

## پراکندگی تخت‌های بیمارستانی در ایران در سال ۱۳۹۴ و برآورد سال ۱۴۰۴

علی اکبر حقدوست<sup>۱</sup>، حسن هاشمی<sup>۲</sup>، سمیه نوری حکمت<sup>۳</sup>، محمد حاجی آقاجانی<sup>۴</sup>، قاسم جان بابایی<sup>۵</sup>،  
علی ماهر<sup>۶</sup>، امیر محمد جوادی<sup>۷</sup>، سمیرا عمادی<sup>۸</sup>، هاجر حقیقی<sup>۹</sup>، محمدرضا رجبعلی پور<sup>۱۰</sup>، رضا دهنویه<sup>۱۱</sup>،  
مسعود فردوسی<sup>۱۲</sup>، حمیدرضا رشیدی نژاد<sup>۱۳</sup>، فائزه معین صمدانی<sup>۱۴</sup>، روحانه رحیمی صادق<sup>۱۵</sup>

<sup>۱</sup> ستاد اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۲</sup> استاد گروه بیماری‌های چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> استادیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۴</sup> دانشیار گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۵</sup> دانشیار گروه هماتولوژی-آنکولوژی، مرکز تحقیقات سرطان گوارش، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

<sup>۶</sup> استادیار گروه سیاست‌گذاری سلامت، دانشکده آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۷</sup> پزشک عمومی، مدیر اجرایی رصدخانه اطلاعات سلامت ایران، پژوهشگر مرکز تحقیقات چشم‌پزشکی نور، تهران، ایران

<sup>۸</sup> کارشناس ارشد مدیریت دولتی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۹</sup> کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۱۰</sup> کارشناس ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، مربی دانشگاه علوم پزشکی بم، مدیر گروه بهداشت عمومی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران

<sup>۱۱</sup> دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۱۲</sup> دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۱۳</sup> دانشیار گروه قلب و عروق، مرکز تحقیقات مدل‌سازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۱۴</sup> کارشناس مسئول اداره آمار معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۱۵</sup> کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

نویسنده رابط: روحانه رحیمی صادق، نشانی: کرمان، ابتدای جاده هفت باغ علوی، پردیس دانشگاه علوم پزشکی کرمان، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، تماس:

۰۳۴۳۱۳۲۵۴۰۲، پست الکترونیک: rhn.rahimi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۹/۲۰؛ پذیرش: ۹۶/۱۱/۲۱

**مقدمه و اهداف:** از میان منابع بخش سلامت، تخت‌های بیمارستانی، واحد اولیه محاسبه برای ظرفیت خدمت‌رسانی درمانی و ظرفیت حیاتی در مراقبت از بیمار هستند که عدم توزیع مناسب آن در مناطق مختلف کشور منجر به جابجایی بیماران و ایجاد مشکلات جبران‌ناپذیر می‌شود. هدف مطالعه حاضر ارائه اطلاعات دقیقی در مورد تعداد و توزیع تخت‌های بیمارستانی کشور در سال ۱۳۹۴ و برآورد تعداد تخت‌های مورد نیاز تا سال ۱۴۰۴ می‌باشد.

**روش کار:** مطالعه حاضر توصیفی-تحلیلی می‌باشد که در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل ۴۳۹ شهرستان تحت پوشش ۴۶ دانشگاه علوم پزشکی کشور بود. در این مطالعه از داده‌های سال ۱۳۹۴ استفاده شد که اطلاعات مربوط به تعداد و مالکیت تخت‌ها و اندازه بیمارستان‌ها از معاونت درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور گرفته شد.

**یافته‌ها:** تعداد تخت‌های بستری فعال کشور در سال ۱۳۹۴ برابر با ۱۱۷۵۸۰ بوده است و برآورد می‌شود برای پاسخ به نیاز جامعه این تعداد تا سال ۱۴۰۴ باید به ۱۹۴۴۷۱ تخت برسد. شاخص تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۴ برابر با ۱/۴۷ بوده و در صورت پیاده‌سازی این برآوردها، در سال ۱۴۰۴ به ۲/۱۹ خواهد رسید. ضریب پراکندگی نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۴ برابر با ۳۶٪ بوده که براساس برآوردهای صورت گرفته در پروژه نقشه راه درمان ایران تا سال ۱۴۰۴ به ۱۹٪ خواهد رسید.

**نتیجه‌گیری:** پراکندگی تخت در مناطق مختلف کشور متفاوت بوده و در برخی مناطق تخت بستری کافی در دسترس نمی‌باشد. در صورت پیاده‌سازی برآوردهای نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴، تخت‌های بستری به صورت متوازن‌تری در سراسر کشور توزیع خواهند شد.

**واژگان کلیدی:** رضایت‌مندی، تخت بستری، توزیع، برآورد، دسترسی، ایران

## مقدمه

رفع محرومیت در مراقبت سلامت و منابع بخش سلامت همواره به عنوان یکی از اهداف نظام جمهوری اسلامی ایران مورد توجه بوده است زیرا تنها از طریق برنامه‌ریزی مناسب و امکانات منصفانه، می‌توان منابع سلامت را به درستی در روستاها و شهرستان‌های دور افتاده توزیع نمود. برای دستیابی به این هدف، پس از انقلاب اسلامی پروژه‌های متعددی مانند تخصیص تخت بیمارستان و ایجاد بیمارستان‌های جدید در مناطق محروم اجرا شده است. برای بهبود اجرای این برنامه‌ها، مهم‌ترین مسئله این است که اطلاعات مربوط به تعداد و توزیع تخت‌های بیمارستان در نقاط مختلف کشور به دقت احصاء شود تا وضعیت دسترسی به منابع بخش درمان در مناطق مختلف با یکدیگر قابل مقایسه باشند (۱۳).

بررسی گسترده نویسندگان این مقاله نشان می‌دهد پراکندگی تخت‌ها در داخل استان‌ها و یا محدوده تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی موضوعی است که تاکنون در هیچ مطالعه‌ای در کشور مورد بررسی قرار نگرفته است و ممکن است دلیل آن عدم دسترسی به داده‌های دقیق توزیع تخت‌ها در شهرستان‌های مختلف کشور باشد (۱۴). در مطالعه حاضر از داده‌های سرشماری تخت‌های بستری فعال در کلیه شهرستان‌های کشور استفاده گردید تا با شواهد دقیق‌تری توزیع تخت‌های بستری در کشور مورد بررسی قرار گرفته و برای توزیع تخت‌های بستری تا سال ۱۴۰۴ تصمیم‌گیری شود.

مطالعه حاضر با هدف بررسی توزیع جغرافیایی و پراکندگی تخت‌های بستری و شاخص تخت به ۱۰۰۰ نفر جمعیت در هر یک از ۴۳۹ شهرستان کشور در سال ۱۳۹۴ و مقایسه آن با برآوردهای انجام شده در پروژه ندا تا سال ۱۴۰۴ انجام شده است. این مطالعه بخشی از یک مطالعه بزرگ‌تر (پروژه نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴) می‌باشد. یافته‌های مطالعه حاضر می‌تواند به عنوان مبنای بسیاری از برنامه‌ریزی‌های بلندمدت برای سیاست‌گذاران در سطح وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و نیز دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور مورد استفاده قرارگیرد.

## روش کار

مطالعه حاضر مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی می‌باشد که در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت و جامعه مورد مطالعه شامل ۴۳۹ شهرستان تحت پوشش ۴۶ دانشگاه علوم پزشکی کشور بود. برای جمع‌آوری داده‌ها، یک درگاه تعاملی با عنوان NEDA ۱۴۰۴ طراحی گردید. در این درگاه یک صفحه اختصاصی برای هر

دسترسی به خدمات سلامت به عنوان یکی از حقوق اساسی بشر شناخته می‌شود (۱) و یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران بخش سلامت در هر کشوری، افزایش دسترسی به خدمات سلامت و توزیع مناسب منابع بهداشت و درمان می‌باشد (۲). بیمارستان‌ها در تمامی کشورها، مشخص‌ترین نماد مراقبت و ارائه خدمات به بیماران به خصوص در مناطق شهری هستند (۳) و به عنوان جایگاه اصلی ارائه خدمات درمانی برای ارائه خدمت به بیماران، بیشترین سهم از منابع نظام سلامت را به خود اختصاص می‌دهند (۴، ۵).

تخت‌های بیمارستانی به عنوان مهم‌ترین و هزینه‌برترین منابع نظام سلامت، واحد اولیه محاسبه ظرفیت خدمت رسانی درمانی در یک منطقه و نیز ظرفیت حیاتی در مراقبت از بیمار به شمار می‌روند که عدم تخصیص عادلانه آن در مناطق مختلف کشور ممکن است منجر به جابجایی بسیار بیماران و در نتیجه مشکلات جبران‌ناپذیر سلامت آنان شود (۶-۸). تخت فعال بیمارستانی تختی است که آماده پذیرش بیمار است، به طوری که با دسترسی بیمار به تخت بیمارستانی به لحاظ وجود آمادگی و امکانات تخصصی، تجهیزات و نیروی انسانی، امکان تشخیص بیماری، درمان و اعاده سلامت بیمار تحقق می‌یابد (۹).

براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۸ نسبت تخت به هزار نفر جمعیت در جهان برابر با ۳ و در کشورهای با درآمد بالا، درآمد متوسط رو به بالا، درآمد متوسط رو به پایین و کم درآمد به ترتیب برابر با ۵/۹، ۴/۲، ۲/۳ و ۱ بوده است (۱۰). در سال ۲۰۱۴ کشور ایران در رتبه بندی شاخص نسبت تخت به جمعیت در رده ۱۲۲ جهان قرار گرفته است. در این رتبه بندی موناکو با بیشترین مقدار (۱۶/۵) در رتبه اول و کشور مالی با کمترین مقدار (۰/۱) در پایین‌ترین رتبه قرار داشته اند. تعداد تخت‌های بیمارستانی در کشورهای توسعه یافته‌ای نظیر ژاپن و آلمان به ترتیب ۱۳/۷ و ۸/۳ تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت بوده است (۱۱).

بررسی وضعیت شاخص نسبت تخت به جمعیت در منطقه مدیترانه شرقی نشان می‌دهد که متوسط این شاخص ۲/۵ تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت است. تاجیکستان با شاخص ۵/۵ بیشترین و پاکستان و افغانستان به ترتیب با ۰/۶ و ۰/۴ تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت کمترین مقادیر را در منطقه دارند و ایران در این منطقه رتبه ۲۱ ام را دارد (۱۲).

دست می‌آید:

$$Cv = \frac{\sigma}{\mu}$$

که در این فرمول،  $\mu$  میانگین نسبت تعداد تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت در شهرستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی و  $\sigma$  انحراف معیار نسبت تعداد تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت معمولاً ضریب پراکندگی در عدد ۱۰۰ ضرب شده و بصورت درصدی نمایش داده می‌شود. همچنین تغییرات انحراف معیار توزیع منابع در فاصله سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۴ با استفاده از آزمون فرض نابرابری واریانس‌ها (Leven) در نرم افزار SPSS 22 مشخص گردید. به منظور ترسیم نقشه‌های GIS نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در استان‌های کشور از نرم افزار ArcGIS استفاده گردید.

در تدوین نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴، همزمان از ترکیب ۳ رویکرد برای برآورد تعداد و توزیع تخت‌های بستری مورد نیاز تا سال ۱۴۰۴ بهره گرفته شد که عبارت بودند از رویکرد آینده نگارانه با "روش فرمول سازی"، رویکرد گذشته پژوهانه با روش "محاسبه تخت-روز بستری" (مدل پاپف تعدیل شده) و شاخص کنترلی نسبت تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت در محدوده تحت پوشش. بدین ترتیب پارامترهای مدل‌سازی تعداد تخت‌های مورد نیاز عبارت بودند از: جمعیت، ضریب اشغال تخت، درصد بهره برداری جمعیت از تخت و طول مدت اقامت بیماران در بیمارستان، اطلاعات ماتریس مهاجرت بیماران و پارامترهای هدایت مهاجرت بیماران برای شهرستان‌ها تا سال ۱۴۰۴. جزئیات بیشتر در مورد روش‌شناسی برآورد تعداد و توزیع تخت‌های بستری مورد نیاز تا سال ۱۴۰۴ در کتاب کلیات روش شناختی برآوردهای نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴، ارائه شده است.

### یافته‌ها

همان‌گونه که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود در سال ۱۳۹۴ کمترین ضریب پراکندگی نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در دانشگاه‌های علوم پزشکی مازندران و ارومیه با ۱۹٪ و ۲۹٪ و بیشترین میزان این شاخص در دانشگاه‌های علوم پزشکی تربت حیدریه و بم با ۹۱٪ و ۹۹٪ وجود داشته است. در صورت پیاده‌سازی برآوردهای نقشه راه درمان ایران تا سال ۱۴۰۴، کمترین ضریب پراکندگی نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در دانشگاه‌های علوم پزشکی مازندران با ۱۲٪ و دانشگاه‌های علوم پزشکی زابل، مشهد و ارومیه با ۱۴٪ و بیشترین

دانشگاه در نظر گرفته شد که رابط معاونت درمان دانشگاه مربوطه، با در اختیار داشتن نام کاربری اختصاصی، اقدام به تکمیل فرم‌ها و بارگزاری آن‌ها در درگاه می‌نمود. تمامی دانشگاه‌ها با آگاهی از این موضوع که داده‌های بارگزاری شده در درگاه به‌عنوان مبنای توصیف وضع موجود تعداد تخت‌های بستری در پروژه ملی نقشه راه درمان ایران (ندا) ۱۴۰۴ می‌باشد و مبنای برآورد تعداد تخت‌های بستری مورد نیاز آن دانشگاه تا سال ۱۴۰۴ خواهد بود، بیشترین دقت را در گردآوری داده‌های مربوط به سال ۱۳۹۴ داشتند.

به منظور کنترل صحت داده‌ها، از سامانه آمار و اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (آواب) نیز گزارش‌گیری و کنترل متقابل نتایج انجام گردید و در صورت مشاهده موارد متناقض، با ارسال بازخورد کتبی برای معاونت درمان دانشگاه مربوطه، بررسی مجدد و ارائه داده‌های مورد تأیید، درخواست می‌شد.

در بخش دیگری از مطالعه، جمعیت کشور به تفکیک شهرستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی تا سال ۱۴۰۴ توسط مرکز آمار ایران برآورد گردید. سپس جمعیت و تعداد تخت‌های بستری فعال شهرستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴ در نرم افزار اکسل وارد شد و نسبت تعداد تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴، میانگین و انحراف معیار این نسبت هر دانشگاه در این دو سال محاسبه گردید.

برای نشان دادن پراکندگی توزیع تخت‌های بستری در درون و بین دانشگاه‌های علوم پزشکی، از شاخص ضریب پراکندگی (Coefficient of Variation) استفاده گردید (۱۵) که برای محاسبه آن، انحراف معیار نسبت تعداد تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت بر میانگین این نسبت در هر دانشگاه تقسیم و سپس به درصد تبدیل شد.

میزان پراکندگی توزیع تخت در کشور با استفاده از ضریب پراکندگی محاسبه گردید. هر قدر ضریب پراکندگی پایین‌تر باشد، وضعیت عدالت در توزیع تخت‌های بستری بهتر است. ضریب پراکندگی، میزان پراکندگی به ازای یک واحد از میانگین را بیان می‌کند. خروجی شاخص ضریب پراکندگی یک مقدار بی‌بعد است و به همین دلیل مناسب برای مقایسه داده‌های آماری است که واحدهای مختلفی دارند (۱۶). ضریب پراکندگی یک معیار به‌هنگار است که برای اندازه‌گیری توزیع داده‌های آماری به کار می‌رود و از تقسیم انحراف معیار بر میانگین مطابق فرمول زیر به

میزان این شاخص در دانشگاه‌های علوم پزشکی اراک و گناباد ۶۲٪ و ۷۳٪ خواهد بود.

در صورت پیاده‌سازی برآوردهای نقشه‌راه درمان ایران، میزان ضریب پراکندگی نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در کل کشور از ۳۶٪ در سال ۱۳۹۴ به ۱۹٪ در سال ۱۴۰۴ خواهد رسید که در تمامی دانشگاه‌ها کاهش ضریب پراکندگی نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت وجود خواهد داشت. به طور مثال دانشگاه‌هایی همچون تربت حیدریه و بیم که در سال ۱۳۹۴ دارای بیشترین ضریب پراکندگی بوده اند در سال ۱۴۰۴ به میزان چشمگیری این میزان کاهش خواهد یافت و به ترتیب به ۲۵٪ و ۲۴٪ خواهند رسید. در دانشگاه‌های علوم پزشکی بابل، فسا، جهرم و قم که تنها یک شهرستان در مجموعه تحت پوشش خود دارند، ضریب پراکندگی قابل محاسبه نبوده و معادل صفر می‌باشد (جدول شماره ۱).

به منظور بررسی معناداری تغییرات توزیع جغرافیایی تخت‌های بستری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴ در شهرستان‌های کشور، از آزمون Leven (آزمون فرض نابرابری واریانس‌ها) استفاده شد که آماره آزمون برابر با ۰/۱۸ بود که کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد و به این معنی است که بین توزیع جغرافیایی تخت‌های بستری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴ تفاوت معنی‌دار وجود داشته و توزیع تخت‌های بستری در این دو سال در مقایسه با یکدیگر به دو شکل متفاوت خواهد بود.

در سال ۱۳۹۴ مجموع تعداد تخت‌های بستری در ۳۱ استان کشور برابر با ۱۱۷۵۸۰ با شاخص ۱/۴۷ تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت بوده که در پروژه نقشه راه درمان ایران (ندا) ۱۴۰۴ برآورد گردید تا سال ۱۴۰۴ تعداد تخت‌های بستری کشور به ۱۹۴۴۷۱ با شاخص تعداد ۲/۱۹ تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت خواهد رسید. بیشترین نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۴ مربوط به استان یزد (۲/۳۸) و کمترین مربوط به استان البرز (۰/۷۷) بوده که در سال ۱۴۰۴ کمترین میزان نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در استان بوشهر (۱/۷۵) و بیشترین میزان در استان تهران (۲/۹۷) خواهد بود (نمودار شماره ۱).

مقایسه نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در طبقات مختلف دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۴ بیشترین سهم تخت‌های بستری در طبقه دانشگاه‌های مستقر در پایتخت (برابر با ۲/۷۹ تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت) بوده است و کمترین سهم از تخت‌های بستری در طبقه دانشگاه‌های مستقر در شهرستان‌های غیرمرکز استان (برابر با ۰/۸۴ تخت به

ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت) وجود داشته است. در صورت پیاده سازی برآوردهای پروژه ندا، در سال ۱۴۰۴ بیشترین نسبت تخت همچنان در طبقه دانشگاه‌های مستقر در شهر تهران (برابر با ۳/۶۶) و کمترین نسبت در طبقه دانشگاه‌های مستقر در شهرستان‌های غیر مرکز استان (برابر با ۱/۵۵) خواهد بود (جدول شماره ۲).

در صورت استقرار عدالت افقی، انتظار داریم دانشگاه‌هایی که در یک سطح قرار دارند، شاخص تخت بستری به هزار نفر جمعیت مشابه داشته باشند و در نتیجه میزان ضریب پراکندگی در هر طبقه پایین باشد. هر قدر ضریب پراکندگی پایین‌تر باشد، وضعیت عدالت در توزیع تخت‌های بستری بهتر است. طبق جدول شماره ۲، وضعیت عدالت افقی در دانشگاه‌های علوم پزشکی مرکز مناطق آمایشی (شیراز، مشهد، فارس، اصفهان، کرمان، کرمانشاه، ساری، زنجان و اهواز) بهتر از سایر سطوح است. پس از آن سطح اول، شامل دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران (ایران، تهران و شهید بهشتی) وضعیت بهتری در عدالت افقی دارد و سطوح سوم و چهارم، بدترین وضعیت شاخص عدالت افقی را دارند.

شکل شماره ۱ (نقشه GIS) توزیع جغرافیایی تخت‌های بستری را در کشور بر حسب نسبت تخت به ۱۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که در این شکل نیز متوازن تر شدن توزیع تخت‌های بستری تا سال ۱۴۰۴ در مقایسه با سال ۱۳۹۴ قابل مشاهده است. در سال ۱۳۹۴ بیشترین مقدار شاخص نسبت تخت به ازای هزار نفر جمعیت در استان‌های یزد، سمنان و تهران و کمترین مقدار این شاخص در استان‌های سیستان و بلوچستان و البرز، وجود داشته است.

کشور ایران شامل ۱۰ منطقه آمایشی می‌باشد که ضریب پراکندگی نسبت تخت‌های بستری به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت تا سال ۱۴۰۴ در مقایسه با سال ۱۳۹۴ در تمامی مناطق ۱۰ گانه کشور نیز رو به کاهش خواهد بود و پراکندگی تخت‌های بستری در محدوده مناطق آمایشی کاهش خواهد یافت. در سال ۱۳۹۴ بدترین وضعیت پراکندگی تخت‌های بستری در منطقه ۹ آمایشی شامل استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی و خراسان شمالی و بعد از آن در مناطق ۱، ۸ و ۷ مشاهده شد (نمودار شماره ۲).

در سال ۱۳۹۴ قسمت اعظم تخت‌های بستری (۷۰٪) به بخش دولتی تعلق داشته‌اند و سهم بخش‌های عمومی غیر دولتی، خصوصی و خیریه به ترتیب برابر با ۱۴٪، ۱۳٪ و ۳٪ بوده است (نمودار شماره ۳).

نزدیک‌تر است.

با توجه به اینکه در پروژه ندا مقرر گردید تا در سال‌های آتی به جای تقسیم‌بندی تخت‌های بستری بر اساس مالکیت (دولتی، عمومی غیر دولتی، خصوصی و خیریه) تخت‌های بستری براساس تعرفه، در دو دسته تخت‌های با تعرفه ارزان قیمت و تخت‌های با تعرفه غیر ارزان قیمت تقسیم‌بندی شوند لذا همان طور که در نمودار شماره ۴ مشاهده می‌شود در سال ۱۴۰۴، سهم تخت‌های با تعرفه ارزان قیمت برابر با ۶۸٪ و سهم تخت‌های با تعرفه غیر ارزان قیمت برابر با ۳۲٪ خواهد بود. در پروژه ندا، بیمارستان‌های کل کشور براساس اندازه، به ۵ دسته خیلی بزرگ (۵۰۱ تخت به بالا)، بزرگ (۲۵۱ تا ۵۰۰ تخت)، متوسط (۱۰۱ تا ۲۵۰ تخت)، کوچک (۳۲ تا ۱۰۰ تخت) و خیلی کوچک (زیر ۳۲ تخت) تقسیم شدند و همان طور که در نمودار ۵ دیده می‌شود در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴ بیش‌ترین تعداد بیمارستان‌ها در دسته کوچک (۳۲ تا ۱۰۰ تخت) جای داشته‌اند و کمترین تعداد بیمارستان مربوط به دسته بیمارستان خیلی بزرگ (۵۰۱ تخت به بالا) می‌باشد، به گونه‌ای که در سال ۱۳۹۴ تعداد بیمارستان خیلی بزرگ برابر با ۱۷ عدد بوده و در سال ۱۴۰۴ برابر با ۳۸ عدد خواهد بود.

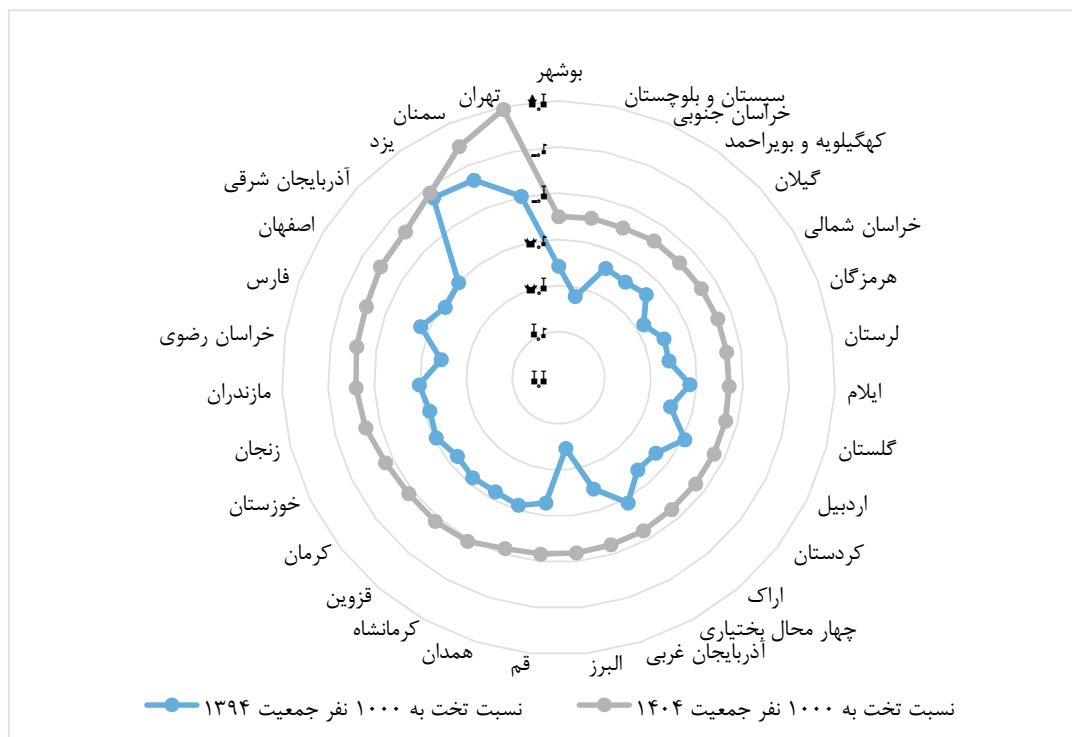
در شکل شماره ۱، وضعیت نسبت تخت‌های بستری به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۴ و برآورد نسبت مناسب برای سال ۱۴۰۴، در استان‌های مختلف کشور نمایش داده شده است. در این تصویر، استان‌های یزد، سمنان و تهران در سال ۱۳۹۴، بیشترین نسبت تخت بستری به ازای هزار نفر جمعیت را داشته‌اند و استان‌های البرز و سیتان و بلوچستان بدترین وضعیت را داشته‌اند.

در شکل شماره ۲، کارتوگرام شاخص تراکم تخت به ازای هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۹۴ و برآورد نسبت مناسب برای سال ۱۴۰۴، در استان‌های مختلف کشور نمایش داده شده است. در این کارتوگرام، مساحت استان‌ها براساس شاخص تخت به جمعیت مربوطه، بازسازی شده است. به عبارت دیگر در این تصویر بازسازی شده، مساحت استان‌هایی که دارای نسبت تخت به جمعیت بالا می‌باشند، افزایش یافته (منبسط و کم‌رنگ شده) و مساحت استان‌هایی که نسبت تخت به جمعیت پایین داشته‌اند، کاسته (منقبض و پررنگ) شده است. همانگونه که در این تصویر نمایش داده شده است، در سال ۱۳۹۴، مساحت استان سمنان و یزد بسیار بزرگتر از آنچه هستند، نمایش داده شده است. کارتوگرام سال ۱۴۰۴ به مساحت واقعی استان‌های کشور

جدول شماره ۱- تعداد و نسبت تخت به ۱۰۰۰ نفر جمعیت و ضریب پراکندگی آن در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴

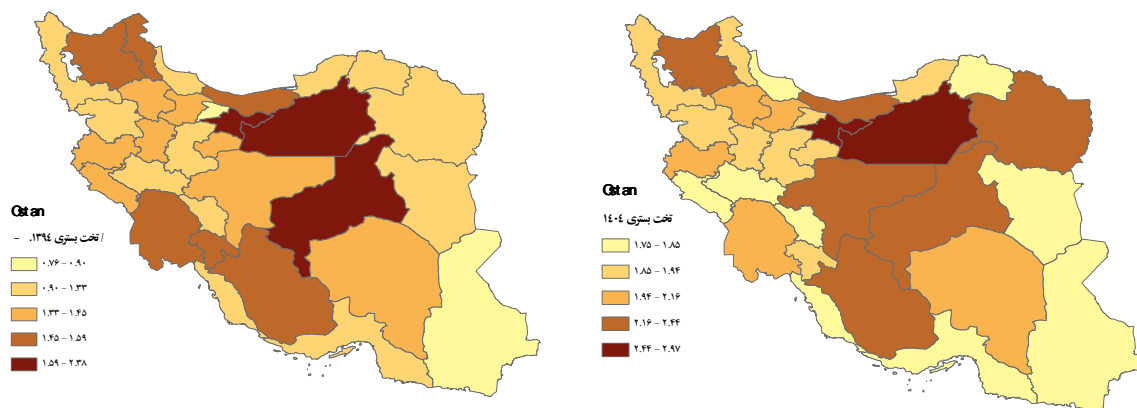
منطقه آمایشی	نام دانشگاه علوم پزشکی	وضعیت موجود سال ۱۳۹۴			برآوردهای سال ۱۴۰۴		
		تعداد تخت بستری	نسبت تخت بستری به ۱۰۰۰ نفر	درصد ضریب پراکندگی نسبت تخت به جمعیت	تعداد تخت بستری	نسبت تخت بستری به ۱۰۰۰ نفر	درصد ضریب پراکندگی نسبت
منطقه ۱	بابل	۱۱۲۲	۲/۱۹	۰	۱۳۵۷	۲/۴۵	۰
	مازندران	۳۶۷۰	۱/۳۸	۱۹	۶۱۸۹	۲/۱۵	۱۲
	گیلان	۳۳۲۲	۱/۳۱	۴۰	۴۹۰۱	۱/۸۱	۱۸
	گلستان	۲۳۷۵	۱/۲۵	۵۷	۴۰۲۷	۱/۸۷	۲۱
	سمنان	۷۲۶	۱/۷۸	۴۲	۹۴۳	۲/۰۹	۴۴
منطقه ۲	شاهرود	۸۰۸	۳/۲۴	۸۴	۱۰۳۳	۳/۷۶	۶۱
	ارومیه	۴۱۲۰	۱/۲۶	۲۹	۷۰۲۰	۱/۹۰	۱۴
	تبریز	۵۸۵۶	۱/۴۹	۳۲	۹۸۸۵	۲/۲۹	۲۴
منطقه ۳	اردبیل	۱۹۹۴	۱/۵۲	۴۸	۲۷۵۲	۱/۸۸	۴۱
	کرمانشاه	۲۸۷۶	۱/۴۱	۴۰	۴۵۷۸	۲/۰۳	۱۸
	کردستان	۲۱۰۲	۱/۳۳	۴۱	۳۳۱۶	۱/۸۸	۲۴
	همدان	۲۶۶۰	۱/۴۵	۴۱	۳۹۳۹	۱/۹۴	۲۸
	ایلام	۸۱۱	۱/۴۲	۴۷	۱۱۲۷	۱/۸۵	۴۳
منطقه ۴	دزفول	۶۶۸	-/۹۲	۶۶	۱۵۰۳	۱/۸۵	۳۰
	اهواز	۶۴۸۲	۱/۵۷	۵۲	۹۸۲۹	۲/۱۳	۳۵
	لرستان	۲۱۶۵	۱/۲۱	۴۸	۳۵۳۷	۱/۸۴	۴۱
منطقه ۵	فسا	۴۰۲	۱/۸۹	۰	۵۳۲	۲/۴۵	۰
	چهرم	۳۸۰	۱/۷۳	۰	۴۳۹	۱/۸۰	۰
	شیراز	۶۹۰۳	۱/۵۷	۴۲	۱۰۹۱۸	۲/۲۴	۱۹
	بندرعباس	۲۰۸۴	۱/۲۲	۶۰	۳۶۷۲	۱/۸۴	۱۹
	بوشهر	۱۳۳۷	۱/۲۱	۵۲	۲۱۹۲	۱/۷۵	۲۶

۴۷	۱/۸۱	۱۳۴۴	۶۳	۱/۲۷	۸۶۲	یاسوج	
۰	۱/۹۲	۲۶۵۷	۰	۱/۳۷	۱۶۷۵	قم	
۳۸	۱/۹۱	۵۷۱۹	۵۲	-۰/۷۷	۲۱۲۵	البرز	منطقه ۶
۶۰	۲/۰۵	۲۸۶۹	۶۷	۱/۴۳	۱۷۹۹	قزوین	
۶۰	۲/۱۶	۲۵۹۰	۶۰	۱/۴۴	۱۵۴۵	زنجان	
۶۲	۱/۸۸	۳۲۱۶	۷۱	۱/۳۲	۲۰۵۴	اراک	
۲۷	۲/۲۵	۱۱۳۹۲	۴۱	۱/۳۶	۶۲۹۳	اصفهان	منطقه ۷
۳۱	۲/۴۴	۲۹۴۲	۴۱	۲/۳۸	۲۵۳۸	یزد	
۳۸	۲/۵۲	۱۲۰۵	۴۸	۲/۴۰	۱۰۴۸	کاشان	
۴۶	۱/۹۰	۱۹۳۶	۵۸	۱/۵۵	۱۴۴۲	شهرکرد	منطقه ۸
۲۴	۱/۷۶	۸۴۳	۹۹	-۰/۷۹	۳۲۷	بم	
۱۴	۲/۰۸	۹۴۳	۶۰	۱/۲۲	۵۰۷	زابل	
۲۸	۲/۳۴	۴۷۸۹	۴۸	۱/۸۶	۲۹۹۰	کرمان	
۱۸	۱/۸۱	۱۶۲۷	۸۷	-۰/۷۴	۵۷۷	چیرفت	
۲۰	۱/۷۱	۴۱۳۸	۶۸	-۰/۸۴	۱۸۶۲	زاهدان	
۴۹	۱/۹۳	۷۶۷	۳۱	۱/۳۸	۴۷۹	رفسنجان	
۱۴	۲/۲۶	۱۵۳۵۷	۴۱	۱/۲۹	۷۸۱۶	مشهد	منطقه ۹
۲۵	۱/۷۳	۶۸۹	۹۱	-۰/۷۷	۲۷۳	ترت حیدریه	
۳۲	۱/۷۷	۱۵۸۰	۶۶	۱/۲۹	۱۰۰۰۸	بیرجند	
۳۴	۱/۸۳	۱۹۴۰	۵۸	۱/۰۹	۱۰۰۰۸	بجنورد	
۳۹	۱/۷۷	۹۸۳	۳۶	۱/۲۹	۶۳۵	سبزوار	
۷۳	۲/۸۹	۳۸۶	۷۱	۲/۹۸	۳۵۳	گناباد	
۲۵	۳/۰۲	۱۷۵۹۰	۳۹	۱/۷۷	۹۵۳۸	شهید بهشتی	منطقه ۱۰
۳۷	۲/۸۳	۱۴۱۳۳	۶۷	۲/۰۷	۹۵۵۹	ایران	
۴۰	۳/۱۱	۹۱۴۷	۵۷	۲/۳۵	۶۴۰۴	تهران	
۱۹	۲/۱۹	۱۹۴۴۷۱	۳۶	۱/۴۷	۱۱۷۵۸۰	کشور	

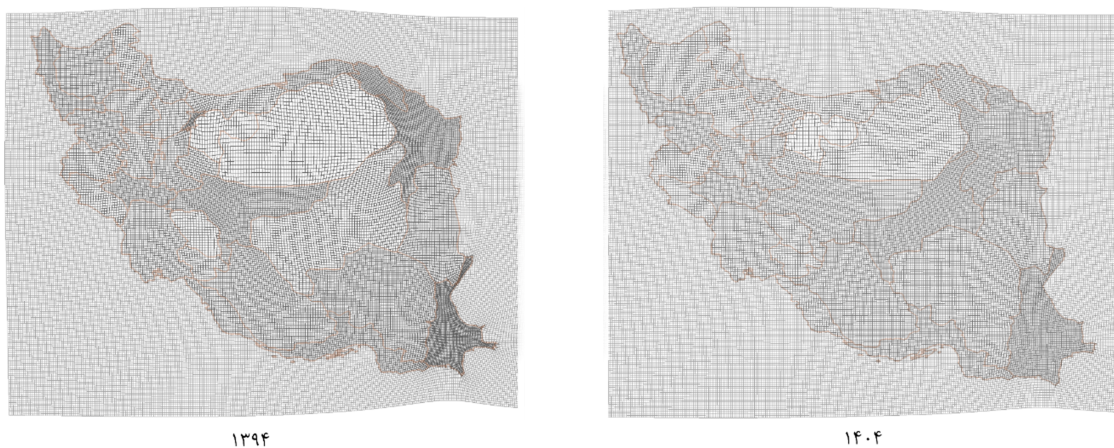


جدول شماره ۲- توزیع نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در طبقات مختلف شهرستان‌های کشور در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴

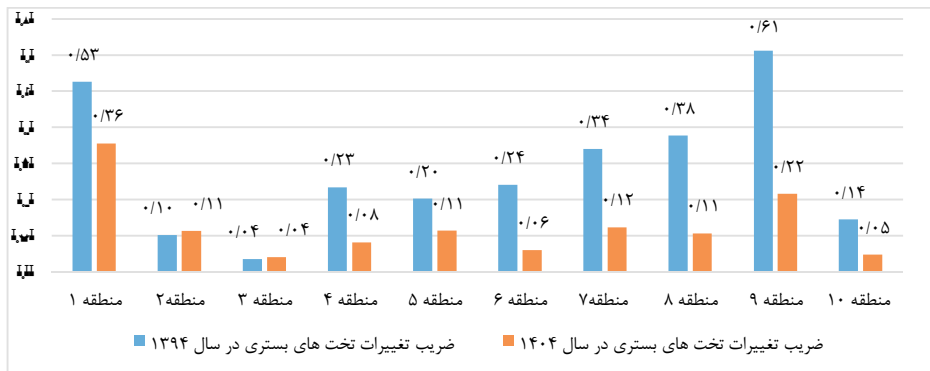
برآوردهای سال ۱۴۰۴			وضعیت موجود سال ۱۳۹۴			سطح بندی دانشگاه ها
درصد ضریب پراکندگی نسبت تخت به جمعیت	نسبت تخت بستری به ۱۰۰۰ نفر	تعداد تخت بستری	درصد ضریب پراکندگی نسبت تخت به جمعیت	نسبت تخت بستری به ۱۰۰۰ نفر	تعداد تخت بستری	
۵	۳/۶۶	۳۳۹۸۱	۱۴	۲/۷۹	۲۳۹۳۸	دانشگاه‌های شهر تهران
۱۰	۲/۹۶	۴۷۹۷۸	۱۱	۲/۱۶	۳۱۱۱۵	دانشگاه‌های مرکز منطقه آمایشی
۱۲	۲/۵۹	۳۶۷۱۲	۲۴	۱/۹۷	۲۵۱۹۲	دانشگاه‌های مرکز استان
۳۶	۱/۵۵	۷۵۸۰۰	۵۱	۰/۸۴	۳۷۳۳۵	دانشگاه‌های مستقر در سایر شهرستان ها



شکل شماره ۱- وضعیت توزیع نسبت تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در استان‌های ایران در سال ۱۳۹۴ و برآورد ۱۴۰۴

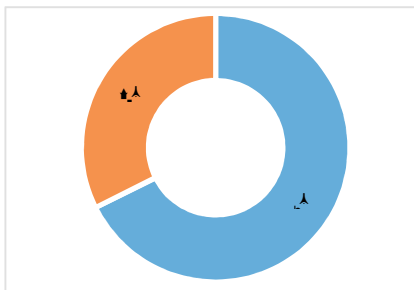


شکل شماره ۲- کارتوگرام تراکم تعدیل شده شاخص تراکم تخت بستری در استان‌های ایران در سال ۱۳۹۴ و برآورد ۱۴۰۴

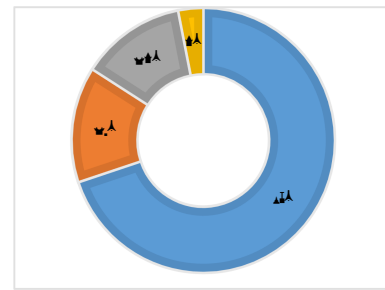


نمودار شماره ۲- مقایسه ضریب پراکندگی نسبت تخت بستری به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در مناطق آمایشی کشور در سال ۱۳۹۴ و برآورد ۱۴۰۴\*

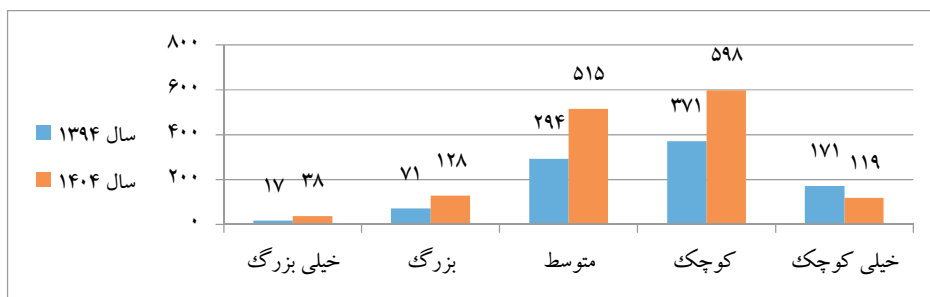
\*منطقه ۱ شامل استان های مازندران، گیلان، گلستان و سمنان، منطقه ۲ شامل استان های اردبیل، آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی، منطقه ۳ شامل استان های کرمانشاه، کردستان، همدان و ایلام، منطقه ۴ شامل استان های خوزستان و لرستان، منطقه ۵ شامل استان های فارس، هرمزگان، بوشهر و کهگیلویه و بویراحمد، منطقه ۶ شامل استان های قم، البرز، قزوین، زنجان و اراک، منطقه ۷ شامل استان های اصفهان، یزد و چهارمحال بختیاری، منطقه ۸ شامل استان های کرمان و سیستان و بلوچستان، منطقه ۹ شامل استان های خراسان رضوی، خراسان شمالی و خراسان جنوبی، منطقه ۱۰ شامل استان تهران می باشد.



نمودار شماره ۴- برآورد وضعیت تعرفه تخت ها برای سال ۱۴۰۴ در کشور



نمودار شماره ۳- وضعیت مالکیت تخت ها در سال ۱۳۹۴ در کشور



نمودار شماره ۵- تعداد بیمارستان های کشور براساس اندازه آنها در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۴

## بحث

۱۳۹۴ ضرایب پراکندگی تخت های بستری در مناطق مختلف کشور، در محدوده تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی و نیز در بین دانشگاه های علوم پزشکی، بسیار متفاوت بوده است. بیشترین ضریب پراکندگی تخت های بستری در سال ۱۳۹۴ در دانشگاه علوم پزشکی بم و کمترین آن در دانشگاه علوم پزشکی مازندران مشاهده شد. ضریب پراکندگی یک معیار بهنجار است که برای اندازه گیری توزیع منابع و امکانات در مناطق مختلف به کار می رود و میزان پراکندگی به ازای یک واحد از میانگین را بیان می کند (۱۰). در واقع درصد ضریب پراکندگی پایین تر نشان

میزان ضریب پراکندگی (CV) شاخصی است که میزان پراکندگی انحراف معیار نسبت تخت های بستری به هزار نفر جمعیت را به میانگین این نسبت در دانشگاه های علوم پزشکی سراسر کشور نشان می دهد و بالا بودن این شاخص، به معنی پراکندگی جغرافیایی زیاد در توزیع تخت بستری در بین دانشگاه ها است و اینکه تخت های بستری به صورت غیر یکنواخت در بین دانشگاه های علوم پزشکی کشور توزیع شده اند. در سال



بزرگ مرکز منطقه شده است که این موضوع در بخش دیگری از مطالعه نقشه راه درمان ایران مورد تحلیل قرار گرفت (۲۰).

به تبعیت از سیاست‌های کلی اصل ۴۴ نظام جمهوری اسلامی ایران، در سیاست‌های اجرایی نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴ مقرر گردید تا سال ۱۴۰۴ به تدریج سهم بخش غیردولتی از تخت‌های بستری افزایش یابد و این افزایش به‌نحوی هدایت گردد که بصورت متوازن و بسته به وضعیت شهرستان‌های مختلف، در تمامی مناطق کشور رخ دهد. از آنجاکه بیمارستان‌های کوچک ۳۲ تا ۱۰۰ تخت‌خوابی در سال ۱۳۹۴ بیشترین تعداد را در کشور دارا بودند و این‌گونه بیمارستان‌ها معمولاً دارای کارایی لازم برای شهرستان‌های کم جمعیت و کوچک هستند و نیاز به تجهیز نمودن آن‌ها با تجهیزات سرمایه‌ای بسیار گران قیمت و با استهلاک بالا نمی‌باشد لذا تا سال ۱۴۰۴ نیز تعداد بیمارستان کوچک بیشتر از سایر بیمارستان‌ها خواهد بود تا با استقرار این نوع از بیمارستان‌ها بتوان در تمام شهرستان‌های کشور سطح دسترسی مردم آن منطقه را به خدمات بستری عمومی افزایش داد و از میزان مراجعات مردم این مناطق به مراکز استان‌ها و یا شهرهای بزرگ کاست.

در سال ۱۳۹۴ تفاوت زیادی در شاخص نسبت تخت بستری به ازای هر هزار نفر جمعیت در میان استان‌های مختلف کشور وجود داشته است که استان‌های سیستان و بلوچستان و البرز محروم‌ترین استان‌ها بوده‌اند. استان سیستان و بلوچستان یکی از پهناورترین استان‌های کشور است که در جنوب شرقی کشور قرار گرفته و هم‌مرز با کشورهای افغانستان و پاکستان می‌باشد و علیرغم داشتن موقعیت راهبردی بازرگانی و ترانزیتی و دارا بودن کشاورزی و باغبانی (به ویژه میوه‌های استوایی و گرمسیری) و همچنین جاذبه‌های فراوان تاریخی و طبیعی و نیز صنعت در حال رشد، به دلیل پراکندگی استان و فاصله نقاط جمعیتی آن با یکدیگر و فاصله جغرافیایی زیادی که از مرکز کشور دارد و همسایگی با کشورهایی همچون پاکستان و افغانستان سبب شده خدمات بهداشتی و درمانی موجود پاسخگوی نیاز نباشد و خدمات رسانی به سختی انجام شود و این استان از نظر شاخص‌های بهداشتی-درمانی و امکانات بخش سلامت به خصوص بیمارستان و تخت بیمارستانی در موقعیت خوبی نباشد. استان البرز نیز به دلیل جدا شدن از دانشگاه علوم پزشکی ایران و استقلال یافتن آن و عقب ماندگی قدیمی و تاریخی این استان، تاکنون از رشد خوبی در بخش بهداشت و درمان برخوردار نبوده است که در پروژه نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴ (ندا) سعی گردیده است تا این میزان

دهنده توزیع عادلانه تر و مطلوب‌تر منابع و مقادیر بالای آن نشان‌دهنده توزیع نامتوازن تر منابع و تسهیلات در کشور می‌باشد (۱۱).

برآوردها نشان می‌دهند بار بیماری‌ها در ایران در ۱۰ سال آینده افزایش خواهد یافت و بیماری‌های مزمن، حوادث و سوانح نقش اصلی را در این افزایش خواهند داشت (۱۷). افزایش بار بیماری‌ها، ضرورت توسعه تخت‌های بستری و حرکت به سمت توزیع مناسب آن‌ها را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. در صورت پیاده‌سازی برآوردهای سال ۱۴۰۴، پیش‌بینی می‌شود توزیع تخت‌ها مناسب‌تر و ضریب پراکندگی در داخل دانشگاه‌های علوم پزشکی و بین دانشگاه‌های علوم پزشکی کاهش یابد و ضریب پراکندگی از ۳۶٪ در سال ۱۳۹۴ به ۱۹٪ در سال ۱۴۰۴ برسد. اگرچه پراکندگی جغرافیایی توزیع تخت‌های بستری در کشور تا سال ۱۴۰۴ کاهش می‌یابد ولی به صفر نخواهد رسید چرا که به دلیل اهمیت ایجاد نظام ارجاع تخصصی بیماران و هزینه‌های بالای ارائه خدمات تخصصی و فوق تخصصی در شهرستان‌های کم جمعیت، لازم است با توجه به پتانسیل‌های درمانی خاص هر شهرستان و نیز بار مراجعات تخصصی، تخت‌ها به صورت نابرابر ولی عادلانه سطح‌بندی شوند (۱۸).

بهبود پراکندگی تخت‌های بستری در ۱۰ سال آینده باعث خواهد شد استفاده از خدمات بستری که لازمه آن وجود تخت بیمارستانی می‌باشد با عدالت و برابری بیشتری در شهرستان‌های مختلف کشور صورت گیرد. با بهبود دسترسی بیماران به خدمات بستری و بیمارستانی در مناطق مختلف، انتظار می‌رود میزان مهاجرت بیماران جهت دریافت خدمات درمان بستری عمومی به شهرهای مرکز استان یا قطب درمانی و پایتخت کاهش و رضایت بیماران افزایش یابد (۱۹).

پراکندگی تخت‌های بیمارستانی در سال ۱۳۹۴ در مناطق شرقی کشور وضعیت بدتری نسبت به سایر مناطق داشته است بطوری‌که در منطقه آمایشی ۹ شامل استان‌های خراسان شمالی، رضوی و جنوبی و بعد از آن منطقه ۸ شامل استان‌های کرمان و سیستان و بلوچستان، بدترین وضعیت پراکندگی تخت‌ها را داشته‌اند. این بدان معناست که بخش قابل توجهی از تخت‌های بستری موجود در این مناطق در شهرهای کرمان و مشهد و پس از آن سایر شهرهای مراکز استان‌های این مناطق متمرکز شده‌اند. محرومیت سایر شهرستان‌های این مناطق در دسترسی به تخت‌های بستری، زمینه‌ساز مهاجرت گسترده بیماران به شهرهای

مراتب بهتر از وضعیت عدالت افقی در دانشگاه‌های مستقر در سایر مراکز استان‌ها و دانشگاه‌های مستقر در شهرهای خارج از مرکز استان می‌باشد.

ایجاد سیستم های اطلاعات بهداشتی، گام اول در تبیین وضعیت موجود می‌باشد (۳۱). فقدان شبکه‌های قدرتمند اطلاعات، خطا در ورود اطلاعات، مشکلات فنی مربوط به طراحی نظام اطلاعات و عدم استفاده از نظام های اطلاعات یکپارچه در بیمارستان های مختلف کشور، مهم‌ترین موانع دسترسی به اطلاعات به روز در حوزه سلامت می‌باشند (۳۲). با توجه به اینکه تعدادی از تخت‌های موجود در بخش درمان کشور وابسته به بخش خصوصی و یا سازمان‌های دیگری مانند ارتش، سپاه و ... می‌باشد و این بخش‌ها الزامی به گزارش دقیق تعداد تخت‌های بستری خود ندارند لذا سامانه آواب (آمار و اطلاعات بیمارستان های کشور) وزارت متبوع در هنگام استفاده از اطلاعات پایان سال ۱۳۹۴ به عنوان سال پایه، از دقت کافی برخوردار نبود و در موارد بسیاری به روز نبود. لذا در این مطالعه برای اطمینان از دقت داده‌ها، از داده‌های سرشماری تخت‌های بستری فعال که در طول مدت انجام مطالعه، در فاصله اردیبهشت تا تیر ماه سال ۱۳۹۵، توسط همکاران معاونت درمان کلیه دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور جمع‌آوری شدند و به تأیید معاونت درمان و ریاست هر دانشگاه رسیدند، استفاده شد.

این مطالعه بخشی از پروژه کلان و کشوری نقشه راه درمان ایران (ندا) ۱۴۰۴ می‌باشد که در راستای دستیابی به اهداف برنامه پنجم توسعه کشور (تبصره ۳ ماده ۳۲) و جهت تدوین برنامه نظام سطح بندی خدمات درمانی کشور در برنامه ششم توسعه کشور با هدف ایجاد دسترسی عادلانه مردم به خدمات سلامت، انجام شد. در بخشی از این پروژه، نقشه راه توسعه تخت‌های بیمارستانی در سطوح مناطق آمایشی، دانشگاه‌های علوم پزشکی و شهرستان‌ها برآورد گردید.

### نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش شواهد لازم را برای تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران در حوزه برنامه‌ریزی به منظور تخصیص بهینه منابع حوزه سلامت به خصوص تخت بیمارستانی در سطح دانشگاه‌ها را فراهم کرده و با رصد وضعیت فعلی و ۱۰ سال آینده، زمینه دستیابی به اهداف نظام سلامت به ویژه دسترسی عادلانه و توزیع مناسب منابع را تسهیل می‌کند. علی‌رغم اهمیت آینده

تفاوت‌ها به حداقل ممکن برسد و شاخص تخت بستری به ۱۰۰۰ نفر جمعیت از ۱/۴۷ در سال ۱۳۹۴ به ۲/۱۹ تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۴۰۴ خواهد رسید.

مطالعات دیگری که در زمینه بررسی توزیع جغرافیایی تخت‌های بستری در کشور انجام شده‌اند با استفاده از ضریب جینی، میزان نابرابری در توزیع تخت‌های بستری را مورد بررسی قرار داده‌اند و در اکثریت این مطالعات گزارش شده است که توزیع تخت‌ها در کشور به صورت نابرابر می‌باشد، اما در مورد اینکه در کدام شهرستان‌ها بیش از حد نیاز، تخت مستقر شده است و کدام شهرستان‌ها هستند که حداقل دسترسی به تخت‌های بستری را ندارند، تحلیلی ارائه نمی‌نماید (۲۶-۱۳، ۷). این در حالی است که ممکن است در کل یک استان و یا دانشگاه علوم پزشکی مقادیر بالای شاخص نسبت تخت به جمعیت وجود داشته باشد ولی به دلیل تجمع تخت‌های بستری در یک منطقه، مثلاً شهر مرکز استان، دسترسی به تخت بستری در سایر مناطق استان بسیار پایین و یا صفر باشد. به همین دلیل استفاده از داده‌های تجمیع شده برای بررسی توزیع تخت‌های بیمارستانی مانع از شناسایی مناطق بسیار محروم و یا مناطقی که بیش از ظرفیت تجهیز شده‌اند و تصمیم‌گیری مناسب برای توزیع منابع در آینده می‌گردد.

ایجاد دسترسی عادلانه به تسهیلات و خدمات بهداشتی-درمانی، تامین مالی عادلانه خدمات و ارائه خدمات درمانی با کیفیت، ۳ هدف اصلی ایجاد پوشش همگانی خدمات سلامت می‌باشند (۲۹-۲۷). توزیع نامناسب منابع نظام سلامت یکی از زمینه‌های بروز نابرابری در وضعیت سلامت جامعه می‌باشد (۵، ۳۰) و به همین دلیل در سال‌های گذشته تخصیص تخت‌های بیمارستانی براساس نظام سطح‌بندی خدمات بستری کشور بوده است که در آن سعی شده بود تا با استقرار استانداردهای ساختاری و عملکردی، زمینه برای توزیع عادلانه تخت‌های بستری در کل کشور فراهم گردد و از حرکت غیرمنطقی منابع به سمت مناطقی از کشور که نسبت به مناطق نیازمندتر از اولویت کمتری برخوردار هستند جلوگیری شود. در این مطالعه وضعیت عدالت در دسترسی به تخت‌های بستری در کشور براساس ضریب پراکندگی نسبت تخت در بین شهرستان‌های هر دانشگاه در سال ۱۳۹۴ محاسبه گردید. با این حال وضعیت موجود پراکندگی تخت های بستری در کشور حاکی از مقادیری از بی عدالتی می‌باشد. وضعیت عدالت افقی در توزیع تخت های بستری در دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران و شهرهای مرکز منطقه آمایشی به

## تشکر و قدردانی

لازم است از همکاری و پیگیری‌های مستمر رؤسا و معاونین درمان دانشگاه‌ها و دانشکده‌های علوم پزشکی، همچنین تسهیل‌گران دبیرخانه‌های "نقشه راه درمان ایران تا ۱۴۰۴" سراسر کشور تشکر گردد. همچنین از حمایت‌های معاون محترم درمان وزارت بهداشت، جناب آقای دکتر جان بابایی و مدیریت محترم دفتر مدیریت بیمارستانی آن معاونت، جناب آقای دکتر بهزاد کلانتری و همکاران محترم اداره برنامه‌ریزی و سطح‌بندی خدمات درمانی که زمینه تداوم برنامه را فراهم آوردند، قدردانی ویژه می‌نماییم.

نگاری، متأسفانه این مقوله، به‌خصوص در بخش سلامت، موضوعی نا آشنا برای گروه‌های ذینفع می‌باشد، لذا ترویج آن و ایجاد سندهایی مبتنی بر این متد، در برنامه ریزی نظام سلامت برای تحقق وضعیتی مطلوب و رضایت‌بخش برای ارائه خدمات بستری بسیار با اهمیت می‌باشد و چنین مطالعاتی کمک می‌نماید تا رشد و توسعه خدمات بستری متوازن تر و منطقی‌تر شود و منابع وابسته به نظام سلامت به نحو مناسب‌تری توزیع و مدیریت گردند.

## منابع

- 1 Pan J, Shallcross D. Geographic distribution of hospital beds throughout China: a county-level econometric analysis. *International journal for equity in health*. 2016; 15: 179.
- 2 Zarrabi A, Shaykh Baygloo R. Classification of provinces of Iran by health indicators. *Social Welfare Quarterly*. 2011; 11: 107-28.
- 3 Mission and Structure of the Global Hospital Collaborative A Proposal for a Global Hospital Collaborative for Emerging Economies. Center for Global Development Hospitals for Health Working Group, 2015.
- 4 Hekmat SN DR, Rahimisadegh R, Kohpeima V, Jahromi JK. . Team Attitude Evaluation: an Evaluation in Hospital Committees. *Materia Socio-Medica*. 2015; 27: 429.
- 5 Dehnavieh R EH, Molavi-Taleghani Y, Vafaee-Najar A, Hekmat SN, Esmailzdeh H. Proactive Risk Assessment of Blood Transfusion Process, in Pediatric Emergency, Using the Health Care Failure Mode and Effects Analysis (HFMEA). *Global journal of health science*. 2014; 7: 322.
- 6 Kokangul A. A combination of deterministic and stochastic approaches to optimize bed capacity in a hospital unit. *Computer methods and programs in biomedicine*. 2008; 90: 56-65.
- 7 Ramandi SD, Niakan L, Aboutorabi M, Noghahi JJ, Khamarnia M, Sadeghi A. Trend of Inequality in the Distribution of Health Care Resources in Iran. *gmj*. 2016; 5: 122-30.
- 8 Bekker R, Koole G, Roubos D. Flexible bed allocations for hospital wards. *Health care management science*. 2016: 1-14.
- 9 Ataollahi F, Bahrami MA, Abesi M, Mobasheri F. A goal programming model for reallocation of hospitals' inpatient beds. *Middle-East Journal of Scientific Research*. 2013; 18: 1537-43.
- 10 Who. World health statistics 2008: World Health Organization; 2008.
- 11 2014 Available from: <https://www.cia.gov/>.
- 12 Bagust A, Place M, Posnett JW. Dynamics of bed use in accommodating emergency admissions: stochastic simulation model. *BmJ*. 1999; 319: 155-8.
- 13 Maher A, Marzang S, Hosseini SM. Review of the Quality and Quantity of Equality in Distribution of Inpatient Beds in Iran. *International Research Journal of Management Sciences*. 2016 4: 7-74.
- 14 Razavi SM, Labbaf GR, Heydarzaheh A, Mohagheghi MA, Banazadegan R, Aghahi N, et al. Analysis of needs estimated to clinical subspecialists & fellowships in the country for the next 10 years (since 2019- 2010)
- 15 Haghdoost AA, Kamyabi A, Asgarabad AA, Rad BS, Shafiiyyah H, Qasemi S. Geographical distribution of different groups of the medical community in the country And studying inequalities of the province. *Scientific Journal of the Medical Council of the Islamic Republic of Iran*. 2011; 28: 411-9.
- 16 Bakhshalizadeh S, Pasha E, Rastegar A. statistics and modeling: Iran Printing & Publishing Company; 2012.
- 17 Khajehkazemi R, Sadeghirad B, Karamouzian M, Fallah M-S, Mehroolhassani M-H, Dehnavieh R, et al. The projection of burden of disease in Islamic Republic of Iran to 2025. *PloS one*. 2013; 8: e76881.
- 18 Organization WH. The world health report 2000: health systems: improving performance: World Health Organization; 2000.
- 19 Ghanbari R, Karimi I, Mahmodi M. Designing a Competition Model in Providing Services to Iranian Government Hospitals. *health system*. 2009;1.
- 20 Haghdoost a, a, and etal. The road map of Iran in 1404. book11. Kerman university of medical science. Central Department of The road map of Iran in 1404. 1396.
- 21 Rezaei S, Bazayr M, Fallah R, Chavehpour Y, Rad EH. Assessment of Need and Access to Physician and Hospital Beds: A Cross Sectional Province Based Study in Iran. *Shiraz E-Medical Journal*. 2015; 6: 1-6.
- 22 Hatam N, Zakeri M, Sadeghi A, Ramandi SD, Hayati R,

- Stavashi E. Equity analysis of hospital beds distribution in Shiraz, Iran 2014. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2016; 30: 393.
- 23 Rezaei S, Nouri B. Evaluation of inequalities in the distribution of health resources by Gini coefficient and Lorenz curve: a case study in Kurdistan province from 2006 to 2013. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2016; 20: 1-11.
- 24 Tofiqi S, Amiri MM, Amerion A, Naseri H. Equity in distribution of intensive care beds in Iran with Gini coefficient and Lorenz curve approach. *Yafteh*. 2011; 12: 75-83.
- 25 Akbari Sari A, Rezaei S, Homaie Rad E, Dehghanian N, Chavehpour Y. Regional Disparity in Physical Resources in the Health Sector in Iran: A Comparison of Two Time Periods. *Iranian Journal of Public Health*. 2015; 44: 848-54.
- 26 Geravandi S, Najafi M, Rajaei R, Mahmoudi S, Pakdaman M. The Assessment of Inequality in the Geographical Distribution of Burn Beds in Iran. *Electronic Physician*. 2015; 6: 1407-11.
- 27 Mehrolhassani M, Najafi B, Yazdi Feyzabadi V, Abolhallaje M, Ramezani M, Dehnavieh R, et al. A Review of the Health Financing Policies Towards Universal Health Coverage in Iran. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2017;12: 74-84.
- 28 Bernard D, Cowan C, Selden T, Cai L, Catlin A, Heffler S. Reconciling medical expenditure estimates from the MEPS and NHEA, 2007. *Medicare & medicaid research review*. 2012;2.
- 29 Yazdi Feyzabadi V, Mehrolhassani M, Haghdoost A, Bahrampour M. The Trend of Impoverishing Effects of Out-Of-Pocket Health Expenditure in Iranian Provinces in 2008-2014. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2017; 12: 20-31.
- 30 Zeraati H, Zayeri F, Babaei G, Khanafshar N, Ramezanzadeh F. Required hospital beds estimation: a simulation study. *Journal of Applied Sciences*. 2005; 5: 1189-91.
- 31 index mundi: CIA World Factbook; [updated January 1, 2014; cited 2016 18 April]. Available from: <http://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=2227>.
- 32 Ahmadian L, Khajouei R, Nejad SS, Ebrahimzadeh M, Nikkar SE. Prioritizing barriers to successful implementation of hospital information systems. *Journal of medical systems*. 2014; 38: 151.

# The Geographical Distribution of Hospital Beds in Iran in 2016 and the Estimation of 2026

Haghdoust AA<sup>1</sup>, Hassan Hashemi H<sup>2</sup>, Noori Hekmat S<sup>3</sup>, Haji Aghajani M<sup>4</sup>, Janbabaee GH<sup>5</sup>, Maher A<sup>6</sup>, Javadi A<sup>7</sup>, Samira Emadi S<sup>8</sup>, Rajabalipour MR<sup>9</sup>, Haghighi H<sup>10</sup>, Dehnavieh R<sup>11</sup>, Ferdosi M<sup>12</sup>, RashidiNejad H<sup>13</sup>, Moeen Samadani F<sup>14</sup>, Rahimisadegh R<sup>15</sup>

1- Professor of Epidemiology and Biostatistics, Health Modeling Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Professor of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Assistant Professor of Health Services Management, Health Modeling Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4- Associate Professor of Cardiovascular, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Associate Professor, Department of Hematology-Oncology, Gastrointestinal Cancer Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

6- Assistant Professor, Department of Health Policy, School of Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

7- MD, Executive director, Iranian healthcare information Observatory, Researcher of Noor Ophthalmology Research Center, Tehran, Iran

8- Master of Public Administration, Research Center for Health Services Management, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

9- Master of Health Services Management, Research Center for Health Services Management, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

10- Master Science of Health education and health Promotion, Supervisor of Public Health Department in School of Public Health in Bam University of Medical Sciences, Bam, Iran

11- Associate Professor of Health Services Management, Medical Informatics Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

12- Associate Professor, Department of Healthcare Management, School of Management and Medical Information Sciences AND Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

13- Associate Professor of Cardiology, Research Center for Modeling in Health, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

14- Expert Responsible for the Department of Statistics of Kerman University of Medical Sciences

15- Master of Health Services Management, Research Center for Health Services Management, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

**Corresponding author:** Rahimisadegh R, rhn.rahimi@gmail.com

(Received 11 March 2018; Accepted 10 May 2018)

**Background and Objectives:** Among health sector resources, hospital beds are the primary unit of calculation for the capacity of the health service and vital capacity in patient care. Lack of appropriate distribution in different parts of the country leads to transfer of patients and irreparable problems. The aim of this study was to provide accurate information on the number and distribution of hospital beds in the country in 2016 and to estimate the number of beds required by 2026.

**Methods:** This descriptive-analytic study was conducted in 2016. The population of the study comprised 439 counties covered by 46 medical universities of the country. In this study, the data of 2016 were used and information about the number and ownership of beds and the size of hospitals were obtained from the treatment deputies of medical universities.

**Results:** The number of active beds in the country was 117580 in 2016, and it is estimated that in order to meet the needs of the community, this number should reach 194471 beds by 2026. There were 1.47 beds for 1,000 people in 2016, which will increase to 2.9 in 2026 by implementing the NEDA project. The coefficient of variation in 2016 was 36%, which will reach 19% by 2026 according to estimates in the Iran's roadmap project.

**Conclusion:** The distribution of beds was differed in different regions of the country and there are not enough hospital beds in some areas. If the Iran roadmap is implemented, 2026 beds will be distributed more evenly across the country.

**Keywords:** Satisfaction, Hospital Bed, Distribution, Acces, Estimation, Iran