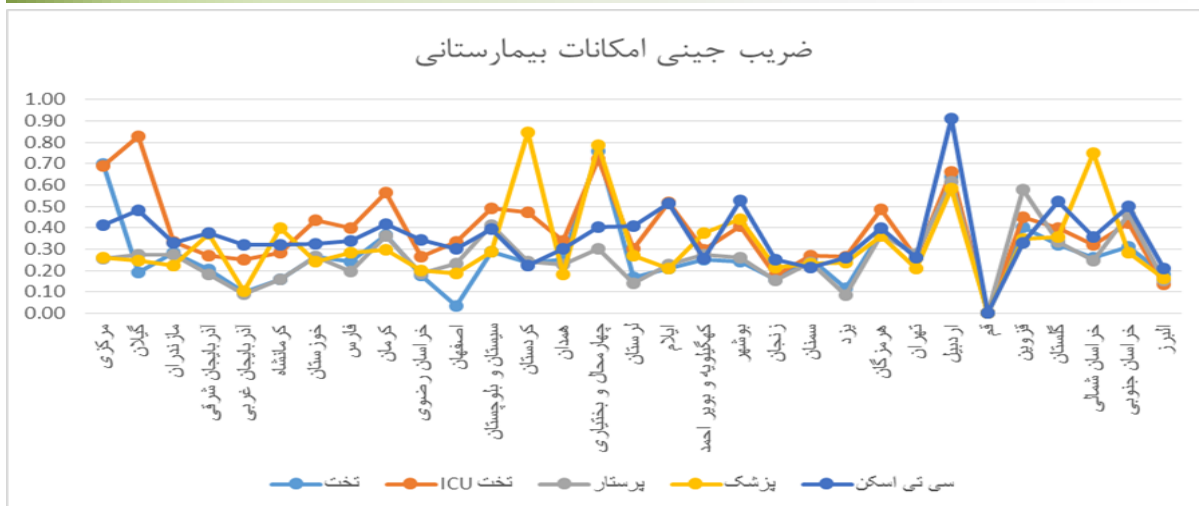
شهرستان	نسبت تخت*	نسبت تخت ICU*	نسبت پرستار*	نسبت پزشک*	نسبت سی تی اسکن*	نسبت کل امکانات بیمارستانی*	درصد جمعیت به کل کشور
مرکزی	۱۳۸/۰۲	۹/۵۴	۱۳۳/۴۲	۶/۵۰	۰/۸۸	۱۴۸/۴	۱/۷۶
گیلان	۱۱۶/۵۳	۵/۴۱	۱۴۶/۹۱	۷/۱۶	۰/۴۷	۱۲۲/۴	۳/۰۶
مازندران	۱۳۵/۵۴	۱۱/۵۰	۱۹۴/۶۹	۹/۶۱	۰/۷۷	۱۴۷/۸	۴/۰۴

۴/۸۲	۱۵۰/۶	۰/۴۷	۶/۴۴	۱۲۸/۷۳	۸/۶۹	۱۴۱/۴۷	آذربایجان شرقی
۴/۰۹	۴,۱۳۵	۰/۳۵	۴/۹۱	۱۵۱/۴۱	۹/۲۸	۱۲۵/۸۲	آذربایجان غربی
۲/۳۸	۱۵۰/۶	۰/۶۵	۸/۷۰	۲۰۱/۶۰	۹/۵۵	۱۴۰/۳۷	کرمانشاه
۵/۸۷	۱۳۵/۵	۰/۵۵	۵/۴۱	۱۲۱/۱۳	۸/۵۹	۱۲۶/۳۸	خوزستان
۶/۰۱	۱۵۴/۲	۰/۷۹	۶/۷۱	۱۷۹/۲۹	۸/۴۵	۱۴۴/۹۲	فارس
۳/۹۸	۱۲۹	۰/۵۴	۵/۸۱	۱۳۸/۲۵	۷/۴۲	۱۲۱/۰۷	کرمان
۸/۱۸	۱۲۲/۹	۰/۵۱	۶/۳۲	۱۴۸/۲۰	۸/۶۲	۱۱۳/۷۸	خراسان رضوی
۶/۳۶	۱۴۵/۳	۰/۶۹	۷/۱۹	۱۶۱/۲۴	۱۰/۷۱	۱۳۹/۸۹	اصفهان
۳/۶۲	۱۰۷	۰/۴۳	۴/۲۰	۱۱۲/۱۵	۶/۹۰	۹۹/۷۰	سیستان و بلوچستان
۱/۹۹	۱۷۰	۰/۶۶	۶/۰۳	۱۷۹/۲۸	۸/۹۰	۱۶۰/۴۸	کردستان
۲/۱۲	۱۶۱/۲	۰/۵۱	۶/۳۰	۱۸۰/۳۳	۱۲/۲۰	۱۴۸/۴۵	همدان
۱/۱۸	۱۶۹/۸	۰/۸۱	۶/۳۸	۱۸۴/۶۲	۹/۲۱	۱۵۹/۸۲	چهارمحال و بختیاری
۲/۱۴	۱۴۵/۸	۰/۸۳	۷/۸۸	۱۹۱/۳۴	۹/۷۲	۱۳۵/۲۶	لرستان
۰/۷۲	۱۸۸	۰/۸۳	۷/۴۸	۲۰۰/۳۳	۱۵/۴۵	۱۷۱/۷۶	ایلام
۰/۹	۱۴۹/۵	۰/۵۳	۱۰/۸۹	۲۱۶/۳۳	۷/۵۷	۱۴۱/۴۳	کهگیلویه و بویر احمد
۱/۴۹	۱۰۸/۶	۰/۸۸	۵/۶۸	۱۰۸/۰۷	۶	۱۰۱/۷۶	بوشهر
۱/۳۲	۱۵۳/۷	۰/۷۲	۶/۰۵	۱۸۱/۵۷	۹/۰۳	۱۴۳/۹۹	زنجان
۰/۹۱	۲۰۷/۹	۱/۱۱	۷/۲۰	۲۱۳/۷۴	۱۸/۵۹	۱۸۸/۲۲	سمنان
۱/۴۷	۱۸۱/۶	۰/۸۱	۶/۹۶	۲۰۱/۳	۱۱/۱۷	۱۶۹/۵۸	یزد
۲/۳۱	۱۰۵/۴	۰/۶۴	۳/۶۰	۱۰۱/۰۸	۶/۹۰	۹۲/۷۹	هرمزگان
۱۶/۶	۱۱۴/۴	۰/۸۵	۵/۰۴	۱۱۳/۴۰	۱۰/۰۴	۱۰۳/۴۹	تهران
۱/۵۵	۱۴۸/۹	۰/۷۷	۶/۲۸	۱۶۷/۶۱	۷/۲۷	۱۴۰/۸۹	اردبیل
۱/۶۶	۱۲۶/۳	۰/۵۰	۵/۰۱	۱۲۵/۱۱	۷/۴۴	۱۱۸/۳۱	قم
۱/۵۹	۱۱۰/۷	۰/۶۰	۴/۰۴	۱۲۹/۱۹	۸/۵۳	۱۰۱/۵۷	قزوین
۲/۳۵	۱۳۰/۵	۰/۳۵	۸	۱۷۲/۸۱	۸/۴۱	۱۲۱/۷۷	گلستان
۱/۰۷	۱۵۲/۲	۰/۵۶	۶/۶۷	۱۴۳/۴۹	۱۱/۲۳	۱۴۰/۳۸	خراسان شمالی
۰/۹۸	۱۹۴/۳	۰/۹۷	۷/۳۰	۱۶۹/۷۱	۱۵/۰۹	۱۷۸/۲۲	خراسان جنوبی
۳/۴۷	۸۳/۱	۰/۴۱	۴/۹۴	۸۶/۲۷	۷/۶۲	۷۵/۰۴	البرز
۱	۱۳۴/۱	۰/۶۵	۶/۴۷	۱۵۷/۵۱	۹/۵۲	۱۳۳/۲۵	کل کشور

*نسبت در ۱۰۰۰۰۰ نفر

به جمعیت برابر ۲۱۶/۳۳ که از نسبت کل کشور بیشتر است و استان البرز (۸۶/۲۷) کمترین نسبت پرستار به جمعیت را داشته است. نتایج جدول پنج نشان داد که نسبت پزشک متخصص جمعیت در صد هزار نفر در کشور برابر ۶/۴۷ است. سیستان و بلوچستان دارای کمترین نسبت پزشک متخصص به جمعیت (۳/۶) و استان گیلان و کهگیلویه و بویراحمد با (۱۰/۸۹) دارای بیشترین نسبت پزشک به جمعیت بود.

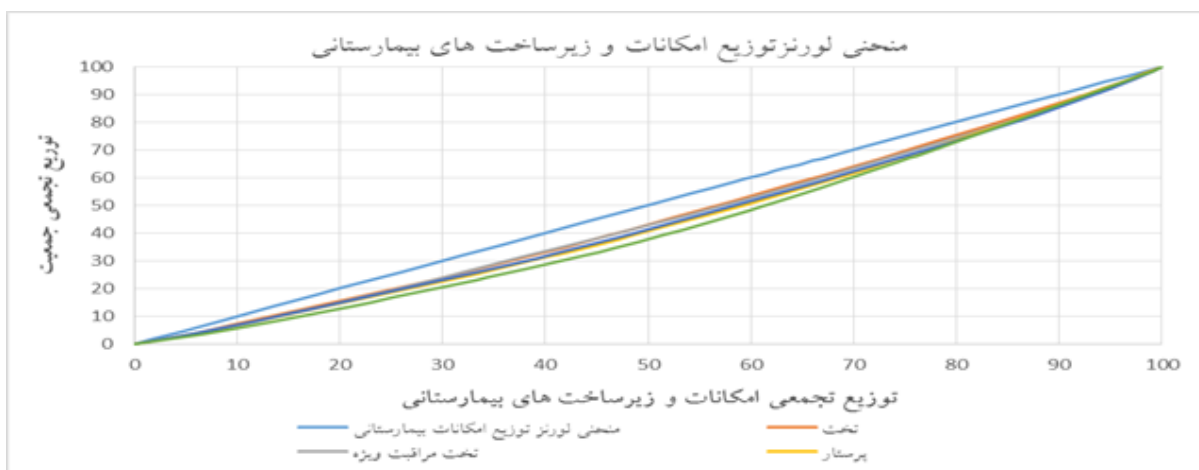
با توجه به جدول پنج، نسبت تخت به جمعیت در کل کشور، ۱۳۳/۲۵ در صد هزار نفر بوده است. بالاترین نسبت تخت به جمعیت در استان سمنان (۱۸۸/۲۲) و پایین ترین نسبت مربوط به استان البرز (۷۵) بود. نسبت تخت ICU به جمعیت در کل کشور برابر ۹/۵۲ است. بالاترین نسبت تخت ICU به جمعیت را استان سمنان با ۱۸/۲۴ و پایین ترین نسبت به استان گیلان با ۵/۴۱ تعلق داشت. کل نسبت پرستار به جمعیت در ایران برابر ۱۵۷/۵۱ بود. در کهگیلویه و بویراحمد بیشترین نسبت پرستار



نمودار ۱: ضریب جینی امکانات بیمارستانی

هرمزگان، سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، قزوین و اردبیل، بالاترین ضریب جینی را داشتند. استان‌های کردستان، چهارمحال بختیاری، خراسان شمالی و اردبیل دارای بالاترین ضریب جینی برای پزشک و استان‌های آذربایجان غربی، تهران، البرز، همدان و اصفهان از کمترین ضریب جینی برخوردار بوده است. استان‌های اردبیل، بوشهر، گلستان، ایلام، خراسان جنوبی دارای بالاترین ضریب جینی در سی تی اسکن و استان‌های البرز، سمنان، کردستان، زنجان و کهگیلویه و بویر احمد دارای کمترین ضریب جینی بود.

نمودار یک، ضریب تخت‌های بیمارستانی را نشان می‌دهد. استان‌های اصفهان، آذربایجان غربی، یزد، کرمانشاه و زنجان وضعیت عادلانه‌تری را نسبت به استان‌های چهارمحال بختیاری، مرکزی، اردبیل، قزوین و هرمزگان دارند. برای تخت‌های ICU، استان‌های ایلام، کرمان، اردبیل، مرکزی، چهارمحال بختیاری و گیلان بالاترین دارای بالاترین ضریب جینی و استان‌های البرز، زنجان، آذربایجان غربی، تهران و خراسان رضوی دارای پایین‌ترین ضریب جینی بودند. استان‌های یزد، آذربایجان غربی، لرستان، زنجان، البرز به ترتیب پایین‌ترین ضریب جینی پرستار و استان‌های کرمان،



نمودار ۲: منحنی لورنتز توزیع امکانات و زیرساخت‌های بیمارستانی

تخت ICU در کل کشور ۰/۱، برای پرستار و پزشک ۰/۱۳ و برای سی تی اسکن ۰/۱۶ است و توزیع منابع در کشور به صورت عادلانه است.

با توجه به نمودار دو بیشترین ضریب جینی برای تخت بیمارستانی، تخت ICU، پرستار، پزشک به ترتیب متعلق به استان‌های چهارمحال بختیاری (۰/۷۶)، گیلان (۰/۸۳)، اردبیل (۰/۶۱)، کردستان (۰/۸۵) است. به طور کلی ضریب جینی برای



را افزایش می‌دهد. در بحران جاری کرونا، مشاهده شد که در برخی دوره‌های پیک بیماری، امکانات موجود جوابگویی حجم مراجعات نبوده و برخی بیمارستان‌ها با بهره‌گیری از امکانات نیروهای نظامی به شکل نقاهتگاه موقت به بیماران ارائه خدمت می‌نمودند. این رخداد به وضوح اهمیت کارایی در تخصیص منابع بیمارستانی را نشان می‌دهد. [۱۶] از دیگر نتایج اصلی در این مطالعه چگونگی توزیع امکانات و زیرساخت‌های بیمارستانی در صد هزار نفر جمعیت است، به نظر می‌رسد که توزیع امکانات و زیرساخت‌ها نسبت به سال‌های گذشته عادلانه‌تر شده است. با توجه به نتایج، میزان ضریب جینی برای تمامی موارد بین ۰/۱ تا ۰/۱۳ به دست آمده است که نشان‌دهنده توزیع عادلانه امکانات و زیرساخت‌های بیمارستانی است. بر اساس یافته‌های مصدق راد و همکاران [۱۷] نزدیک به ۱۷ درصد بیمارستان‌ها و ۲۲ درصد تخت‌ها مربوط به استان تهران بوده است و ضریب جینی توزیع تخت‌های بیمارستانی ۰/۱۰۷ بوده که نسبتاً عادلانه است؛ اما تخت‌های بیمارستانی در مراکز استان‌ها بیشتر متمرکز بوده است. توفیقی و همکاران [۱۸] در مطالعه خود به این نتیجه رسیده‌اند که موقعیت، وسعت هر استان و تعداد پزشک متخصص شاغل و تخت فعال در بیمارستان‌های دولتی هر استان دارای توزیع متفاوت می‌باشد. نتایج مطالعه شهرکی و قادری [۱۹] نشان داد؛ علیرغم اینکه سرانه پزشک به ازای هر هزار نفر هر ساله روند افزایشی داشته؛ اما سرانه تعداد پزشک عمومی روند ثابتی را طی کرده است. باین حال شاخص‌ها نشان می‌دهند نابرابری در توزیع پزشک عمومی در استان‌ها کاهش یافته است؛ اما نابرابری در توزیع پزشک متخصص هنوز در سطح بالایی قرار دارد. همچنین، در مطالعه زنگنه و همکاران [۲۰] نشان داده شد که در مجموع با وجود اختلاف در نسبت پرستار به جمعیت در بین استان‌های کشور، توزیع عادلانه‌ای در مورد پرستار، در بیمارستان‌های دولتی ایران با استفاده از ضریب جینی رعایت شده است. اگرچه نتایج در شانگهای نشان داد که در طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ تعداد پزشک، پرستار، تکنسین‌ها و مراکز بیمارستانی افزایش پیدا کرده

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بیماران بستری شده در ICU میزان مرگ و بستری ناشی از کووید-۱۹ را افزایش می‌دهد؛ اما تخت بیمارستانی اثری بر مرگ و بستری ندارد. این امر می‌تواند به این دلیل باشد که دسترسی به بیمارستان‌های دارای تخت ICU منجر به افزایش بیماران شده به‌ویژه افرادی که در مرحله حاد بیماری قرار داشتند. در همین راستا مطالعه زیتون و همکاران [۹] نشان داد که افزایش تراکم تخت‌های ICU باعث افزایش نرخ مرگ و میر در بیمارستان‌ها می‌شود. اگرچه بیمارستان‌های آلمان از تخت‌های ICU کافی برخوردار بود، اما دارای میزان مرگ و میر بالایی بودند. [۱۰] مطالعه جانکی و همکاران [۱۱] وجود ارتباط بین امکانات بیمارستانی و مرگ در اثر کووید-۱۹ در آوریل ۲۰۲۰ را نشان داده است؛ اما سن-کرو و همکاران [۱۲] در مطالعه خود نشان دادند که ارتباط بسیار کمی بین تخت ICU و افزایش مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ وجود دارد. همچنین، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که افزایش پرستار باعث کاهش میزان بستری و افزایش پزشک منجر به افزایش تعداد بیماران بستری شده است، اما با میزان مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ رابطه‌ای نداشته است. این امر می‌تواند به دلیل ناشناخته بودن بیماری و محدود بودن پزشکان متخصص در این حوزه باشد. مطالعه تیچیکایا و همکاران [۱۳] نشان داد که پزشک با مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ در پیک دوم اپیدمی در فرانسه ارتباط داشته است. در نهایت افزایش در سی‌تی‌اسکن باعث کاهش در میزان مرگ شده اما بر میزان بستری اثری نداشته است. این امر می‌تواند به این علت باشد که سی‌تی‌اسکن بیماران از ملزومات اولیه تشخیص بیماری بوده و احتمالاً دسترسی به سی‌تی‌اسکن برای بیماران فراهم بوده و باعث تشخیص زودتر بیماری و جلوگیری از مرگ در بسیاری از موارد شده است. نتایج این مطالعه همسو با مطالعه لی و همکاران [۱۴] است که انجام سی‌تی‌اسکن در ابتدای بیماری باعث جلوگیری از مرگ می‌شود. برخلاف نتایج عبداللهی و همکاران [۱۵] که نشان دادند سی‌تی‌اسکن شانس مرگ و میر

بهار ۱۴۰۱، دوره ۲۵، شماره ۱

اقتصادی انجام گیرد. تخت بهینه یک بیمارستان بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ تخت می‌باشد. در این حالت از تخصص‌های مختلف و تجهیزات گران‌قیمت بیمارستان استفاده‌ی بهینه خواهد شد. [۲۵] دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی به‌عنوان متولی نظام سلامت در سطح استان‌های کشور باید بر ارائه خدمات یکپارچه و مبتنی بر نیاز تأکید داشته باشند. ارائه خدمات باید به‌صورت هدفمند و هماهنگ ارائه شود تا باعث افزایش اثربخشی و کارایی نظام ارائه خدمات شود. تأکید هم‌زمان بر ارائه خدمات پیشگیری و باز توانی اثربخش، باعث کاهش نیاز مردم جامعه به خدمات درمانی می‌شود و در نتیجه، نیاز به تخت‌های بیمارستانی هم کاهش خواهد یافت. [۱۷]

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه با عنوان بررسی نابرابری در دسترسی به خدمات سلامتی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ و مرگ‌ومیر ناشی از آن در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰، در مقطع کارشناسی ارشد رشته اپیدمیولوژی، مصوب در سال ۱۴۰۰ با کد اخلاق به شماره IR.IUMS.REC.1400.230 اخذ شده از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران است.

حمایت مالی: این مقاله بدون حمایت مالی سازمانی انجام شده است.

تضاد منافع: نویسندگان این مقاله تضاد منافی ندارد.

تشکر و قدردانی: پژوهشگران از کلیه مدیران و مسئولین موسسه ملی تحقیقات سلامت تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند که در انجام این پژوهش مساعدت نمودند.

است؛ اما همچنان نابرابری‌هایی در توزیع نیروی کار به‌ویژه پزشکان وجود دارد. [۲۱] عوامل متعددی مانند نابرابری وضعیت اقتصادی و اجتماعی، نظام آموزشی، مشوق‌های پرداخت دستمزد، توسعه‌ی بخش خصوصی یا دولتی در ارائه‌ی خدمات و میزان حرکت به‌سوی اصلاحات نظام سلامت باعث توزیع نامناسب پزشکان می‌گردد. در کشورهای در حال توسعه یکی از موانع اصلی اجرای موفقیت‌آمیز سیاست‌ها و اصلاحات نظام سلامت، کمبود منابع انسانی واجد شرایط برای ارائه‌ی خدمات بهداشتی و درمانی می‌باشد. [۲۲] البته موضوع عدالت در توزیع نیروی پزشکی امری مهم و مورد توجه در تمامی کشورها به‌ویژه کشورهای با درآمد بالا است؛ به‌عنوان مثال در کشورهای اروپای غربی که نسبت پزشک به جمعیت بالاست، برابری در توزیع جغرافیایی پزشکان بهتر از دیگر کشورها نیست. از سوی دیگر در انگلیس با وجود پایین بودن نسبت پزشک به جمعیت، توزیع در جامعه متعادل‌تر از دیگر کشورهای منطقه است. [۲۳] یافته‌های مطالعه مصطفوی و همکاران [۲۴] نشان می‌دهد که توزیع پزشکان متخصص در استان سیستان و بلوچستان عادلانه نیست و این وضعیت در مورد تخت‌های بیمارستانی نیز برقرار است. توزیع ناعادلانه منابع و امکانات به‌ویژه بیمارستان و پزشکان منجر به ارجاع بیماران به استان‌ها و شهرستان‌های سطح بالاتر خواهد شد که هزینه بیشتری به بیماران و در نهایت، نظام سلامت تحمیل خواهد کرد و باعث کاهش رضایت و کیفیت زندگی بیماران خواهد شد. از این‌رو، ارتقای کارایی بیمارستان‌ها برای استفاده بهینه از تخت‌های موجود بیمارستانی و جلب مشارکت بخش خصوصی و خیریه برای بهبود عدالت در توزیع و پاسخگویی در زمان‌های بحرانی و با توجه به شرایط اجتماعی و اقتصادی جامعه می‌تواند ظرفیت‌های پاسخگویی را بالا ببرد. بنابراین، سیاست‌گذاران و مدیران ارشد نظام سلامت باید در زمینه نحوه تخصیص و جیره‌بندی منابع محدود با توجه به نیازهای مردم تصمیم بگیرند. علاوه بر این، تصمیم‌گیری در زمینه تعداد تخت مطلوب یک بیمارستان باید بر اساس مبانی

References

1. Mishra V, Seyedzenouzi G, Almohtadi A, Chowdhury T, Khashkhusha A, Axiaq A, et al. Health inequalities during COVID-19 and their effects on morbidity and mortality. *J Healthc Leadersh*. 2021; 13:19-26.
2. Khammarnia M, Peyvand M, Setoodezadeh F. Intensifying health challenges in low-income provinces: The impact of the Corona pandemic. *Journal of Jiroft University of Medical Sciences*. 2021;8(1):543-4.
3. Cooper WW, Seiford LM, Zhu J. *Handbook on data envelopment analysis*. 2nd ed. Springer; 2011.
4. Motevallizadeh S, Zakiyani Sh. Allocation of limited resources. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2006;8(5):105-9. [In Persian]
5. Chu TB, Lui TC, Chen CS, Tsai YW, Chiu WT. Household out-of-pocket medical expenditures and National Health Insurance in Taiwan: Income and regional inequality. *BMC Health Serv Res*. 2005;5:1-9
6. Tofighi Sh, Maleki M, Shahabi M, Delpasand M, Nafis A. Distribution of specialized physicians and active beds in the Iranian government hospitals between 2001 and 2006. *J Sch Publ Health Inst Publ Health Res*. 2010;8(3):1-10. [In Persian]
7. Ghiasvand H, Mohamadi E, Olyaeemanesh A, Kiani MM, Armoon B, Takian A. Health equity in Iran: A systematic review. *Med J Islam Repub Iran*. 2021;35(1):1-15.
8. World Health Organization. Strengthening NCD service delivery through UHC benefit package : Technical meeting report. Geneva: World Health Organization; 2020 Jul 14-15. 48 p.
9. Zeitoun JD, Faron M, Lefèvre JH. Impact of the local care environment and social characteristics on aggregated hospital fatality rate from COVID-19 in France: A nationwide observational study. *Public Health*. 2020;189:104-9.
10. Becher T, Frerichs I. Mortality in COVID-19 is not merely a question of resource availability. *Lancet Respir Med*. 2020;8(9):832-3.
11. Janke AT, Mei H, Rothenberg C, Becher RD, Lin Z, Venkatesh AK. Analysis of hospital resource availability and COVID-19 mortality across the United States. *J Hosp Med*. 2021;16(4):211-4.
12. Sen-Crowe B, Sutherland M, McKenney M, Elkbuli A. A closer look into global hospital beds capacity and resource shortages during the COVID-19 pandemic. *J Surg Res*. 2021;260:56-63.
13. Tchicaya A, Lorentz N, Leduc K, De Lanchy G. COVID-19 mortality with regard to healthcare services availability, health risks, and socio-spatial factors at department level in France: A spatial cross-sectional analysis. *PLoS One*. 2021;16(9):1-19.
14. Lei Q, Li G, Ma X, Tian J, Wu WF, Chen H, et al. Correlation between CT findings and outcomes in 46 patients with coronavirus disease 2019. *Sci Rep*. 2021;11(1):1-6.
15. Abdollahi I, Nabahati M, Javanian M, Shirafkan H, Mehraeen R. Can initial chest CT scan predict status and clinical outcomes of COVID-19 infection? A retrospective cohort study. *Egypt J Radiol Nucl Med*. 2021;52(1):1-10.
16. Kabiri Naeini M, Elahi Z, Moghimi Esfandabadi A. Providing a model for the optimal allocation of hospital beds based on markov chain approach (case study: Shiraz-Shahid-Faghihi Hospital). *Management Strategies in Health System*. 2021;6(1):18-27. [In Persian]
17. Mosadeghrad AM, Janbabaee Gh, Kalantari B, Darrudi A, Dehnavi H. Equity in distribution of hospital beds in Iran. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2020;24(6):12-36. [In Persian]
18. Tofighi Sh, Maleki MR, Shahabi M, Delpasand M, Nafisi A. Distribution of specialized physicians and active beds in the Iranian government hospitals between 2001-2006. *J Sch Publ Health Inst Publ Health Res*. 2010;8(3):1-10. [In Persian]
19. Shahraki M, Ghaderi S. Inequality in distribution of physician and general practitioner in Sistan and Baluchestan province, Iran (2009-2017). *Payesh*. 2020;19(2):177-86. [In Persian]

20. Zangane M, Omrani A, Barkati H, Shahabi M, Alikhani M, Gharlipour Z, et al. The nurse manpower distribution at state hospitals of Iran by Lorenz Curve and Gini index during 2001-2006. *Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2013;21(6):174-81. [In Persian]
21. Tian F, Pan J. Hospital bed supply and inequality as determinants of maternal mortality in China between 2004 and 2016. *Int J Equity Health*. 2021;20:1-15.
22. Matsumoto M, Inoue K, Bowman R, Noguchi S, Toyokawa S, Kajii E. Geographical distributions of physicians in Japan and US: Impact of healthcare system on physician dispersal pattern. *Health Pol*. 2010;96(3):255-61.
23. Olsen OE, Ndeki S, Norheim OF. Human resources for emergency obstetric care in northern Tanzania: Distribution of quantity or quality? *Hum Resour Health*. 2005;3:1-12.
24. Mostafavi H, Aghlmand S, Zandiyan H, Alipoori Sakha M, Bayati M, Mostafavi S. Inequitable distribution of specialists and hospital beds in west Azerbaijan province. *Payavard*. 2015,9(1):55-66. [In Persian]
25. Mosadeghrad AM, Esfahani P, Nikafshar M. Hospitals' efficiency in Iran: A systematic review and meta-analysis of two decades of research. *Payavard*. 2017;11(3):318-31. [In Persian]