

## توزیع جغرافیایی گروه‌های مختلف کادر درمانی در کشور در سال ۹۵ و برآورد تعداد مورد نیاز در سال ۱۴۰۴

محمد حاجی آقاجانی<sup>۱</sup>، علی اکبر حقدوست<sup>۲</sup>، سمیه نوری حکمت<sup>۳</sup>، قاسم جان بابایی<sup>۴</sup>، علی ماهر<sup>۵</sup>، امیر محمد جوادی<sup>۶</sup>، روحانه رحیمی صادق<sup>۷</sup>، محمدرضا رجبعلی پور<sup>۸</sup>، هاجر حقیقی<sup>۹</sup>، رضا دهنویه<sup>۱۰</sup>، سمیرا عمادی<sup>۱۱</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> استاد اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی در سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

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

<sup>۴</sup> دانشیار گروه هماتولوژی-آنکولوژی، مرکز تحقیقات سرطان گوارش، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

<sup>۵</sup> استادیار گروه سیاست‌گذاری سلامت، دانشکده آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۶</sup> پزشک عمومی، مدیر اجرایی رصدخانه اطلاعات سلامت ایران، پژوهشگر مرکز تحقیقات چشم‌پزشکی نور، تهران، ایران

<sup>۷</sup> کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۸</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>۹</sup> کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۱۰</sup> دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۱۱</sup> کارشناس ارشد مدیریت دولتی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

نویسنده رابط: سمیرا عمادی، نشانی: کرمان، ابتدای جاده هفت باغ علوی، پردیس دانشگاه علوم پزشکی کرمان، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، تلفن: ۰۳۴۳۱۳۲۵۹۶۰

پست الکترونیک: emadi8189@gmail.com

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

**مقدمه و اهداف:** کمبود و عدم توازن بین نیروی انسانی موجود و نیازهای حال و آینده نظام سلامت، فرآیند ارائه خدمات را مختل می‌نماید. مطالعه حاضر با هدف ارائه توصیف روشن از وضعیت تعداد و توزیع نیروهای پزشک عمومی، دندانپزشک عمومی، داروساز، ماما، پرستار و گروه پرستاری، در مناطق مختلف کشور و برآورد تعداد نیروی مورد نیاز در سال ۱۴۰۴، انجام گرفته است.

**روش کار:** مطالعه حاضر مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی می‌باشد که در سال ۱۳۹۵ انجام شد. جامعه مورد مطالعه ۴۶ دانشگاه علوم پزشکی کشور بود. داده‌های تعداد و توزیع کادر درمانی شاغل در بخش‌های دولتی، خصوصی، خیریه و عمومی نیمه‌دولتی از معاونت‌های درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی جمع‌آوری شد. جهت تجمع داده‌ها و طراحی داشبوردهای اطلاعاتی از نرم‌افزار QlikView بهره گرفته شد.

**یافته‌ها:** شاخص نسبت پرستار، گروه پرستاری، ماما، داروساز، دندانپزشک و پزشک عمومی به ازای ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در ابتدای سال ۱۳۹۵ به ترتیب برابر با ۱۲۳، ۱۹۹، ۳۲، ۱۷، ۲۲ و ۵۳ بوده که برآورد می‌شود در سال ۱۴۰۴ به ۲۲۳، ۲۷۲، ۳۷، ۲۶، ۲۷ و ۷۹ برسد. میزان ضریب تغییرات پراکندگی این نیروها نیز به ترتیب در سال ۱۳۹۵ برابر با ۳۹٪، ۳۲٪، ۴۳٪، ۳۳٪، ۴۳٪ و ۴۴٪ بوده و برآورد می‌شود در صورت پیاده‌سازی نقشه راه درمان ایران، در سال ۱۴۰۴ مقدار این شاخص کاهش یابد.

**نتیجه‌گیری:** مقادیر بالای شاخص پراکندگی کادر درمانی نسبت به جمعیت در شهرستان‌های تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی حاکی از توزیع نامتوازن نیروها می‌باشد. در صورت پیاده‌سازی برآوردهای نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴ انتظار داریم شاهد توزیع مناسب‌تر نیروها باشیم.

**واژگان کلیدی:** پرستار، گروه پرستاری، ماما، داروساز، دندانپزشک، پزشک عمومی

### مقدمه

نیروی انسانی، مهم‌ترین سرمایه و منابع بیمارستان‌ها و نظام سلامت به شمار می‌رود که کمبود و مازاد آن می‌تواند بر کاهش کیفیت ارائه خدمات به بیماران اثر بگذارد، لذا برنامه‌ریزی منابع انسانی در بخش سلامت باید به عنوان جزء اصلی از برنامه‌ریزی

نیروی انسانی، مهم‌ترین سرمایه و منابع بیمارستان‌ها و نظام سلامت به شمار می‌رود که کمبود و مازاد آن می‌تواند بر کاهش

دانشگاه و یا استان، حساس نمی‌باشد. در مطالعه حاضر برای دستیابی به تحلیل عمیق‌تر در مورد وضعیت پراکندگی کادر درمانی در کشور، اطلاعات مربوط به تعداد و توزیع نیروهای بخش درمان کشور در ۴۳۹ شهرستان، اعم از بخش دانشگاهی، عمومی، خصوصی و خیریه، مورد استفاده قرار گرفت و شاخص پراکندگی این نیروها در مناطق تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی محاسبه گردید. این مطالعه بخشی از پروژه جامع نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴ می‌باشد که در آن علاوه بر توصیف دقیق وضعیت موجود توزیع منابع بخش درمان در کشور، تعداد منابع مورد نیاز و نحوه توزیع تخصصی و جغرافیایی آن‌ها برای سال ۱۴۰۴ نیز مدل‌سازی گردید.

## روش کار

مطالعه حاضر مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی می‌باشد و بخشی از یک مطالعه نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴ است که در این مقاله توصیف وضعیت پراکندگی تعداد نیروی انسانی بخش درمان در کشور و تعداد مورد نیاز و نحوه توزیع آن تا سال ۱۴۰۴ ارائه شده است. مطالعه در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت و تمرکز عمده آن بر توصیف پراکندگی نیروهای درمانی موجود در ۶ گروه پزشکی عمومی، دندانپزشکی عمومی، داروساز، ماما، پرستار و گروه پرستاری در کشور و وضعیت آتی این نیروها در صورت پیاده‌سازی برآوردهای نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴ می‌باشد. جامعه مورد مطالعه ۴۶ دانشگاه علوم پزشکی کشور بود. گروه‌های حرفه‌ای بالینی مورد بررسی شامل پرستاران لیسانسه، پرسنل گروه پرستاری، ماماها، دندانپزشکان عمومی، داروسازان عمومی و پزشکان عمومی شاغل در کلیه شهرستان‌های کشور بودند. داده‌های مربوط به تعداد نیروی شاغل در بخش‌ها و در تخصص‌های متفاوت در هر استان از طریق سرشماری نیروها در معاونت‌های درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور در ابتدای سال ۹۵ جمع‌آوری شدند. این اطلاعات در برگیرنده کلیه شاغلین در رشته‌های مورد بررسی در بخش‌های خصوصی، دانشگاهی و خیریه و عمومی بودند و از این حیث نسبت به مطالعات مشابه قبلی که در این زمینه در کشور انجام شده‌اند، طیف وسیع‌تری از داده‌های واقعی را در بر می‌گیرد. برای کنترل صحت داده‌ها از سامانه‌های ثبت اطلاعات سازمان نظام پزشکی، سازمان بیمه سلامت ایرانیان، سازمان بیمه تامین اجتماعی و سامانه آواب وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی نیز گزارش‌گیری و کنترل متقابل نتایج انجام گردید. جهت برآورد

این بخش به شمار آید (۱). توزیع متناسب نیروی انسانی بخش سلامت، یکی از مهمترین الزامات ارتقای شاخص‌های سلامت، همزمان با دستیابی به اهداف عدالت در سلامت می‌باشد (۵-۲). امروزه توزیع نامناسب نیرو در بخش سلامت به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های نظام‌های سلامت در جهان، خاصه کشورهای در حال توسعه بدل گشته است. نبود منابع مالی و انسانی کافی از یک سو و پیچیده شدن روزافزون ابعاد سلامتی از سوی دیگر، تامین، حفظ و ارتقای عادلانه سلامت را در جوامع مختلف با چالش‌های مهمی مواجه ساخته است (۶). طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی مهم‌ترین اهداف نظام سلامت دسترسی عادلانه به خدمات بهداشتی و درمانی، پاسخگویی به انتظارات و جلب رضایت گیرندگان خدمت و ارتقای شاخص‌های سلامت می‌باشد و توزیع مناسب نیروی انسانی در دستیابی به هر ۳ هدف نظام سلامت نقش کلیدی دارد (۱۲-۷).

شواهد بین‌المللی نیز حاکی از این است که توزیع نامتعادل پرسنل بهداشت و درمان، یک مشکل جدی در بسیاری از کشورها می‌باشد. در اغلب کشورها نسبت بالایی از پرسنل بهداشتی در شهرها و مناطق ثروتمند مشغول به کارند. به عنوان مثال در نیکاراگوئه تقریباً ۵۰٪ از پرسنل بهداشتی در پایتخت متمرکز شده‌اند که تنها یک ششم جمعیت کشور را دارد (۱۳). در اندونزی مهم‌ترین علت توزیع ناعادلانه نیروی کار گروه پزشکی و متمرکز شدن آنها در شهرهای بزرگ‌تر، وضعیت جغرافیای این کشور (وسیع و جنگلی بودن) گزارش شده است (۱۴).

با توجه به اهمیت توزیع مناسب نیروی انسانی در بخش بهداشت و درمان، تاکنون چندین مطالعه در کشور به بررسی وضعیت توزیع نیروی انسانی بخش سلامت در کشور پرداخته‌اند که عمدتاً به بحث توزیع پزشک و پرستار شاغل در بیمارستان‌ها و بررسی شاخص‌های عدالت توزیعی مانند ضریب جینی و منحنی لورنز پرداخته‌اند. نتایج مطالعات انجام شده نشان داد که تا کنون توزیع کادر درمانی در کشور از مدل خاصی پیروی نکرده است و در بعضی از مناطق کشور که بعضاً محروم می‌باشند با کمبود نیرو مواجه هستیم (۱۷-۱۵).

در تمامی مطالعات انجام شده در کشور از اطلاعات جمع شده تعداد کادر موجود در هر دانشگاه علوم پزشکی و یا استان کشور به‌عنوان مبنای قضاوت در مورد وضعیت عدالت در توزیع نیروها بهره گرفته شده است. این در حالی است که چنین تحلیلی به وضعیت پراکندگی نیروها در شهرستان‌های تحت پوشش یک

نفر جمعیت در شهرستان های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی  
 انحراف معیار نسبت تعداد نیروی انسانی به ازای هر ۱۰۰۰۰۰  
 نفر جمعیت در شهرستان های تحت پوشش همان دانشگاه  
 علوم پزشکی

به عبارت دیگر ضریب پراکندگی، میزان پراکندگی به ازای یک  
 واحد از میانگین را بیان می کند. خروجی شاخص ضریب  
 پراکندگی بدون واحد است و به همین دلیل مناسب برای مقایسه  
 شاخص های آماری است که مقادیر میانگین و انحراف معیار  
 مختلفی دارند (۱۹). همچنین تغییرات انحراف معیار توزیع منابع  
 در فاصله سال های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۴ با استفاده از آزمون برابری  
 واریانس ها (Leven) در نرم افزار SPSS 22 مشخص گردید. جهت  
 محاسبه نسبت توزیع نیروی انسانی به جمعیت از نرم افزار اکسل  
 بهره گرفته شد و جهت تجمیع داده ها، تدوین داشبردهای  
 اطلاعاتی و طراحی نقشه های GIS از نرم افزار Qlik view استفاده  
 شد.

### یافته ها

براساس داده های اخذ شده از واحد آمار معاونت درمان  
 دانشگاه های علوم پزشکی کشور میزان ضریب تغییرات تعداد  
 گروه های مختلف کادر درمانی به صد هزار نفر جمعیت ساکن در  
 کشور (که می تواند به عنوان شاخصی برای نشان دادن میزان  
 یکنواختی این گروه ها باشد) در سال ۹۵ و ۱۴۰۴ به تفکیک  
 دانشگاه در تمامی استان های کشور بدست آمد.

مطالعه ما نشان داد که در سال ۱۳۹۵ بیشترین نسبت پرستار  
 به صد هزار نفر جمعیت به ترتیب در استان های سمنان (۱۹۰)،  
 یزد (۱۸۳) و مازندران (۱۷۹) و کمترین بیشترین نسبت گروه  
 پرستاری به صد هزار نفر جمعیت به ترتیب در استان های تهران  
 (۲۸۹)، یزد (۲۷۱) و فارس (۲۶۵) و کمترین نسبت به ترتیب در  
 استان های اردبیل (۵۰)، اراک (۱۰۸) و البرز (۱۱۱) می باشد.

بیشترین نسبت ماما به صد هزار نفر جمعیت به ترتیب در  
 استان های ایلام (۵۱)، مازندران (۴۸) و سمنان (۴۸) و کمترین  
 نسبت به ترتیب در استان های البرز (۱۱)، هرمزگان (۱۶) و  
 آذربایجان غربی (۲۰) می باشد.

بیشترین نسبت داروساز به صد هزار نفر جمعیت به ترتیب در  
 استان های اصفهان (۲۵)، تهران (۲۳) و یزد (۲۲) و کمترین  
 نسبت به ترتیب در استان های خراسان جنوبی (۴)، خوزستان (۵)  
 و هرمزگان (۶) می باشد. بیشترین نسبت دندانپزشک به صد هزار  
 نفر جمعیت به ترتیب در استان های البرز (۳۶)، فارس (۳۵) و یزد

تعداد نیروی مورد نیاز بخش درمان ایران تا سال ۱۴۰۴ همزمان  
 از مدل مبتنی بر جمعیت تحت پوشش (مدل های الگوبرداری /  
 ترازیابی)، مدل مبتنی بر حجم خدمات و مدل مبتنی بر سیستم  
 ارائه خدمات، بهره گرفته شد که جزئیات مربوط به مراحل این  
 برآورد در کتاب نقشه راه درمان ایران ۱۴۰۴، درج گردیده است.  
 شایان ذکر است به دلیل محدودیت منابع و ضرورت بهره برداری  
 بهینه از نیروی انسانی محدود، کلیه برآوردهای تعداد نیروی  
 انسانی مورد نیاز با لحاظ نمودن شاخص FTE<sup>۱</sup> برابر با ۱/۲ و  
 محاسبه شاخص های کنترلی اختصاصی برای هر یک از گروه ها  
 انجام گرفته اند. شاخص FTE یا "معادل تمام وقت" یک ابزار  
 اندازه گیری حجم کاری موجود و تعداد نیروی مورد نیاز برای  
 انجام آن می باشد و عبارت است از تعداد ساعاتی که یک نیروی  
 کار تمام وقت در طول دوره مشخص (برای مثال یک هفته یا یک  
 ماه)، کار می کند. یک FTE معادل یک فرد تمام وقتی است که ۸  
 ساعت در روز، ۵ روز در هفته و ۵۲ هفته در سال کار می کند.  
 محاسبه شاخص FTE یا "معادل تمام وقت" در سال ۱۳۹۵ برای  
 گروه های ماما، پزشک عمومی و پرستاری حاکی از آن بود که در  
 این گروه ها شاخص FTE بالاتر از ۱ و به ترتیب ۱/۲، ۱/۲۸ و ۱/۳۹  
 می باشند (۱۸)، لذا در برآورد تعداد نیروی مورد نیاز برای سال  
 ۱۴۰۴، برای گروه های ماما، پزشک عمومی و پرستاری شاخص FTE  
 به میزان ۱،۲ هدف گذاری شد. مقدار شاخص FTE در گروه های  
 داروسازی و دندان پزشکی معادل ۱ می باشد. برای نمایش وضعیت  
 توزیع جغرافیایی کادر درمانی در کشور، شاخص های نسبت نیرو  
 به هزار نفر جمعیت و ضریب پراکندگی (coefficient of variation)  
 برای هر گروه نیروی انسانی در داخل منطقه تحت  
 پوشش هر دانشگاه علوم پزشکی و نیز در سطح ملی برای کل  
 کشور محاسبه گردید. برای محاسبه این شاخص انحراف معیار  
 شاخص تعداد تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت بر میانگین این  
 نسبت در هر دانشگاه تقسیم و سپس به درصد تبدیل شد. ضریب  
 پراکندگی یک معیار بهنجار است که برای اندازه گیری توزیع  
 داده های آماری به کار می رود و از تقسیم انحراف معیار بر میانگین  
 مطابق فرمول زیر به دست می آید

$$C_v = \frac{s}{\bar{x}}$$

که در این فرمول،

۱: میانگین نسبت تعداد نیروی انسانی به ازای هر ۱۰۰۰۰۰

<sup>۱</sup> Full Time Equivalent

مناسب‌تری در دانشگاه های علوم پزشکی توزیع خواهند شد (جدول شماره ۳).

بررسی تغییرات ضرایب پراکندگی کادر درمان در سال ۱۳۹۵ و وضعیتی که پیش‌بینی می‌شود در صورت پیاده‌سازی برآوردها نشان می‌دهد که ضریب پراکندگی توزیع کادر درمانی در رشته‌های تخصصی مختلف و در مناطق آمایشی مختلف، متفاوت می‌باشد. در سال ۱۳۹۵ گروه پرستاری، نامتوازن‌ترین وضعیت پراکندگی در مناطق ۲ و ۸، در پرستاران لیسانسه نامتوازن‌ترین وضعیت پراکندگی در منطقه ۹، در داروسازان نامتوازن‌ترین وضعیت پراکندگی در منطقه ۴، در ماماها نامتوازن‌ترین وضعیت پراکندگی در منطقه ۵، در دندانپزشکان نامتوازن‌ترین وضعیت پراکندگی در منطقه ۴ و در پزشکان عمومی نامتوازن‌ترین وضعیت پراکندگی در منطقه ۸، مشاهده شد. همانگونه که در نمودارهای شماره ۲ نمایش داده شده است، در صورت پیاده‌سازی برآوردهای نقشه راه درمان ایران، در تمام مناطق وضعیت شاخص پراکندگی نیروهای کادر درمان طی ۱۰ سال آینده بهبود خواهد یافت (نمودار شماره ۲).

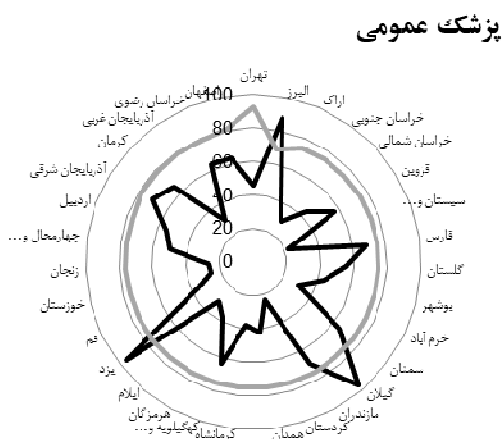
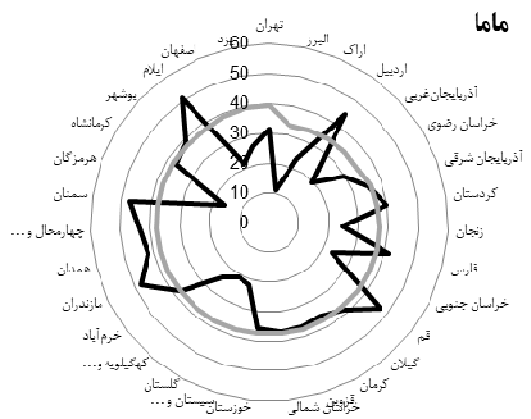
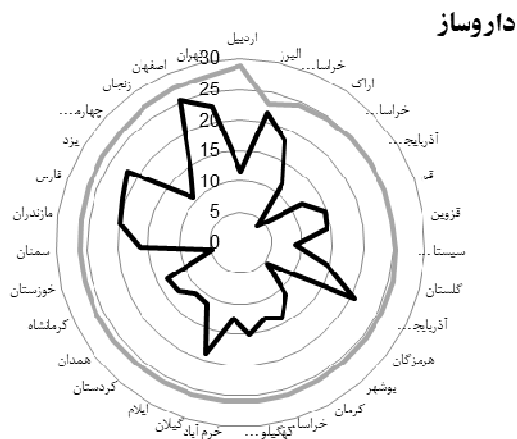
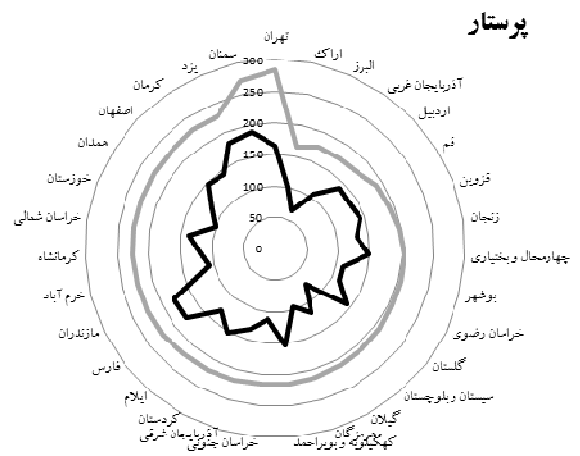
شکل شماره ۱ نقشه GIS وضعیت توزیع گروههای مختلف کادر درمانی در هر استان را بر حسب شاخص نیرو به جمعیت در کشور در ابتدای سال ۱۳۹۵ و برآورد آن را برای سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد. جهت بررسی معناداری تغییرات پراکندگی جغرافیایی گروههای مختلف کادر درمانی در دو دوره زمانی ۱۳۹۵ و ۱۴۰۴ از آزمون فرض برابری واریانسها LEVEN استفاده شد. با توجه به اینکه در تمام گروهها  $P\text{-Value} < 0.05$  بود، تغییرات این پراکندگی در دو سال مورد بررسی در تمام گروههای مختلف کادر درمانی معنادار بوده است.

(۳۴) و کمترین نسبت به ترتیب در استانهای خوزستان (۶)، خراسان جنوبی (۹) و سیستان و بلوچستان (۱۱) می‌باشد.

بیشترین نسبت پزشک‌عمومی به صد هزار نفر جمعیت به ترتیب در استانهای گیلان (۹۶)، یزد (۹۶) و البرز (۸۸) و کمترین نسبت به ترتیب در استانهای سیستان و بلوچستان (۲۳)، کردستان (۲۴) و خوزستان (۲۶) می‌باشد. در صورت پیاده‌سازی برآوردهای نقشه راه درمان ایران تا سال ۱۴۰۴، وضعیت شاخص‌های پراکندگی در کشور بهبود خواهند یافت. توزیع گروههای مختلف کادر درمانی شاغل در استانهای کشور در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است.

در جدول شماره ۱ اطلاعات وضعیت موجود تعداد نیروی انسانی گروههای مختلف کادر درمانی در کشور و نسبت آن به صد هزار نفر جمعیت به همراه نتایج تائید شده محاسبات برآورد تعداد و توزیع نیروها در هر گروه تا سال ۱۴۰۴، برآورد ۱۴۰۴ با اعمال ضریب معادل تمام وقتی (FTE) و با در نظر گرفتن یک دامنه عدم قطعیت، برآورد تعداد نیرویی که در این دوره به دلایل ادامه تحصیل، مهاجرت، بازنشستگی، از کارافتادگی و فوت از نظام ارائه خدمت سلامت خارج شده و باید جایگزین گردند و فاصله وضع موجود تا برآورد ۱۴۰۴ با احتساب نیروهای جایگزین، ارائه شده است.

ضریب تغییرات، شاخصی است که میزان پراکندگی نسبت تعداد کادر درمانی به ۱۰۰ هزار نفر جمعیت را به میانگین این شاخص در دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور نشان می‌دهد و بالا بودن این شاخص نشان‌دهنده پراکندگی بیشتر تعداد کادر درمانی در بین دانشگاهها است. طبق نتایج جدول شماره ۱، بیشترین نسبت این پراکندگی در سال ۱۳۹۵ مربوط به گروه پزشک‌عمومی (۴۴٪) و کمترین نسبت پراکندگی مربوط به گروه پرستاری (۳۲٪) می‌باشد. این میزان پراکندگی در سال ۱۴۰۴ به میزان قابل توجهی در گروههای مختلف کاهش پیدا کرده است و بیشترین میزان پراکندگی مربوط به گروه پرستاری (۱۵٪) و کمترین نسبت پراکندگی مربوط به گروه دندانپزشک می‌باشد. میزان ضریب تغییرات پرستار، گروه پرستاری، ماما، داروساز، دندانپزشک و پزشک‌عمومی به ترتیب در سال ۱۳۹۵ در کشور برابر با ۳۹، ۳۲، ۴۳، ۳۳، ۴۳ و ۴۴ درصد بوده است و در سال ۱۴۰۴ به ۱۴، ۱۵، ۴، ۳، ۴ و ۶ درصد خواهد رسید و نشان دهنده این است که میزان پراکندگی شاخص تعداد پرستار، گروه پرستاری، ماما، داروساز، دندانپزشک و پزشک‌عمومی به ازای ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در کل کشور تا سال ۱۴۰۴ کاهش خواهد یافت و تا سال ۱۴۰۴ تعداد گروههای مختلف کادر درمانی به شکل



— نسبت نیرو به ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت ۱۳۹۵ — نسبت نیرو به ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت ۱۴۰۴

نمودار شماره ۱- نسبت تعداد گروه های مختلف کادر درمانی در سال ۹۵ و ۱۴۰۴ به تفکیک استان

جدول شماره ۱- میزان پراکندگی گروه‌های مختلف کادر درمانی در کشور در سال ۱۳۹۵ و برآورد تعداد مورد نیاز آن‌ها در سال ۱۴۰۴

نام گروه	وضعیت سال ۱۳۹۵		برآوردهای سال ۱۴۰۴				تعداد نیروهای جایگزین
	تعداد نیرو	نسبت نیرو به ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت	درصد ضریب تغییرات نسبت نیروها در کشور	تعداد نیرو	نسبت نیرو به ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت با لحاظ FTE معادل ۱,۲	درصد ضریب تغییرات نسبت نیروها در کشور	
پرستار	۱۰۶۴۳۹	۱۳۳	۳۹	۱۹۷۶۹۲	۲۲۳	۱۴	۵۰۱۸۲
گروه پرستاری	۱۵۹۲۶۶	۱۹۹	۳۲	۲۴۰۷۴۵	۲۷۲	۱۵	۶۶۰۰۲
ماما	۲۵۵۷۹	۳۲	۴۳	۳۲۹۵۸	۳۷	۴	۹۶۵۹
داروساز	۱۳۲۳۸	۱۷	۳۳	۲۳۰۷۸	۲۶	۴	۵۹۹۲
دندانپزشک	۱۷۷۵۸	۲۲	۴۳	۲۴۲۸۹	۲۷	۳	۶۹۳۸
پزشک عمومی	۴۲۲۰۶	۵۳	۴۴	۶۹۹۸۸	۷۹	۶	۱۸۵۱۲

جدول شماره ۲- تعداد نیرو در گروه‌های مختلف کادر درمانی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال ۱۳۹۵ و برآورد تعداد مورد نیاز آن‌ها در سال ۱۴۰۴\*

نام دانشگاه علوم پزشکی	پرستار		گروه پرستاری		تعداد ماما		داروساز		دندانپزشک		پزشک عمومی	
	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد
مازندران	۴۵۴۴	۶۴۷۱	۵۳۹۸	۷۹۲۸	۱۱۹۰	۱۰۴۸	۵۲۰	۷۵۸	۶۳۷	۷۹۳	۱۷۶۷	۲۱۶۵
گیلان	۲۹۵۱	۵۷۱۰	۳۵۷۲	۶۵۴۳	۹۷۱	۱۰۱۵	۴۸۱	۷۰۳	۷۴۰	۷۴۴	۲۴۴۳	۲۰۳۷
گلستان	۲۷۱۰	۴۴۵۷	۳۱۰۷	۵۰۹۸	۳۹۶	۸۱۱	۲۷۷	۵۵۱	۳۷۶	۵۸۰	۱۰۵۵	۱۶۱۷
سمنان	۶۶۰	۱۰۱۴	۹۰۸	۱۲۳۷	۲۰۷	۱۷۰	۶۳	۱۱۶	۸۵	۱۲۲	۲۳۸	۳۳۹
شاهرود	۵۸۸	۹۴۸	۶۹۴	۱۱۶۳	۱۰۶	۱۰۳	۴۵	۷۴	۶۶	۷۲	۱۸۹	۲۰۶
بابل	۱۱۳۷	۱۲۴۳	۱۴۲۹	۱۵۸۷	۳۲۴	۲۱۰	۱۰۹	۱۴۴	۲۵۳	۱۴۴	۴۳۰	۴۱۶
تبریز	۵۲۰۴	۹۳۷۸	۸۳۲۶	۱۰۶۰۸	۱۳۸۱	۱۵۵۸	۸۱۰	۱۱۰۶	۱۱۱۳	۱۳۲۴	۲۷۷۱	۳۳۷۰
ارومیه	۳۴۴۸	۶۴۹۳	۴۲۹۴	۸۲۳۰	۶۳۹	۱۲۷۵	۳۸۶	۹۱۸	۴۷۶	۱۰۱۴	۹۷۷	۲۹۱۶
اردبیل	۱۸۳۹	۲۵۸۸	۶۶۱	۳۲۸۱	۵۸۳	۵۰۲	۱۵۳	۴۲۴	۲۳۶	۳۹۲	۷۲۵	۱۱۲۵
کرمانشاه	۲۳۹۳	۵۰۷۵	۳۴۷۳	۶۰۹۸	۷۴۹	۸۵۳	۲۶۹	۵۹۰	۳۴۳	۶۰۲	۷۷۴	۱۶۹۹
کردستان	۲۴۱۰	۳۸۶۱	۳۱۸۰	۴۴۱۷	۶۲۷	۶۴۱	۱۷۳	۴۶۰	۳۰۰	۴۸۳	۳۷۳	۱۳۲۹
ایلام	۷۳۳	۱۳۳۸	۱۲۴۰	۱۵۰۸	۲۹۱	۲۳۱	۶۴	۱۵۸	۱۲۳	۱۶۳	۱۷۶	۴۵۹
همدان	۲۱۹۶	۴۵۷۶	۳۵۲۱	۵۲۴۵	۷۷۳	۷۶۶	۲۳۴	۵۳۱	۲۵۵	۵۵۸	۷۷۰	۱۵۲۹
اهواز	۴۳۱۹	۱۰۳۷۷	۷۱۰۲	۱۲۶۹۸	۱۴۷۱	۱۷۳۰	۱۴۳	۱۲۱۳	۱۷۲	۱۲۶۶	۹۵۷	۳۵۱۱
دزفول	۵۸۶	۱۸۳۰	۸۴۳	۲۰۹۶	۲۷۰	۳۰۸	۸۵	۲۰۸	۱۳۶	۲۱۶	۳۰۰	۶۰۹
لرستان	۱۹۳۳	۴۳۱۲	۲۶۹۱	۴۹۸۳	۶۷۳	۷۲۳	۲۲۲	۴۹۸	۲۸۶	۵۲۷	۵۴۶	۱۴۴۲
شیراز	۷۷۲۶	۱۰۹۳۶	۱۱۷۶۰	۱۳۴۰۹	۱۷۹۸	۱۸۰۶	۹۲۲	۱۲۹۲	۱۵۸۸	۱۳۴۲	۳۰۷۵	۳۶۵۵
بندرعباس	۱۶۳۶	۴۲۷۷	۲۵۶۰	۴۸۹۶	۲۷۸	۷۵۳	۹۵	۵۱۳	۹۵	۳۰۸	۵۳۶	۱۵۰۳
بوشهر	۱۲۰۹	۲۵۵۵	۲۰۹۱	۲۹۲۰	۴۲۹	۴۷۵	۱۲۴	۳۲۳	۲۵۸	۳۴۳	۴۸۲	۹۴۳
یاسوج	۱۰۵۱	۱۵۹۴	۱۵۰۵	۱۸۲۳	۱۶۷	۲۸۰	۱۰۳	۱۹۳	۱۹۴	۲۰۰	۴۳۲	۵۶۰
فسا	۳۵۷	۵۳۱	۴۳۷	۶۵۰	۳۹	۸۹	۲۶	۵۸	۳۳	۶۵	۱۰۶	۱۷۸
چهرم	۴۷۱	۵۱۲	۵۹۵	۵۸۴	۹۳	۱۷۱	۴۰	۶۲	۴۵	۶۳	۱۱۴	۱۸۳
زنجان	۱۳۹۰	۲۳۸۱	۱۹۱۲	۳۰۷۸	۲۶۴	۴۴۴	۱۵۳	۳۵۲	۲۱۱	۳۳۷	۲۸۴	۹۱۷
اراک	۱۵۷۶	۲۸۱۸	۱۶۹۱	۳۵۲۲	۳۶۲	۵۷۳	۱۸۳	۴۲۰	۴۰۶	۴۵۶	۶۵۹	۱۲۷۰
قزوین	۱۷۹۹	۲۶۷۷	۲۵۶۲	۳۳۵۳	۴۶۳	۵۲۵	۱۸۰	۳۴۸	۳۱۲	۳۶۰	۷۲۱	۱۰۴۶
البرز	۱۸۲۹	۵۲۵۷	۳۰۶۷	۷۱۶۸	۳۱۲	۹۹۶	۵۹۸	۶۸۸	۹۸۵	۸۲۶	۲۴۲۲	۲۰۶۳
قم	۱۶۸۴	۲۶۲۵	۲۳۳۳	۳۳۳۳	۵۸۰	۵۱۷	۱۸۰	۳۴۴	۱۹۶	۳۸۱	۴۵۰	۱۰۴۸

۴۱۲۸	۳۱۰۰	۱۳۸۹	۱۴۵۲	۱۴۰۰	۱۱۹۷	۱۹۷۲	۱۰۲۰	۱۳۹۵۹	۱۰۶۸۷	۱۱۳۷۳	۶۸۶۵	اصفهان
۹۱۲	۱۰۲۰	۳۴۰	۳۶۸	۳۱۸	۲۳۳	۴۷۲	۲۷۹	۳۵۱۵	۲۸۹۳	۲۷۷۱	۱۹۵۲	یزد
۷۸۱	۴۶۸	۲۷۰	۱۶۸	۲۷۰	۹۸	۳۸۵	۴۰۶	۲۵۹۰	۱۸۹۱	۲۰۷۴	۱۳۸۵	شهرکرد
۳۵۷	۱۱۶	۱۲۱	۹۸	۱۲۱	۸۶	۱۷۸	۵۷	۱۴۱۱	۱۰۵۳	۱۱۱۵	۶۲۴	کاشان
۱۸۱۵	۴۹۸	۶۴۱	۲۳۳	۶۱۶	۱۹۰	۹۱۱	۴۸۰	۵۵۷۸	۲۹۶۶	۴۹۸۶	۱۵۸۳	زاهدان
۳۴۱	۱۰۱	۱۱۶	۵۰	۱۱۴	۴۵	۱۷۲	۹۸	۱۲۱۰	۵۶۵	۱۰۲۲	۳۷۲	زابل
۱۷۴۴	۱۶۵۹	۵۸۶	۵۸۰	۵۶۴	۳۳۳	۷۹۷	۶۷۹	۶۳۰۱	۴۹۷۳	۵۰۹۷	۳۳۷۷	کرمان
۶۷۴	۵۱	۲۲۸	۳۹	۲۲۳	۳۴	۳۳۹	۱۳۱	۲۱۹۹	۵۶۶	۱۹۲۹	۴۳۱	چیرفت
۲۹۹	۲۵۵	۱۰۴	۹۲	۱۰۱	۴۷	۱۵۰	۱۸۵	۱۰۹۳	۶۳۸	۸۹۶	۴۳۶	رفسنجان
۳۵۹	۹۶	۱۲۶	۳۴	۱۲۱	۳۱	۱۸۱	۱۲۹	۱۱۷۸	۳۹۵	۱۰۴۵	۲۵۵	بم
۵۴۰۰	۴۱۳۱	۱۸۶۳	۱۶۰۶	۱۶۳۵	۱۱۴۱	۲۳۱۶	۱۷۷۷	۱۷۶۰۳	۱۰۴۷۱	۱۳۷۸۸	۶۳۹۶	مشهد
۶۶۷	۲۳۳	۲۴۲	۷۳	۲۲۲	۳۰	۳۳۳	۱۸۱	۲۱۸۹	۱۱۵۴	۱۹۱۸	۸۷۱	بیرجند
۷۹۳	۴۰۸	۲۹۱	۱۲۰	۲۷۵	۱۲۱	۳۹۹	۳۴۵	۲۶۴۸	۱۵۸۸	۲۳۹۲	۱۲۷۷	بجنورد
۴۱۷	۱۷۷	۱۴۶	۷۲	۱۳۹	۸۰	۲۰۸	۱۷۹	۱۳۷۶	۱۰۵۸	۱۱۸۳	۷۱۵	سیزوار
۳۰۰	۱۳۷	۱۰۶	۳۵	۹۸	۴۷	۱۴۹	۶۳	۹۶۳	۴۹۹	۸۴۵	۳۴۷	تربت حیدریه
۱۰۰	۵۰	۳۵	۱۶	۳۵	۱۵	۵۱	۵۷	۴۳۵	۲۴۴	۳۴۳	۴۰۱	گناباد
۵۴۹۷	۹۳۷	۱۶۰۱	۳۶۲	۱۶۱۷	۱۴۶۲	۲۲۴۵	۸۸۰	۲۰۹۵۴	۱۳۶۱۱	۱۶۷۵۴	۸۰۶۴	شهید بهشتی
۲۸۴۵	۱۳۲۰	۸۱۰	۹۸۳	۸۲۱	۵۰۸	۱۱۵۸	۱۳۱۳	۱۱۲۱۸	۹۱۷۷	۸۸۹۵	۶۰۸۵	ع.پ.تهران
۴۴۳۱	۳۵۴۷	۱۳۷۳	۱۲۹۲	۱۳۷۵	۹۰۱	۲۰۱۳	۱۸۰۶	۱۶۸۷۴	۱۳۸۸۲	۱۳۴۸۱	۶۶۵۰	ع.پ.ایران
۶۹۹۹۱	۴۲۱۸۸	۲۴۲۹۳	۱۷۸۰۶	۲۳۰۸۲	۱۳۲۳۷	۳۲۹۵۴	۲۵۵۷۹	۲۴۰۷۴۷	۱۵۹۲۶۳	۱۹۷۷۳۷	۱۰۶۴۶۵	جمع دانشگاهها

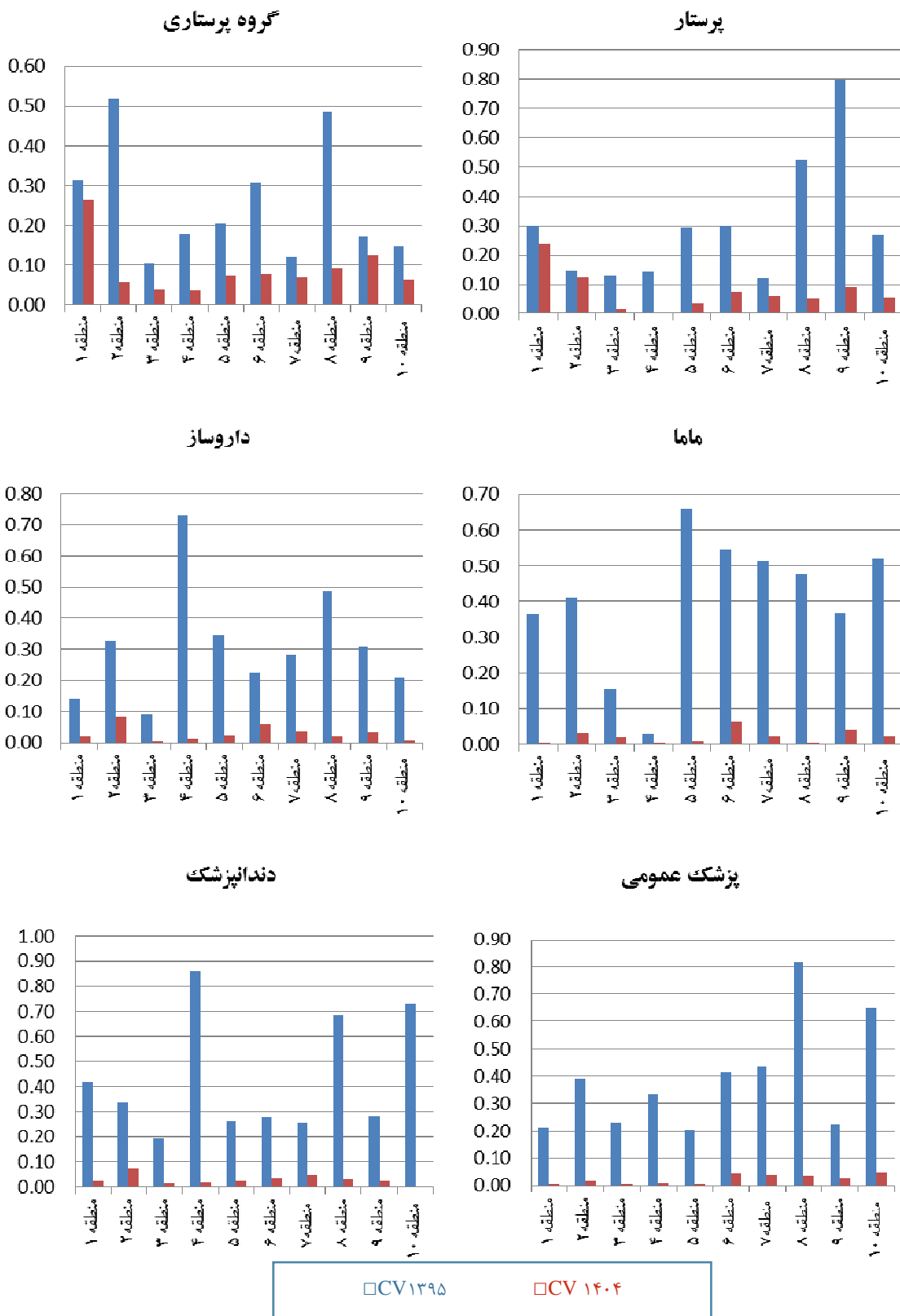
\* اطلاعات وضعیت موجود تعداد نیروی انسانی گروه های مختلف کادر درمانی در کشور به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی کشور و برآورد ۱۴۰۴ با اعمال ضریب معادل تمام وقتی (FTE) ارائه شده است.

جدول شماره ۳- ضریب تغییرات گروه های مختلف کادر درمانی در دانشگاه های علوم پزشکی کشور در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۴

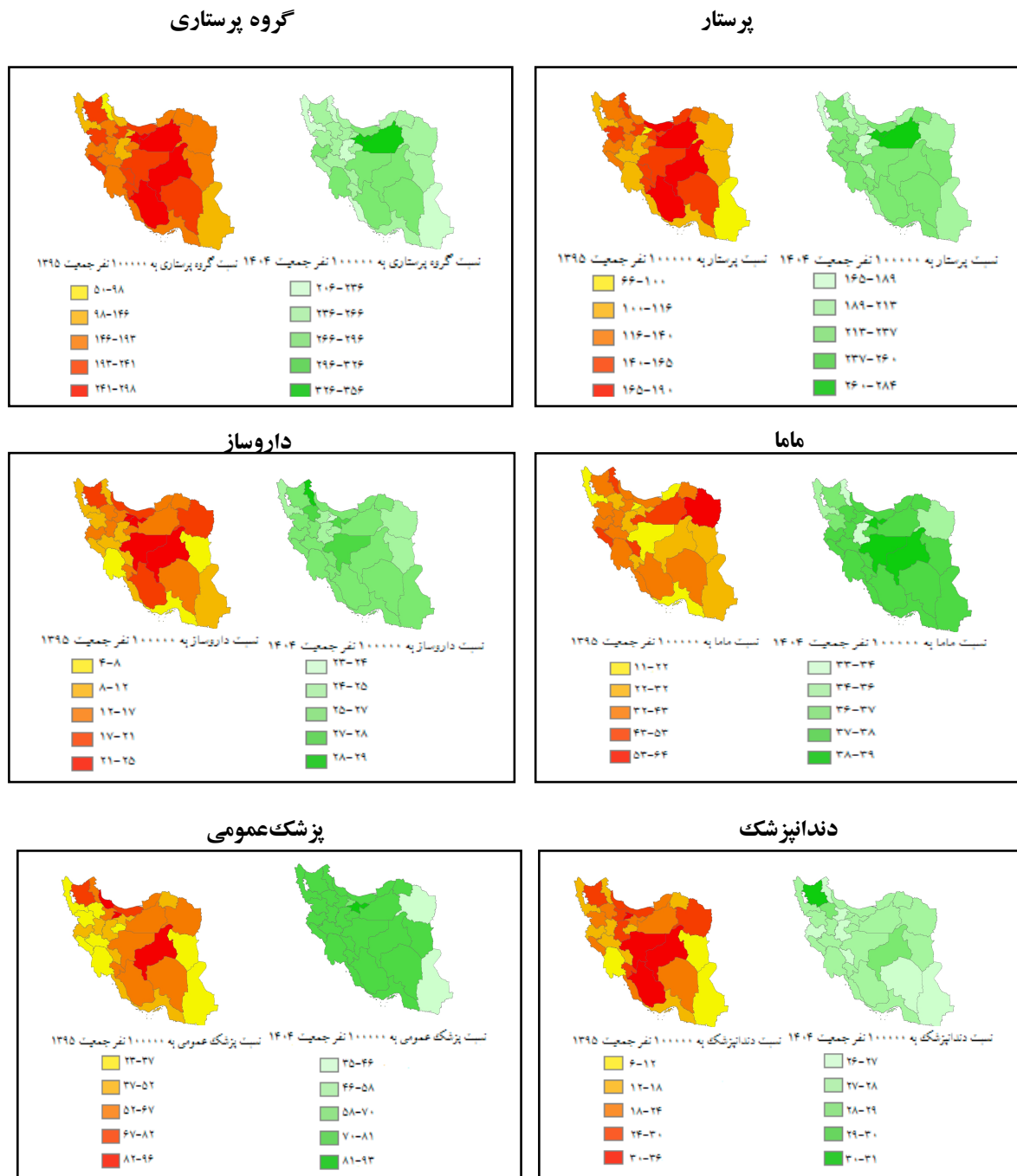
نام دانشگاه علوم پزشکی	درصد ضریب تغییرات نسبت پرستار		درصد ضریب تغییرات نسبت گروه پرستاری		درصد ضریب تغییرات نسبت ماما		درصد ضریب تغییرات نسبت داروساز		درصد ضریب تغییرات نسبت دندانپزشک		درصد ضریب تغییرات نسبت پزشک عمومی	
	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود	برآورد	موجود
مازندران	۱۹	۲۲	۱۵	۲۳	۵	۱۴	۲۲	۱۶	۳۰	۳۵	۳۴	۷
گیلان	۱۸	۳۳	۱۸	۳۲	۱۰	۲۳	۱۴	۲۳	۱۴	۳۴	۴۸	۴
گلستان	۱۷	۵۲	۱۷	۵۳	۲۰	۵۶	۲۰	۳۳	۱۴	۵۴	۳۳	۱۰
سمنان	۴۵	۴۳	۴۳	۴۵	۱۷	۲۸	۲۵	۳۵	۱۵	۴۶	۴۱	۱۳
شاهرود	۶۱	۷۵	۶۱	۷۵	۱۹	۶۹	۲۹	۷۲	۱۵	۸۴	۵۳	۱۱
بابل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تبریز	۲۰	۳۲	۲۲	۳۴	۲۱	۳۸	۱۱	۲۸	۱۲	۳۶	۳۰	۸
ارومیه	۱۳	۲۷	۱۴	۲۵	۱۱	۳۲	۲۷	۲۷	۱۱	۴۴	۳۷	۱۱
اردبیل	۳۲	۳۸	۳۳	۳۳	۴۰	۴۰	۲۲	۳۶	۱۸	۳۶	۳۰	۱۴
کرمانشاه	۱۸	۴۴	۱۸	۴۳	۱۰	۲۵	۱۸	۲۸	۱۹	۴۵	۱۹	۱۰
کردستان	۲۴	۵۹	۲۴	۵۰	۱۵	۱۶	۱۵	۳۶	۱۵	۵۶	۳۱	۱۵
ایلام	۴۱	۴۳	۴۱	۴۵	۱۹	۲۱	۱۷	۲۹	۱۶	۳۷	۲۲	۱۳
همدان	۲۸	۴۳	۲۸	۴۳	۱۳	۲۳	۱۳	۳۳	۱۳	۴۱	۲۲	۱۳
اهواز	۳۸	۵۶	۳۸	۵۰	۱۳	۶۲	۱۶	۹۷	۱۱	۱۰۸	۷۴	۱۰
دزفول	۳۷	۴۴	۳۱	۴۳	۱۶	۴۳	۱۶	۱۹	۲۰	۶۷	۵۴	۱۳
لرستان	۳۹	۴۵	۳۹	۴۸	۲۲	۳۲	۲۵	۳۵	۱۹	۵۵	۲۰	۱۷
شیراز	۱۹	۳۷	۱۹	۳۹	۸	۴۲	۱۳	۳۵	۷	۳۴	۳۰	۳
بندرعباس	۱۹	۶۷	۲۰	۵۵	۱۸	۷۱	۱۵	۵۱	۱۰	۶۱	۸۴	۱۱
بوشهر	۲۶	۶۰	۲۶	۶۰	۲۳	۴۰	۱۹	۴۷	۱۵	۶۷	۴۲	۸
یاسوج	۴۱	۶۶	۴۰	۵۴	۲۳	۳۷	۲۴	۵۲	۱۸	۶۱	۳۶	۱۰

۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	فسا
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	جهرم
۲۸	۵۱	۱۴	۴۷	۱۹	۴۴	۱۵	۴۰	۲۹	۴۸	۲۸	۵۲	زنجان
۵۷	۵۲	۹	۸۹	۹	۶۹	۳۴	۶۹	۳۰	۵۰	۳۱	۴۴	اراک
۱۳	۲۹	۱۵	۶۳	۱۵	۴۴	۱۸	۲۲	۳۴	۶۵	۳۵	۶۱	قزوین
۲۸	۴۲	۳۲	۴۲	۲۸	۳۱	۲۹	۹۴	۳۷	۵۱	۳۸	۵۳	البرز
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	قم
۷	۲۷	۸	۳۳	۱۱	۲۹	۱۰	۵۱	۲۵	۳۶	۲۵	۳۸	اصفهان
۹	۳۹	۱۳	۳۶	۱۲	۲۵	۱۵	۲۲	۲۹	۴۵	۲۸	۴۹	یزد
۸۱	۲۴	۲۰	۶۷	۲۰	۵۸	۸۴	۵۲	۶۹	۶۰	۶۹	۵۸	شهرکرد
۱۷	۷	۱۸	۳۹	۱۸	۲۷	۱۸	۳۴	۳۷	۴۶	۳۷	۴۳	کاشان
۱۴	۴۱	۱۲	۷۲	۱۹	۴۶	۱۵	۳۲	۲۱	۶۶	۲۰	۶۵	زاهدان
۱۵	۱۲	۲۳	۵۸	۲۹	۶۶	۳۱	۷۰	۵۶	۷۶	۵۶	۷۷	زابل
۱۰	۴۲	۹	۳۵	۹	۳۸	۱۱	۲۹	۲۴	۴۰	۲۵	۴۰	کرمان
۲۹	۴۵	۲۵	۷۷	۳۰	۴۵	۳۰	۷۳	۳۱	۶۷	۳۵	۶۸	جیرفت
۹	۶	۱۰	۴۰	۱۳	۱۳	۷	۱۱	۴۸	۴۳	۵۰	۳۸	رفسنجان
۱۹	۱۷	۱۹	۵۶	۲۵	۵۵	۲۸	۵۶	۲۸	۶۵	۲۸	۸۰	بم
۹	۲۷	۶	۳۳	۹	۳۴	۱۰	۴۴	۱۵	۳۵	۱۴	۳۳	مشهد
۱۳	۶۴	۱۳	۵۰	۱۳	۷۲	۱۳	۴۶	۳۰	۵۴	۳۱	۵۰	بیرجند
۱۵	۲۱	۱۵	۵۶	۲۲	۳۷	۱۶	۴۵	۳۵	۴۷	۳۵	۴۸	بجنورد
۱۰	۴۵	۹	۶۹	۱۵	۶۹	۱۲	۳۷	۴۰	۵۷	۴۰	۵۶	سبزوار
۱۵	۳۷	۱۶	۷۷	۲۲	۳۳	۱۹	۲۸	۲۶	۶۱	۲۶	۶۴	تربت حیدریه
۱۲	۶۲	۱۳	۵۳	۲۲	۵۰	۱۰	۱۴	۷۲	۵۷	۲۵	۶	گناباد
۹	۱۷۵	۸	۱۸۷	۱۱	۵۲	۱۰	۳۲۰	۲۵	۴۱	۲۵	۳۹	شهید بهشتی
۱۲	۹۲	۱۳	۳۳	۲۱	۲۷	۱۱	۴۵	۳۴	۲۳	۳۵	۲۲	ع.پ.تهران
۱۳	۳۸	۱۵	۳۷	۲۱	۲۹	۱۹	۲۱	۳۷	۶۶	۳۷	۶۳	ع.پ.ایران
۷۹	۵۳	۲۷	۲۲	۲۶	۱۷	۳۱	۳۲	۲۷۲	۱۹۹	۲۲۳	۱۳۳	میانگین (نسبت نیرو به
۵	۲۳	۱	۱۰	۱	۵	۱	۱۴	۴۲	۶۳	۳۱	۵۲	انحراف معیار (نسبت نیرو
۶	۴۴	۳	۴۳	۴	۳۳	۴	۴۳	۱۵	۳۲	۱۴	۳۹	CV (پراکندگی کل کشور
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۲۸	۰/۰۲۸	۰/۰۲۸	سطح معنی‌داری آزمون (LEVEN,P.Value)





نمودار شماره ۲- مقایسه ضریب تغییرات نسبت گروه های مختلف کادر درمانی به ازای ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در مناطق آمایشی کشور در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۴



شکل شماره ۱- وضعیت توزیع گروه‌های مختلف کادر درمانی به ازای ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در استان‌های ایران در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۴

می‌دهد در ابتدای سال ۱۳۹۵ تفاوت زیادی در شاخص هر یک از نیروها به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در میان استان‌های کشور وجود داشته است. بیشترین پراکندگی در سال ۱۳۹۵ در گروه پزشکان عمومی می‌باشد که این می‌تواند ناشی از عدم توجه به نیازها و امکانات مورد نیاز پزشکان در مناطق مختلف کشور باشد (۲۰). از آنجا که پزشکان عمومی محوریت فعالیت‌های مرتبط با

## بحث

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد در کشور پراکندگی گروه‌های مختلف کادر درمانی در داخل مناطق تحت پوشش دانشگاه‌ها و هم در بین دانشگاه‌های علوم پزشکی بالاست. نقشه‌های GIS وضعیت توزیع کادر درمانی در کشور نیز نشان

بصورت متوازن انجام نگرفته است. در برخی از مناطق کشور سرعت اجرای برنامه بسیار زیاد بوده و حتی تعدادی نیرو، بیشتر از تعداد برنامه ریزی شده مستقر شده اند و در برخی مناطق سرعت اجرا بسیار پایین بوده و فاصله زیادی بین تعداد نیروی موجود و نیروی برنامه ریزی شده وجود دارد. لذا با انجام این مطالعه سعی شده است که در سال ۱۴۰۴ با انجام سرریز بین نیروها و با توافق دانشگاهها توزیع متناسبی در سطح کشور صورت پذیرد و این میزان تفاوت به حداقل ممکن برسد. چندین گزارش از وضعیت تعداد و توزیع نیروی درمانی در کشورهای مختلف منتشر شده است. برخی از این گزارشات علاوه بر ارائه نمایی از وضعیت موجود، به برآورد تعداد نیروی مورد نیاز در سالهای آینده پرداخته اند. بررسی گزارشات نشان داد که نسبت گروههای مختلف نیروهای متخصص به ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در کشورهای مختلف، متفاوت است.

مقایسه تعداد نیروی انسانی شاغل در کشور با سایر کشورهای همتراز در سالهای مختلف نشان می دهد که نسبت نیروی انسانی بهداشت و درمان به جمعیت، کمتر از حد قابل قبول می باشد. به طور مثال مقایسه نسبت پزشک عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در ایران از کشورهای همتراز عربستان سعودی، مالزی، لهستان، آرژانتین، اسپانیا، کلمبیا، آفریقای جنوبی، ترکیه، مصر و مکزیک کمتر و از کشور تایلند بیشتر می باشد. در خصوص نسبت دندانپزشک کشورهای مکزیک، آفریقای جنوبی و عربستان سعودی کمتر از ایران و کشورهای مالزی، لهستان، آرژانتین، اسپانیا، کلمبیا، تایلند، ترکیه و مصر بیشتر از ایران می باشد. همچنین نسبت داروساز در کشورهای تایلند و کلمبیا کمتر از ایران و سایر کشورهای همتراز بیشتر از ایران می باشند. در خصوص نسبت پرستار و ماما نیز کشورهای آرژانتین و کلمبیا کمتر از ایران می باشند اما سایر کشورهای همتراز فاصله زیادی را با ایران دارند (۲۱).

گزارش دیگری نیز نشان داده است که ترکیه در سال ۲۰۱۰ به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت ۱۵/۸ پزشک داشت که این آمار برای ایران ۲۴/۱ و برای استرالیا، قطر و آمریکا به ترتیب ۳۸/۵، ۷۷/۳ و ۲۴/۱ پزشک می باشد. نسبت نیروی پرستار و ماما به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در ایران به ترتیب ۱/۴۷ و ۰/۴۳ و برای ترکیه ۱/۷ و ۰/۷۱ می باشد که نشان از کمبود نیروی انسانی متخصص کشور در مقایسه با ترکیه است (۱۸).

تاکنون چندین مطالعه در خصوص نحوه توزیع نیروهای درمانی در کشور صورت گرفته است که عمدتاً به این مسئله اشاره داشته اند که در کشور ما توزیع نیروی انسانی تابع الگوی مشخص نیست و ما در اغلب مناطق کشور با کمبود نیرو و توزیع نامناسب آن به خصوص در مناطق محروم کشور مواجه هستیم (۲۴، ۲۲، ۱۵). از آنجایی که ارائه خدمات

ارتقاء سلامت پایه جامعه را بر عهده دارند، لذا پراکندگی جغرافیایی این گروه می تواند بر پراکندگی سایر گروههای نیروی انسانی سلامت تاثیرگذار باشد. لذا این گروه در اولویت برنامه ریزی برای توزیع متناسب در کشور می باشد (۵، ۴).

از آنجا که توزیع پرستاران و گروههای مختلف پرستاری وابسته به توزیع تخت بستری می باشد و طبق گزارشات ارائه شده در کشور، توزیع تخت بستری نیز از پراکندگی بالایی برخوردار می باشد، بنظر می رسد این امر توزیع پرستاران را تحت تاثیر قرار داده است (۲۱). در خصوص پراکندگی نامناسب داروسازان نیز می توان به این مسئله توجه داشت که اکثر داروسازان در کشور در داروخانهها و به عنوان مسئول فنی اشتغال دارند. به نظر می رسد ظرفیت بیشتر شهرهای بزرگتر، مرکز استان و کلان شهرها برای فعالیت اقتصادی داروخانهها، باعث شده که داروسازان در شهرهای بزرگ کشور متمرکز شوند (۲۲).

همچنین پراکندگی نامناسب ماماها نیز می تواند ناشی از وابستگی این گروه به تعداد تخت زایمان و نیز پراکندگی پزشکان متخصص زنان باشد که علی رغم نیاز ضروری تمامی مناطق کشور به بخش و تخت زایمان، اما به علت فراهم نبودن بستر لازم برای راه اندازی بخش زایمان و جذب نیروی متخصص، شاهد پراکندگی نامناسب این نیروها نیز می باشیم. یکی دیگر از مجراهای عمده توزیع نیروی ماما در ایران شبکه های بهداشت و درمان می باشند و با توجه به اینکه جمعیت زنان واجد شرایط بارداری در مراکز استانها بیشتر می باشد لذا بیشتر نیروهای ماما در شبکه های بهداشت و درمان مراکز استانها مشغول به کارند (۲۳).

عدم تمایل پرسنل بخش سلامت به خدمت در مناطق دورافتاده و محروم، علت اصلی عدم توازن و تشدید پراکندگی جغرافیایی کادر سلامت می باشد. این مسئله نیز می تواند ناشی از مزایای نسبی پایین، دشواری کار در مناطق محروم کشور، شرایط اقتصادی و اجتماعی، دوری و نزدیکی به پایتخت و حتی شرایط آب و هوایی مناطق مختلف باشد که باعث گرایش افراد به سمت مراکز استانها و شهرهای بزرگ می شود. اگر چه در سال های اخیر برای ترغیب گروههای مختلف کادر درمانی به ارائه خدمت در مناطق محروم کشور تدابیری اندیشیده شده است اما به نظر می رسد این تدابیر به تنهایی برای رفع این مشکلات کافی نبوده است و باید روشهای متعددی را برای اصلاح وضع موجود در پیش گرفت (۲۲). این وضعیت حاکی از آن است که با وجود تلاشهایی که برای برنامه ریزی توسعه متوازن گروههای مختلف کادر درمانی در کشور صورت گرفته است، اما اجرای برنامه در مناطق مختلف کشور

در تعیین فاصله بین وضع موجود و وضع مطلوب می‌گردد. این محدودیت به دلیل فقدان بانک داده معتبر و به روز در حوزه نیروی انسانی بخش درمان، غیرقابل اجتناب می‌نماید.

این مطالعه برای اولین بار تحلیل جامعی در مورد وضعیت پراکندگی نیروی انسانی پزشکی عمومی، دندانپزشکی عمومی، داروساز عمومی، گروه پرستاری، پرستار و ماما شاغل در بخش‌های دانشگاهی، عمومی، خصوصی و خیریه در نقاط مختلف در سطوح دانشگاهی و استانی ارائه نمود. لذا مقاله حاضر با توصیف وضع موجود میزان پراکندگی نیروهای مختلف کادر درمانی در کشور می‌تواند منجر به تجمیع تلاش سیاست‌گذاران جهت فراهم نمودن بستر لازم جهت پیاده‌سازی نقشه راه درمان ایران شود و کمک شایانی به سیاست‌گذاران می‌کند تا با آگاهی کامل جهت توزیع مناسب نیروهای درمانی تصمیماتی مطلع از شواهد بگیرند.

### نتیجه‌گیری

مقادیر بالای شاخص پراکندگی کادر درمانی نسبت به جمعیت، در شهرستان‌های تحت پوشش هر یک از دانشگاه‌های علوم پزشکی در کشور حاکی از توزیع نامتوازن این نیروها هم در درون دانشگاه‌ها و هم بین دانشگاه‌ها، می‌باشد. با توجه به پیاده‌سازی طرح ادغام آموزش علوم پزشکی در نظام ارائه خدمات سلامت و تشکیل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۶۴ در ایران، در حال حاضر بستر مناسبی برای تغییر ظرفیت پذیرش و شیوه تربیت دانشجویان علوم پزشکی برای پاسخگویی به نیازهای نظام سلامت کشور در سال‌های آینده وجود دارد. لذا با سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد علمی در هر دو حوزه نظام ارائه خدمات سلامت و نظام آموزش علوم پزشکی، می‌توان انتظار داشت در سال‌های آینده مسائل مربوط به عدم توازن در پراکندگی کادر سلامت، تا حدود زیادی مرتفع گردد.

درمانی در یک تیم مسنجم از کادر بالینی صورت می‌پذیرد، ضروری است هم در توزیع بین رشته‌های گروه‌های مختلف کادر درمانی و هم در توزیع جغرافیایی آن‌ها توازن وجود داشته باشد تا از تداوم زنجیره خدمت اطمینان حاصل گردد (۲۵).

محدودیت مطالعه حاضر در خصوص داده‌های مربوط به منابع بخش درمان می‌باشد که از پویایی زیادی برخوردار می‌باشند و این پویایی در مورد منابع انسانی از شدت بیشتری برخوردار است. هر روزه تعدادی نیروی انسانی بخش درمان به مجموع نیروهای قبلی کشور افزوده می‌شود و تعدادی نیرو به دلایلی از قبیل مهاجرت، جابجایی نیرو، بازنشستگی، از کار افتادگی و فوت از مجموع نیروها کسر شده و یا جایگزین می‌شوند. به همین دلیل علاوه بر استفاده از داده‌های بانک‌های اطلاعات پرسنلی وزارت متبوع، با همکاری واحد آمار معاونت‌های درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور، تعداد نیروی‌های فعال در انتهای سال ۱۳۹۵ سرشماری شدند. همچنین در فرم‌های جمع‌آوری اطلاعات، تعداد نیروهای بخش درمان شاغل در منطقه تحت پوشش هر یک از دانشگاه‌های علوم پزشکی به تفکیک منطقه جغرافیایی فعالیت وارد شدند تا حتی الامکان بیشترین دقت در رصد وضع موجود صورت پذیرد. با این حال به دلیل جابجایی تعدادی از نیروهای متخصص بین مناطق مختلف و یا اشتغال همزمان در چند منطقه، همچنان موارد کم شماری یا دوبر شماری، قابل انتظار است که این مورد یکی از محدودیت‌های ناشی از فقدان بانک اطلاعاتی جامع و منسجم در مورد کلیه نیروهای متخصص در کشور می‌باشد.

با وجودیکه کم شماری و یا دوبر شماری در این روش جمع‌آوری داده‌های وضع موجود قابل انتظار است، با توجه به اینکه مدل‌سازی‌های مورد استفاده در این مطالعه مبتنی بر منطق وضع مطلوب قابل دستیابی انجام شده‌اند، عدم شفافیت در داده‌های وضع موجود، خروجی‌های مدل‌سازی را مخدوش نمی‌سازد بلکه باعث اندکی عدم دقت

### منابع

- Buchan J. Health sector reform and human resources: lessons from the United Kingdom. *Health Policy and Planning*. 2000; 15: 250-319.
- Olyaei Manesh A HA, Beheshtian M, Tehrani A, and Motlagh M. Progress towards health equity in I.R. of Iran through last three decades. *Iran J Public Health* 2009; 5-38.
- M. M. Social determinants of health inequalities. 1099, 104-200.
- Wahlbeck K MK, Vuorenkoski L, Kuusio H, Luoma ML, and Widström E. Quality and equality of access to healthcare services - Country report for Finland. March. National Research and Development Centre for Welfare and Health: Helsinki. 2008.
- Vujicic M SS, and Mollahaliloglu S. Health workforce policy in Turkey: recent reforms and issues for the future. *Health, Nutrition and Population - The World Bank: Washington*. 2009.
- M. A. Equity in health Health & Sustainable Development Quarterly. 2007, 15-23.
- F. k. Universal health care service minimum supply in Iran: the Collection of Papers Presented at Health Economic Congress Evaluation of Iran. . Tehran: Social Security Research Institute. 2002.

8. Ministry of health and social services, . Nambia World Health Organisation. 2005, 26.
9. Education ICfGM. The Report in connection with requires specialist number in Iran. Tehran: Ministry of Health and Medical Education. 1999.
10. SR E. Hospital nurse productivity. J Health Care Finance 2002, 22-29.
11. Dussault G, Cristina Franceschini, M.,. Not enough there, too many here: understanding geographical imbalances in the distribution of the health workforce, . Human Resources for Health. 2006, 4.
12. Agere S. Issues of equity in and access to health care in zimbabwe. Jurnal of social development in africa. 1990; 5-8.
13. MH NGaM. From state to market: the Nicaraguan labour market for health personnel. Health Policy Plan 2000; 15: 312.
14. Chomitz KM SG, Azwar A, and Ismail N. What do doctors want? Developing incentives for doctors to serve in Indonesia's rural and remote areas. Policy Research Working Paper Series. 1998.
15. Shahabi M, Tofighi, Sh. And Maleki M. Distribution of human resources physician and nurse in terms of population and relationship with the number of beds in government hospitals in Iran. Journal of Health Management. 2010.
16. Zangene M OA, Barkati H, Shahabi M, Alikhani M, Gharlipour Z, Imanzad M. The Nurse Manpower Distribution at State Hospitals of Iran by Lorenz Curve and Gini Index During 2001-2006. Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2013.
17. Mohammadi Kh MS, Mahmoudi A, Arjouni SH, Sohrabi M. Study the Distribution of Manpower of Hospitals Affiliated to KurdistanUniversity of Medical Sciences in Accordance with Personnel Standards of the Ministry of Health and Medical Education. International Conference On Engineering Sciences Art and Law. 2015.
18. Salehi Zelani M, Bayat M. National Documentation of Human Resources Demand for the Department of Health until 2026. Ministry of Health and Medical Education Publications. 2015; First Edition.
19. Bakhshalizadeh S, Pasha E, Rastegar A. statistics and modeling: Iran Printing & Publishing Company; 2012.
20. Amiresmaili M, Khosravi S, Feyzabadi VY. Factors Affecting Leave out of General Practitioners from Rural Family Physician Program: A Case of Kerman, Iran. International Journal of Preventive Medicine. 2014; 5: 1314-23.
21. Haghdoost AA, Noorihekmat S, Emadi S, Rahimisadegh R, Haghghi H, & Rajabalipoor MR. The road map of Iran in 2026. book11. Kerman university of medical science. Central Department of The road map of Iran in 2026. 2017.
22. Haghdoost AA, Kamyabi A, Ashrafi Asgharabad, A, Sadeghi Rad B, Shafieian H, Ghasemi H. Geographical Distribution of Different Medical Groups in the Country and Study of Provincial Inequalities. Scientific Journal of Medical Organization Islamic Republic of Iran. 2010; 28: 1-419.
23. Kazemi karyani A, Azami SR, Rezaei S, SHaahmadi F, GHazanfar S. Geographical distribution of gynecologists and midwives in Kermanshah province (2008-2013), Two-Monthly Journal of Kermanshah University of Medical Sciences. 2015; 5.
24. Niazi S, Jahani MA, Mahmoodi Gh. Evaluation of Human Resources in the Hospitals Affiliated to Babol University of Medical Sciences and Social Security of Qaemshahr City based on the Standards of the Iranian Ministry of Health. J Babol Univ Med Sci. 2016; 8.
25. Hekmat SN, Dehnavieh R, Rahimisadegh R, Kohpeima V, Jahromi JK. Team Attitude Evaluation: an Evaluation in Hospital Committees. Materia Socio-Medica. 2015; 27: 429.

# Geographical Distribution of Different Groups of Medical Staff in Iran in 2016 and the Estimates for 2026

Haji Aghajani M<sup>1</sup>, Haghdoost AA<sup>2</sup>, Noori Hekmat S<sup>3</sup>, Janbabaee GH<sup>4</sup>, Maher A<sup>5</sup>, Javadi AM<sup>6</sup>, Rahimisadegh R<sup>7</sup>, Rajabalipour MR<sup>8</sup>, Haghighi H<sup>9</sup>, Dehnavieh R<sup>10</sup>, Emadi S<sup>11</sup>

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

2- Professor of Epidemiology and Biostatistics, Health Modeling Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, 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, Department of Hematology-Oncology, Gastrointestinal Cancer Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

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

6- MD, Executive Director, Iranian Healthcare Information Observatory, Researcher of Noor Ophthalmology Research Center, Tehran, Iran

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

8- 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

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

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

**Corresponding author:** Emadi S, emadi8189@gmail.com

(Received 11 March 2018; Accepted 10 May 2018)

**Background and Objectives:** The imbalance between the existing human resources and future needs of the health system disturb the service delivery process. The present study aimed at determining human resources needs in the health sector for a 10-year planning program. For this purpose, the researchers examined the geographical distribution of different groups of health system staff in 2016 and 2026.

**Methods:** This descriptive-analytic study was carried out in 2016. The population of this study included 46 universities of medical sciences. Data of the number and distribution of health care staff working in public, private, charity, and semi-public sectors of medical departments of medical universities were collected. The Qlik View software was used for data integration and designing information dashboards.

**Results:** At the beginning of 2016, the ratio of nurses, nursing groups, midwives, pharmacists, dentistry and general physician per 100,000 individuals was 133, 199, 32, 17, 22, and 53 respectively, which are estimated to reach 223, 272, 37, 26, 27, and 79 in 2025, respectively. The coefficient of dispersion variation of the above was 39%, 32%, 43%, 33%, 43%, and 44% in 2016, respectively, which are estimated to reduce by 2026 if the Iran medical roadmap is implemented.

**Conclusion:** The high dispersion index of the medical personnel relative to the population in the cities covered by medical universities indicates unbalanced distribution. If the estimates of the Iran's 2026 medical roadmap are implemented, more appropriate distribution of the medical staff is expected.

**Keywords:** Nurses, Nursing groups, Midwives, Pharmacists, Dentistry and general physician