سنجش نابرابری توزیع پزشک عمومی دربخش مراقبت های بهداشتی اولیه در استان بوشهر در سال های ۱۳۸۹-۱۳۹۲

رسول هنرمند[۱]، محمد یندرانی[۲*]، اکرم انصاری[۲]، مرتضی منصوریان[۳]، عباس نیکنام[۱]

۱. دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران
۲. دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران
۳. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

نشریه پایش
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۵
سال پانزدهم شماره پنجم، مهر ـ آبان ۱۳۹۵ صص ۵۱۴-۵۰۵
[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۷ شهریور ۹۵]

چکیده

منابع انسانی بخش سلامت کلید تعیین کننده موفقیت یا شکست نظامهای سلامت هستند. نابرابری در توزیع منابع انسانی بخش سلامت یک نگرانی همیشگی در سرتاسر جهان بوده است. این پژوهش با هدف سنجش و اطلاع از نحوه توزیع پزشکان عمومی در بخش مراقبتهای اولیه بهداشتی استان بوشهر انجام گرفت. روش کار: این مطالعه یک پژوهش توصیفی و از نوع مقطعی بود و جامعه پژوهش در آن کلیه پزشکان عمومی بخش مراقبت های بهداشتی اولیه (PHC و پزشکان خانواده شهری-روستایی) شهرستان های استان بوشهر در سالهای ۹۲-۸۹ بودند. درجه نابرابری توزیع پزشک عمومی بر حسب جمعیت و قبل و بعد از تعدیل جمعیت بر حسب میزان ویزیت و مرگ و میرخام به وسیله شاخص جینی و ترسیم منحنی لورنز و توسط نرم‌افزار DAD 4/6 انجام شد. شاخص رابین هود با نرم افزار اکسل محاسبه شد. بیشترین مقدار شاخص جینی بر حسب تعداد ویزیت بود که در ابتدا و انتهای دوره به ترتیب برابر ۰/۳۲۱ و ۰/۱۹۶ (معادل ۳۹٪ کاهش) و بر حسب تعداد مرگ خام در ابتدا و پایان دوره برابر با ۰/۱۵۷ و ۰/۱۲۵ که (معادل ۲۰٪ کاهش) و بر حسب جمعیت برابر با ۰/۱۱۷ و ۰/۰۸۶ و (معادل ۲۶٪) کاهش بود. تعداد پزشک قابل توزیع بر اساس تعداد ویزیت طی دوره، حدود دو برابر بر اساس جمعیت بود. میزان بازتوزیع پزشک عمومی در سال ۸۹ از ۱۵ نفر بر حسب جمعیت به ۳۱ نفر بر حسب تعداد ویزیت و از ۱۰ نفر به ۲۰ نفر در سال ۹۲ افزایش داشت. پزشک عمومی متناسب با جمعیت و نیاز سلامتی بین شهرستان‌های استان توزیع نشده بود. بر اساس نتایج شاخص جینی و رابین هود، هنوز در مسیر دستیابی به هدف برابری کامل به ویژه بر اساس نیاز سلامتی باید تلاش های بیشتری توسط مسئولان امر انجام گیرد.

کلیدواژه: شاخص جینی، شاخص رابین هود، منحنی لورنز، پزشک عمومی، بوشهر

* نویسنده پاسخگو: بوشهر، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
تلفن: ۰۷۷-۳۵۲۲۴۳۹۹
E-mail: yandrani@gmail.com

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

مقدمه

انجمن بین المللی عدالت در سلامت، عدالت را فقدان تفاوتهای نظامند و بالقوه قابل برطرف کردن در یک یا چند جنبه از سلامت در یک جمعیت و زیر گروههای اقتصادی،اجتماعی،دموگرافیکی و جغرافیایی تعریف می نماید[۱]. مفهوم عدالت در سلامت همواره مورد بحث بوده اما کلیه تعاریف حول یک محورند: "توزیع منصفانه هر چیزی مانند خدمات بهداشتی درمانی در بین افراد و گروههای مختلف جامعه"[۲]. یکی از مهمترین معیارهای تخصیص منابع و دسترسی به خدمات سلامت، عدالت در این بخش می باشد که در کنفرانس آلماآتا "سلامت برای همه تا سال ۲۰۰۰" مورد تاکید قرار گرفت[۳]. تخصیص منابع و بهره وری از آن در نظامهای سلامت، همراه با جلب مشارکت موثر جوامع محلی، ملی و بین المللی در تمامی سطوح با رعایت کامل عدالت و دسترسی و برخورداری از خدمات بهداشتی درمانی با کیفیت مطلوب، به عنوان یک اصل مهم در تامین، حفظ و ارتقای سلامت انسانها از اهمیت خاصی برخوردار است. اتخاذ سیاستهای مشخص و علمی برای افزایش میزان منابع بخش سلامت ، چگونگی تخصیص و توزیع آنها در بخش بهداشت ضروری و لازم به نظر می رسد[۴]. نظام های سلامت به منظور ارایه خدمات با کیفیت به شدت به نیروی انسانی کافی و ماهر وابسته اند[۵]. در کشورهای در حال توسعه کمبود منابع انسانی شایسته در اجرای سیاستها و اصلاحات نظام سلامت برای ارائه خدمات سلامت بسیار کلیدی و مهم هستند[۶] شواهد نشان می دهد که تعداد و کیفیت کارکنان رابطه مثبت با پوشش واکسیناسیون، دسترسی به مراقبت های اولیه و نیز بقای نوزادان، کودکان و مادران دارد[۵]. منابع انسانی بخش سلامت کلید تعیین کننده موفقیت یا شکست نظامهای سلامت هستند و عملکرد نظامهای مراقبت سلامت تابعی از فراهم بودن، سطح دانش، ترکیب مهارتها و انگیزه کارکنان ارائه خدمات سلامت است[۷]. این در حالی است که متاسفانه هنوز بسیاری از دولت ها به ابعاد و جوانب نیروی انسانی سلامت، توجه زیادی ندارند[۸].

نابرابری در توزیع منابع انسانی بخش سلامت یک نگرانی همیشگی در سرتاسر جهان بوده است[۹].تعداد کارکنان بخش سلامت در یک کشور، شاخص اصلی ظرفیت آن کشور برای گسترش مقیاس ارایه مداخلات بوده اما تنها عامل تعیین کننده دسترسی به مراقبت سلامت نیست. در کشورهای گینه، اندونزی و پاراگوئه، تعداد نیروی کار مشابه است ولی تفاوتهای گسترده ای در سطح پوشش این کشورها به چشم می خورد. این امر ناشی از چندین عامل (از جمله مهارت کارکنان سلامت، توزیع جغرافیایی و کارکردی و نیز بهره وری آنها) است. این داده ها، اهمیت استفاده اثربخش تر از نیروی کار موجود را خاطر نشان می سازند[۸]. بر اساس گزارش جهانی سلامت مراقبتهای بهداشتی اولیه پایه و اساس نظامهای سلامت موثر است. اما این بخش بطور اغلب نادیده گرفته شده و یا بدلیل منابع ناکافی مثل نیروی کار سلامت آموزش دیده، مراقبتهای مورد نظر را با کیفیت پائین ارائه می دهد و همچنین بیان گردیده است که معمولا یک نظام مراقبتهای اولیه موفق شامل پزشک مراقبت اولیه با تحصیلات پزشکی خانواده یا عمومی است[۱۰]. نابرابری در توزیع پزشکان مراقبت های اولیه بهداشتی بیشترین اهمیت را در ارائه خدمات مربوطه داشته[۹] و این موضوع به طور عمده در مناطق روستایی و دور افتاده هر کشوری واضح و آشکار است[۱۱].

بر حسب تحقیقات گوناگون در کشورهای مختلف وضعیت به گونه ای است که اکثر پزشکان در مناطق جغرافیایی خاصی متمرکز شده اند و این در حالی است که سایر مناطق با کمبود پزشک مواجه هستند و این موضوع سبب نگرانی هایی در آن جوامع گردیده است و جالب توجه این است که این الگوی توزیع در داخل استانها و ایالتها نیز مصداق پیدا می کند[۱۲]. در انگلستان طب ملی با پوشش همگانی افراد جامعه امکان بهره گیری با کیفیت مشابه از خدمات درمانی را برای همه افراد ایجاد کرده است[۱۳]. همچنین نتایج تحقیقات در امریکا نشان می دهد کاهش ۲۲/۹ درصد مرگ و میر در جامعه حاکی از فراهم بودن و در دسترس بودن خدمات بهداشتی و درمانی بوده است و به طور متوسط ۵ سال امید به زندگی با بهبود شرایط درمانی در افراد افزایش داشته است[۱۴]. با توجه به اهمیت و تاثیر بسیار زیاد ارائه خدمات سلامت مطلوب و بموقع در بخش مراقبتهای اولیه در کاهش بار بیماری و جلوگیری از صرف هزینه های گزاف در بخش درمان و از سوی دیگر اطلاع و آگاهی از نحوه توزیع پزشک در این بخش بعنوان یکی از ارکان اساسی ارائه دهنده مراقبتهای سلامت در رابطه با فراهم بودن و در دسترس بودن مراقبتهای اولیه سلامت، پژوهش حاضر با هدف سنجش میزان نابرابری و بازتوزیع در توزیع نیروی انسانی پزشک عمومی بر حسب جمعیت و نیاز سلامتی جمعیت بین شهرستان های استان بوشهر طی سال های ۹۲-۸۹ انجام و امید است در زمینه برنامه ریزی نیروی انسانی مفید و مورد توجه مسئولان و متولیان امر سلامت قرار گیرد.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

مواد و روش کار

این مطالعه یک پژوهش توصیفی و از نوع مقطعی بود که با استفاده از داده های سالهای ۹۲-۸۹ انجام پذیرفت. جامعه پژوهش در این مطالعه نیروی انسانی پزشک عمومی بخش مراقبت های بهداشتی اولیه (PHC و پزشکان خانواده شهری-روستایی) شهرستان های استان بوشهر (بوشهر، کنگان، دیلم، دشتستان، تنگستان، دیر، جم، گناوه و دشتی) بودند. از آنجا که در این مطالعه، محاسبه شاخص های نابرابری در توزیع نیروی انسانی بخش بهداشت و درمان مورد توجه بوده و با توجه به اینکه نتایج حاصله می تواند مورد توجه و استفاده سیاست گذاران این بخش قرار گیرد یک مطالعه کاربردی است. در این پژوهش برابری در توزیع نیروی انسانی پزشک عمومی بر حسب جمعیت و شاخص تعدیل شده برای نیاز سلامتی جامعه" ۱- مرگ میر خام ۲- تعداد ویزیت بیمار" بین شهرستان های استان بوشهر بر اساس ضریب جینی و نحوه باز توزیع آن بر اساس شاخص رابین هود مورد محاسبه قرار گرفت. تعداد مطالعاتی که از نیازهای سلامتی بعنوان نشانگر بهداشتی برای سنجش برابری در توزیع منابع بخش سلامت استفاده نموده اند معدود هستند. یکی از این نیازها تعداد مرگ و میر خام بوده که در بسیاری از مطالعات مربوط، مورد استفاده قرار گرفته است [۱۶-۱۵،۱۱] که در این مطالعه نیز بعنوان نیاز سلامتی توسط پژوهشگر انتخاب گردید. تعداد ویزیت بعنوان یک نیاز سلامتی دیگر انتخاب گردید. ویزیت را می توان نیاز به مشاوره با پزشک و انجام آن توسط فرد بیمار تعریف نمود و در مطالعاتی چون مطالعه تئودراکیس در آلبانی [۱۶] از آن استفاده شد و همچنین این نشانگر می تواند بخوبی وضعیت سلامتی یک جمعیت مشخص را با درنظر گرفتن تعداد مراجعان بدلیل بیماری به پزشک در یک مرکز ارائه دهنده مراقبتهای بهداشتی درمانی نشان دهد. به همین دلیل و همچنین بدلیل واقعی تر نمودن وضعیت سلامتی جامعه از نشانگر دوم، نیز استفاده شد. جهت محاسبه ضریب جینی و ترسیم منحنی لورنز از نرم افزار DAD 4/6 و شاخص رابین هود از طریق طراحی آن در نرم افزار اکسل استفاده شد. ما در این تحقیق سه متغیر را در نظر گرفتیم: در ابتدا نیروی انسانی به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت GPPR محاسبه شد. در ادامه تعداد مرگ و میر و ویزیت همانند نیروی انسانی محاسبه و جهت محاسبه شاخص تعدیل شده[۱۸-۱۶] GPPR را بر آنها تقسیم تا به ترتیب شاخص تعدیل شده بر حسب تعداد مرگ و میر NAIM و ویزیتNAIC به دست آید.

داده های لازم در این پژوهش شامل تعداد پزشکان عمومی، جمعیت و تعداد مرگ و میر خام و ویزیت طی سال های ۹۲-۸۹ به تفکیک شهرستان های استان بوشهر بود. این اطلاعات با هماهنگی معاونت محترم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر و ارسال چک لیست تهیه شده توسط پژوهشگر به ستاد گسترش و واحد آمار شبکه بهداشت و درمان شهرستان های تابعه ثبت و جمع آوری گردید. در مطالعه حاضر به منظور اندازه گیری درجه نابرابری توزیع پزشک عمومی در سطح استان بوشهر از شاخص های نابرابری زیر استفاده شد:

شاخص جینی: یکی از متداول ترین و رایج ترین شاخص های نابرابری بوده و از منحنی لورنز به دست می آید[۹]. روش های مختلفی برای محاسبه این شاخص وجود دارد که یکی از روش های آن استفاده از فرمول ارائه شده توسط براون است[۱۹].

$$G = 1 - \sum_{i=0}^{k-1} (Y_{i+1} + Y_i)(X_{i+1} - X_i)$$

که در آن G معرف ضریب جینی، Y_i معرف در صد تجمعی متغیر بهداشتی مورد نظر به تفکیک استان ها، X_i درصد تجمعی متغیر جمعیت به تفکیک استان ها و K تعداد کل شهرستان ها است.

مقدار عددی شاخص جینی بین صفر و یک بوده، که صفر نشان دهنده برابری کامل و یک نشان دهنده نابرابری کامل است. زمانی که مقدار شاخص جینی از ۰/۲ کمتر باشد، برابری کامل در توزیع رعایت شده است. اگر مقدار شاخص بین ۰/۲ و ۰/۳ باشد برابری در توزیع تا حد زیادی رعایت گردیده، مقادیر بین ۰/۳ و ۰/۴ نابرابری و بین ۰/۴ و ۰/۶ نمایان گر نابرابری زیاد در توزیع بوده و بالاخره مقادیر بالاتر از ۰/۶ نابرابری کامل را نشان می دهد[۲۰].

شاخصی که جهت بررسی نحوه بازتوزیع از آن استفاده شد، شاخص رابین هود است که نام دیگر این شاخص، هوور (Hoover Index) یا شاخص اسچوتز (Schutz Index) بود که معیاری برای اندازه گیری درآمد است و برابر است با نسبت کل درآمد جامعه که باید جابجا گردد (از نیمی از جمعیت که درآمد بیشتر داشته به نیمی دیگر که درآمد کمتر دارند) تا برابری درآمد به وجود آید و از فرمول زیر به دست می آید:

$$H = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{N} \left| \frac{E_i}{E_{total}} - \frac{A_i}{A_{total}} \right|$$

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

به عنوان مثال E_i می تواند درآمد در بخش (Quantile) i# و A_i تعداد به دست آورندگان درآمد در همان بخش باشد. E_{total} به عنوان جمع کل درآمد در تمام بخش‌ها و A_{total} جمع کل به دست آورندگان آن در تمام بخش‌ها تعریف می گردد[۲۱]. منحنی لورنز: توزیع یک متغیر مشخص را با توزیع واحدی که بیانگر برابری است را مقایسه می کند[۱۹]. این توزیع برابری به وسیله یک خط مورب (خط برابری) ، مشخص می شود و انحراف بیشتر از آن نشانه عدم برابری بیشتر است. نسبت تجمعی جمعیت بر روی محور X ها و نسبت تجمعی متغیر بهداشتی مورد نظر بر روی محور Y ها نمایش داده می شود. فاصله بیشتر از خط برابری، نشان دهنده نابرابری بیشتر است. به منظور مقایسه درست دو منحنی لورنز، دو منحنی نباید متقاطع باشند. اگر منحنی ها متقاطع نباشند، آن منحنی که محدوده بسته کمتری با خط برابری ایجاد کرده است بیان گر کمترین توزیع نابرابری است[۱۶].

یافته‌ها

جدول شماره ۱ مقادیر به دست آمده از شاخص جینی و رابین هود برای پزشک عمومی بر حسب جمعیت و نیاز سلامتی طی سال های مطالعه را نشان می دهد. نتایج به دست آمده نشان دهنده این موضوع است که نیروی انسانی به طور یکسان و برابر بین شهرستان های استان توزیع نشده است. شاخص جینی در هر سه حالت در طول دوره مطالعه کاهش داشته که نشانگر کاهش نابرابری در توزیع پزشک است. از بین مقادیر بدست آمده برای شاخص جینی پزشک عمومی طی سال های مطالعه، بیشترین تفاوت و مقادیر بر حسب نیاز سلامتی تعداد ویزیت بود. این مقدار در ابتدا و پایان دوره به ترتیب معادل ۰/۳۲۱ و ۰/۱۹۶ بوده، و معادل ۳۹٪ کاهش را نشان می دهد. همچنین مقدار این شاخص بر حسب تعداد مرگ و میر خام در ابتدا و پایان دوره برابر با ۰/۱۵۷ و ۰/۱۲۵ و معادل ۲۰٪ کاهش و بر حسب جمعیت به ترتیب برابر با ۰/۱۱۷ و ۰/۰۸۶ و معادل ۲۶٪ کاهش می باشد. شاخص جینی تنها بر حسب تعداد ویزیت در سه سال اول دوره(۰/۳۲۱ در ۸۹، ۰/۲۰۲ در ۹۰ و ۰/۲۱۳ در ۹۱) از برابری تا حد زیادی و در تمامی موارد دیگر از برابری کامل برخوردار بود. مقادیر شاخص جینی پزشک عمومی در تمام سال های مطالعه بر حسب تعداد ویزیت، تعداد مرگ و میر خام و جمعیت به ترتیب از بیشترین مقدار برخوردار بود. به عبارت دیگر میزان نابرابری در توزیع پزشک بر حسب نیاز سلامتی نسبت به توزیع آن بر اساس جمعیت بیشتر بود (نمودار ۱ و ۲). توزیع تعداد ویزیت از برابری تا حد زیاد و برای تعداد مرگ و میر خام از برابری کامل برخوردار بود. مقادیر شاخص جینی برای تعداد مرگ و میرخام به ترتیب در ابتدا و انتهای دوره از ۰/۰۹۶ به ۰/۰۹۱ (معادل ۳۱/۹ درصد) همراه با افزایش و برای تعداد ویزیت از ۰/۲۷۶ به ۰/۲۴۱ (معادل ۱۲/۷ درصد) همراه با کاهش بود. شاخص رابین هود نیز که میزان بازتوزیع پزشک عمومی را طی سال های مطالعه و بر اساس جمعیت و نیاز سلامتی مشخص می کند همانند شاخص جینی به ترتیب بر اساس تعداد ویزیت، تعداد مرگ و میر خام و جمعیت از بیشترین مقدار برخوردار بود. تعداد پزشک قابل توزیع بر اساس تعداد ویزیت به تفکیک سال های مطالعه، حدود دو برابر بر اساس جمعیت بود. به عبارت دیگر هرچه مقدار شاخص جینی افزایش یابد مقدار توزیع پزشک در نتیجه افزایش نابرابری نیز افزایش می یابد به طوری که در سال ۸۹ از ۱۵ نفر بر حسب جمعیت به ۳۱ نفر بر حسب تعداد ویزیت و از ۱۰ نفر به ۲۰ نفر در سال ۹۲ افزایش و نیاز به بازتوزیع جهت دستیابی به برابری کامل در سطح استان و بین شهرستان ها دارد. تعداد کل پزشک عمومی در استان بوشهر از ۱۷۲ به ۱۵۹ نفر(معادل ۸ درصد) به ترتیب در ابتدا و انتهای دوره کاهش و متوسط آن به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت طی سالهای مطالعه از ۰/۲ به ۰،۱۷ به میزان ۱۰٪ کاهش داشته است. همچنین برخلاف افزایش تعداد مرگ و میر خام از ۳۸۹۸ به ۳۹۷۷(معادل ۲/۰۳ درصد) و تعداد ویزیت از ۸۹۷۶۱۲ به ۹۲۲۳۵۵(معادل ۲/۷۵ درصد)، به ترتیب متوسط آنها از ۴/۳۹ به ۴/۱۳ معادل ۵/۹٪ واز ۱۰۰۰/۴۳ به ۹۵۶/۷ معادل ۵/۲٪ طی سال های ۸۹ تا ۹۲ کاهش نشان داد. تمامی شهرستان های استان در ابتدا و پایان دوره از نظر نسبت پزشک به جمعیت کاهش داشته اند بجز شهرستان دیلم (۰/۲۶) که بدون تغییر بوده است. شهرستان گناوه بیشترین درصد (۳۶/۸٪)کاهش پزشک به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت را طی دوره به خود اختصاص داده است(۰/۱۹ در ابتدا و ۰/۱۲ در پایان دوره). در سال ۸۹ به ترتیب شهرستان های دشتستان دارای کمترین نسبت پزشک به جمعیت (۰/۱۵) و دیر دارای بیشترین (۰/۳۳) و سال ۹۲ گناوه با داشتن نسبت ۰/۱۲، کمترین و دیلم (۰/۲۶) بیشترین بود. تفاوت بین بیشترین و کمترین این نسبت در ابتدا و پایان دوره ۲/۲ برابر نشان داد. همچنین در سال ۸۹ شهرستان جم دارای کمترین تعداد مرگ و

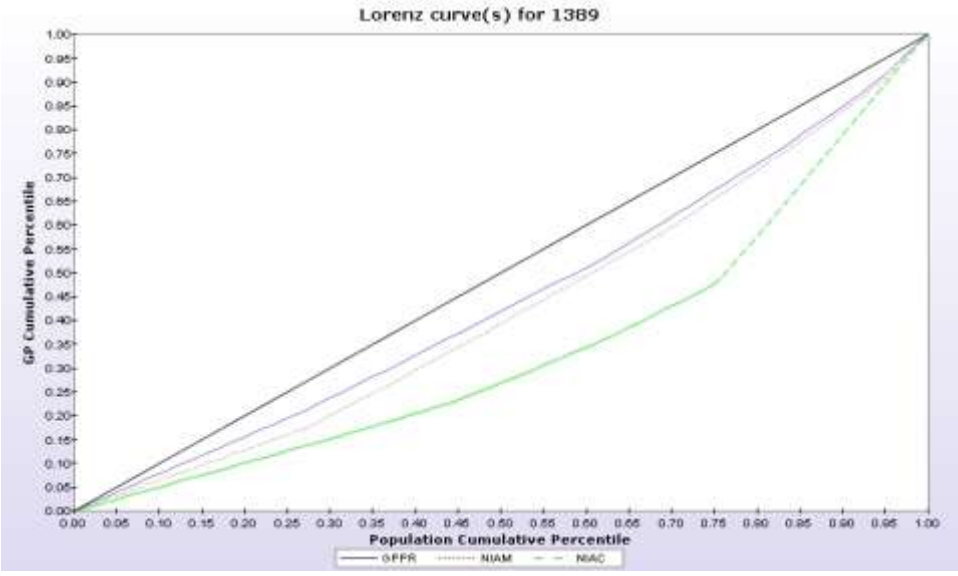
[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

میـــر خـــام بـــه ازای ۱۰۰۰ نفـــر جمعیـــت (۳/۵) و دشتســـتان بیشـــترین(۵/۲) و درســـال ۹۲ جـــم (۳/۳۱) کمتـــرین و دشـــتی (۵) بیشـــترین بودنـــد. تنهـــا شهرســـتان هـــای دیلـــم (۴/۷ بـــه ۴/۸) و دشتی(۴/۰۱ به ۵) دارای افزایش این نسـبت بـه ترتیـب در ابتـدا و پایان دوره بوده و بقیه شهرستان ها دارای کاهش بودند. تفاوت بـین بیشترین و کمترین این نسبت به ترتیب در ابتدا و پایان دوره برابـر با ۱/۵ و ۱/۵۱ برابر بود. در مورد متوسط تعداد ویزیت نیز شهرستان دیر با داشتن نسبت ۲۵۰۴/۵ و ۲۲۶۲/۹ دارای بیشترین و بوشهر با متوسط ۳۱۹/۵ و ۴۷۶/۹ دارای کمترین به ترتیب در ابتـدا و پایـان دوره بودنـد. از بـین شهرســتان هـا تنهـا دو شهرســتان بوشـهر و تنگستان افزایش متوسط ویزیت به ترتیب در ابتـدا و پایـان دوره از ۳۱۹/۵ به ۴۷۶/۹ و ۱۴۳۷ به ۱۴۹۰ داشتند. تفاوت بین بیشترین و کمترین این نسبت به ترتیب در ابتـدا و پایـان دوره برابـر بـا ۷/۸ و ۴/۷ برابر بود. شهرستان های دیر و دشتستان طی سال های مطالعه بر حسب جمعیت به ترتیب بیشترین مازاد و کمبـود پزشـک را دارا بودند. بر حسب تعداد مرگ و میر طی سه سال اول شهرستان دیر و دشتستان و در سال آخر بوشهر و دشتســتان بـه ترتیـب بیشـترین مازاد و کمبود و بر حسب تعداد ویزیت در طول دوره مطالعه، بوشهر دارای بیشترین مازاد و در دوسال ابتدایی دشتستان و دوسـال آخـر دوره، دیر به ترتیب دارای بیشترین کمبود پزشک بودند.

جدول ۱: شاخص جینی و رابین هود توزیع پزشک بر حسب جمعیت و نیاز سلامتی

شاخص جینی /رابین هود		۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲
	رابین هود	نفر ۱۵=٪۹	نفر ۱۱=٪۶	نفر ۱۲=٪۷	نفر ۱۰=٪۶
جمعیت	جینی	۰/۱۱۷	۰/۰۸	۰/۰۹۱	۰/۰۸۶
مرگ و	رابین هود	نفر ۱۹=٪۱۱	نفر ۱۵=٪۹	نفر ۱۵=٪۹	نفر ۱۶=٪۱۰
میر خام	جینی	۰/۱۵۷	۰/۱۲۶	۰/۱۲۳	۰/۱۲۵
تعداد ویزیت	رابین هود	نفر ۳۱=٪۱۸	نفر ۲۰=٪۱۲	نفر ۲۵=٪۱۵	نفر ۲۰=٪۱۳
	جینی	۰/۳۲۱	۰/۲۰۲	۰/۲۱۳	۰/۱۹۶



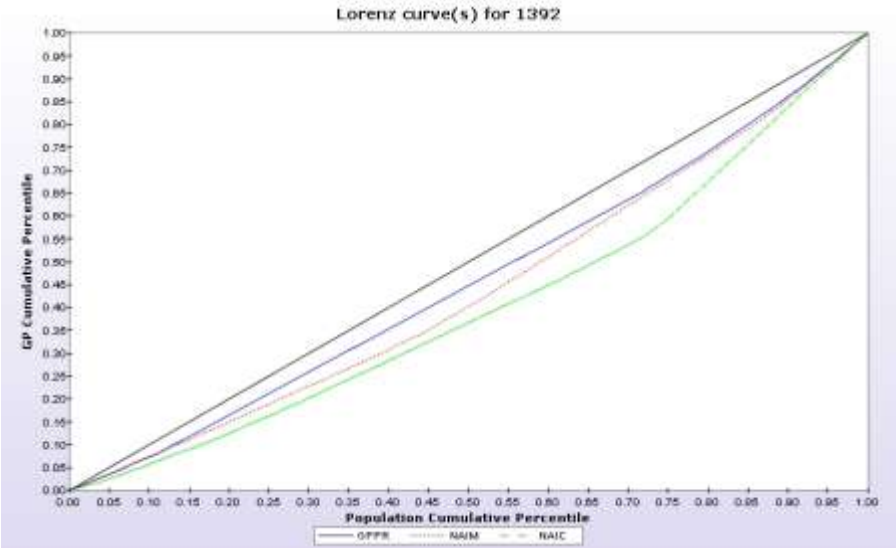
نمودار ۱: منحنی لورنز توزیع پزشک بر حسب جمعیت و نیاز سلامتی

شاخص تعدیل شده بر حسب تعداد مرگ و میر =(Need Adjusted Index for Mortality Rate): NAIM

تعداد پزشک به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت =(General Physician per 1000 people Ratio): GPPR

شاخص تعدیل شده بر حسب تعداد ویزیت = (Need Adjusted Index for Consultation Rate) NAIC

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]



نمودار ۲: منحنی لورنز توزیع پزشک بر حسب جمعیت و نیاز سلامتی
شاخص تعدیل شده بر حسب تعداد مرگ و میر=(Need Adjusted Index for Mortality Rate): NAIM
تعداد پزشک به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت =(General Physician per 1000 people Ratio): GPPR
شاخص تعدیل شده بر حسب تعداد ویزیت= (Need Adjusted Index for Consultation Rate): NAIC

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر میزان نابرابری در توزیع نیروی پزشک عمومی و نحوه بازتوزیع آن در بین شهرستان‌های استان بوشهر بین سال های ۹۲-۸۹ سنجیده شد. نتایج نشان داد که توزیع پزشک بر حسب جمعیت و به ویژه نیاز سلامتی در سطح استان به طور برابر و یکسانی نیستند. نابرابری توزیع پزشک و میزان بازتوزیع در تمام سال های مطالعه بر حسب تعداد ویزیت، تعداد مرگ و میر خام و جمعیت به ترتیب از بیشترین مقدار برخوردار بوده که بیانگر این موضوع است که توزیع پزشک در استان بر حسب نیازهای سلامتی مورد مطالعه نیست. جهت دستیابی به برابری کامل و با توجه به نتایج حاصله از مقادیر شاخص رابین هود، بر حسب جمعیت باید به ازای هر ۱۰ پزشک کمتر از ۱ نفر و بر حسب نیازهای سلامتی مورد مطالعه بیش از ۱ نفر بازتوزیع گردند. مبارکی و همکاران در مطالعه خود در ایران نشان دادند که شاخص جینی و رابین هود در توزیع ۶۰۴۰۳ مجوز استخدامی در بین دانشگاههای علوم پزشکی با پوشش ۷۲۴۵۶۱۴۰ نفر جمعیت، به ترتیب برابر ۱۶۷/ و ۱۱/ بوده و مشخص گردید که توزیع مجوزهای استخدامی بطور برابر بوده اما جهت دستیابی به برابری کامل نیاز به بازتویع مجوزهای استخدامی در بین دانشگاهها است[۲۲]. بر اساس مطالعه تئودراکیس مشخص گردید که تنها در سال ۲۰۰۰ مقدار عددی شاخص رابین هود بر حسب جمعیت بیش از میزان آن برحسب مرگ و میر خام بوده و در تمامی سال های مطالعه (۲۰۰۴-۲۰۰۰) میزان بازتوزیع برحسب تعداد ویزیت و مرگ و میر، بیش از جمعیت است[۱۶]. در مطالعه ویلکینسون در استرالیا مشخص شد بر اساس جمعیت ۳ ایالت مازاد نیروی پزشک تمام وقت و ۴ ایالت نیز مازاد نیروی پزشک داشت. بر اساس تعداد مرگ ومیر منطقه پایتخت، از ۷۱ درصد مازاد نیروی پزشک تمام وقت و ایالت استرالیای غربی با ۱۵ درصد کمبود برخوردار بودند همچنین تفاوت در درون ایالت ها و مناطق بیش از بین آنها بود [۱۱]. توزیع پزشک عمومی تنها بر حسب تعداد ویزیت (طی سالهای ۹۱-۸۹) از برابری تا حد زیادی برخوردار و در تمامی موارد دیگر از برابری کامل برخوردارنبود. پس از بررسی نحوه توزیع تعداد مرگ و میر خام و ویزیت، نتایج به ترتیب نشان دادند که از برابری کامل و از برابری تا حد زیادی برخوردار است. با توجه به نحوه توزیع پزشک عمومی برحسب جمعیت، تعداد مرگ و میر خام و ویزیت در استان بوشهر می توان بیان نمود که تفاوت در توزیع پزشک عمومی در بین شهرستان های مورد مطالعه قابل اغماض

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

بوده اما این به معنای دستیابی به برابری کامل نیست. موافق با کاهش مقادیر شاخص جینی برای پزشک عمومی به ترتیب در ابتدا و انتهای دوره مقادیر شاخص جینی برای توزیع تعداد ویزیت نیز همراه با کاهش، اما برای تعداد مرگ و میر خام همراه با افزایش بود. متغیرتعداد ویزیت وابستگی کامل به تعداد پزشک و مراجعه کننده در یک واحد بهداشتی دارد و تعداد مراجعه کننده بیمار به مرکز بهداشتی در محدوده زمانی مشخص توسط پزشک مربوطه ویزیت می شوند و شاید یک دلیل عمده جهت توجیه همسانی روند تغییرات نابرابری توزیع پزشک و تعداد ویزیت همین باشد در حالی که تعداد مرگ و میر خام به بسیاری از عوامل بجز کاهش نابرابری در توزیع پزشک عمومی (همچون میزان تصادفات، استاندارد و نوع سبک زندگی، شرایط اقتصادی - اجتماعی و...) وابسته و تاثیر پذیر است و شاید دلیل عدم همخوانی روند تغییرات نابرابری پزشک عمومی و تعداد مرگ و میر خام نیز این موضوع باشد. به رغم کاهش تعداد کل پزشکان عمومی در مدت دوره، تعداد مرگ و میر خام و ویزیت همراه با افزایش بود اما متوسط همه آنها به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت کاهش نشان داد. به نظر میرسد رابطه عکس تعداد پزشک با مرگ و میر خام، آنچه در بالا ذکر گردید باشد. بعبارتی دیگر این دو وابستگی کامل و مستقیم به یکدیگر نداشته و عوامل متعدد دیگری در افزایش تعداد مرگ ومیر نقش داشته باشند. اما در مورد افزایش تعداد ویزیت شاید بتوان به دلایل زیر اشاره نمود:

- اجرایی شده طرح پزشک خانواده و کاهش میزان پرداخت فرانشیز توسط بیمار
- افزایش میزان فراهم بودن و در دسترس بودن پزشک بدلیل عواملی چون اجرای طرح پزشک با بیتوته در مراکز بهداشتی درمانی، سیاستهای کلان منطقه ای و کشوری، کاهش نابرابری در توزیع جغرافیایی پزشک در بین مناطق و وجود برنامه های همچون ده گردشی در مناطق روستایی

بر خلاف افزایش ۹ درصدی جمعیت طی دوره مطالعه (از ۸۸۹۲۳۰ به ۹۶۴۱۰۱ نفر)، تعداد کل پزشک ۸ درصد (از ۱۷۲ به ۱۵۹ نفر) کاهش داشت، اما با این حال کلیه مقادیر شاخص جینی برای پزشک عمومی در این مدت کاهش نشان داد. به عبارت دیگر از میزان نابرابری توزیع پزشک عمومی کاسته شده است. شاید یکی از علل مهم تاثیر گذار در این باره اجرایی شدن طرح پزشک خانواده در سطح استان و یا سیاست های کلان کشور همچون نام نویسی پزشکان جهت گذراندن طرح نیروی انسانی و نحوه توزیع نیروی انسانی با توجه به نیاز و متغیرهای دیگر مورد نظر باشد. به عنوان مثال در استان بوشهر به این موضوع می توان اشاره نمود که قبل از اتمام طرح نیروی انسانی یک پزشک بلافاصله پزشک دیگری جایگزین آن در مرکز بهداشتی مربوطه می شود. این مطالعه نشان داد کاهش در تعداد کل نیروی انسانی مورد مطالعه (پزشک عمومی) به نابرابری بیشترتوزیع بین مناطق نمی انجامد و این به علل دیگری نیز می تواند وابسته باشد همچون سیاست های اتخاذی از طرف سازمان های متولی و یا انگیزه ها و امکانات مالی، رفاهی و آموزشی نیز می تواند وابسته باشد. بیشترین دامنه تغییرات در کاهش مقداری شاخص جینی طی دوره مطالعه در سال های ۹۰-۸۹ مشاهده شد این در حالی است که در سال های بعد (۹۲-۹۰) این شرایط از ثبات بیشتری برخوردار بود. تا کنون مطالعات زیادی چه در داخل و یا خارج از کشور در مورد نحوه توزیع و بازتوزیع نیروی انسانی بخش سلامت انجام شده اما کمتر مطالعه داخلی به بررسی بازتوزیع نیروی انسانی بخش سلامت پرداخته است. البته باید درباره مقایسه بین کشورها و در سطح بین الملل بسیار محتاط بود چرا که عوامل بسیاری (نوع سیستم بهداشتی درمانی، نحوه ارائه خدمت، تفاوت در مناطق جغرافیایی و در بین مناطق یک کشور) باید مورد ملاحظه قرار گیرند[۲۳]. مصطفوی و همکاران در مطالعه خود در استان آذربایجان غربی به این نتایج دست یافتند که توزیع تمامی پزشکان متخصص در بخش سلامت و تختهای بیمارستانی در بخش دولتی سال ۱۳۹۱ ، بطور عادلانه و متناسب با جمعیت نیست. در این مطالعه بیشترین ضریب جینی مربوط به جراحی مغز (۸۸/) و کمترین، مربوط به بیهوشی (۳۵/) بود[۲۴]. زو و همکاران در تحقیق خود با مطالعه روند نابرابری در نیروی کار سلامت، پزشک و پرستار بین سالهای ۲۰۱۱-۱۹۸۵ در چین نشان دادند که نابرابری در توزیع نیروی انسانی مورد مطالعه در سال ۲۰۰۰ به کمترین حد خود رسیده و پس از آن تا سال ۲۰۱۱ از افزایش ملایمی برخوردار است. در این میان پرستاران از بیشترین میزان نابرابری بین حوزه های (Districts) روستایی- شهری برخوردار و کلیه نابرابریها در طی دوره و بین مناطق (Regions) بخاطر نابرابری در درون طبقات (Stratums) روستایی-شهری بود[۲۵]. در مطالعه کیادلیری و همکاران در ایران مشخص شد شاخص جینی همزمان با افزایش تعداد مراکز بهداشتی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت روستایی

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

(۰/۷۵ به ۰/۸) طی سال های ۲۰۰۹-۲۰۰۶ به میزان ۷٪ افزایش (۰/۱۲۵ به ۰/۱۳۳) یافته بود[۱۵]. هم چنین ماتسوموتو نشان داد توزیع پزشک بر اساس درآمد جامعه به طور قابل توجهی در آمریکا از نابرابری کمتری نسبت به ژاپن و بر اساس جمعیت تعدیل شده بر حسب گروه سنی هر دو کشور از روند یکسانی برخوردارند. یافته ها حاکی از آن بود که با افزایش نسبت تعداد پزشک به جمعیت در هر دو کشور باز هم توزیع برابر و یکسانی در مورد پزشکان ایجاد نگردیده است[۱۲].

ایزابل و همکاران در کشور پرتغال نشان داد تعداد پزشک متخصص و عمومی از زمان ایجاد طب ملی در سال ۱۹۷۸، روند افزایشی داشته و به رغم این افزایش، ضریب جینی موید این بود که توزیع پزشکان به طور نامساوی صورت گرفته بود، طوری که این ضریب برای پزشکان عمومی به ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۱۹۹۶ و ۲۰۰۷ به ترتیب برابر با ۰/۴ و ۰/۴۰۶ بود [۲۶]. همان طور که قبلا اشاره شد متوسط پزشک عمومی، مرگ و میر خام و ویزیت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت در طی دوره کاهش نشان داد و اکنون می توان این سوال را مطرح نمود چرا به رغم کاهش متوسط پزشک، متوسط مرگ و میر در حال کاهش است؟ هرچند دلایل زیادی در بروز مرگ و میر دخالت دارند اما با توجه به نتایج مطالعه به نظر می رسد یک دلیل قابل توجه و تامل نیز می تواند کاهش درجه نابرابری در توزیع پزشک عمومی بر حسب نیازهای سلامتی مورد مطالعه درطی دوره باشد. افزایش در تعداد نیروی انسانی الزاما و به طور قطع به برابری بیشتر توزیع در بین مناطق نمی انجامد[۹،۱۲]. و بر اساس مطالعه حاضر کاهش در تعداد کل نیروی انسانی به نابرابری بیشتر بین مناطق منتهی نشد. به نظر می رسد هر چند افزایش در ارائه نیروی کار سلامت جهت بهبود دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی ضروری و لازم است اما لزوما افزایش در تعداد کل نیروی انسانی به برابری و توزیع منصفانه آن منتهی نمی شود و شاید افزایش نیرو تنها به عنوان یک درمان فوری و کوتاه مدت به حساب آید. با توجه به نحوه توزیع نیروی انسانی در استان بوشهر بر اساس شاخص جینی و رابین هود، احساس می شود که هنوز در مسیر دستیابی به هدف برابری کامل به ویژه بر اساس نیاز سلامتی باید تلاش های بیشتری در این باره توسط مسئولان امر انجام گیرد. به مسئولان امر سلامت در سطح استان پیشنهاد می شود با توجه به رابطه مستقیم ارتقای سطح سلامت با توزیع منصفانه پزشک عمومی در بخش مراقبتهای اولیه (بهبود موضوعاتی همچون فراهم بودن و در دسترس بودن خدمات سلامت)، نتایج مطالعه حاضر و بالاخص نتایج حاصله از شاخص رابین هود در راستای دستیابی به برابری بیشتر توزیع پزشک عمومی را مد نظر قرار دهند.

سهم نویسندگان

رسول هنرمند: همکاری در اجرای طرح ، تحلیل داده ها
محمد یندرانی: همکاری در اجرای طرح، جمع آوری و تحلیل داده ها، نگارش مقاله
اکرم انصاری فر: همکاری در اجرای طرح
مرتضی منصوریان: همکاری در اجرای طرح
عباس نیکنام: همکاری در اجرای طرح

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی تحت عنوان «سنجش نابرابری توزیع نیروی انسانی بخش مراقبت های بهداشتی اولیه در دانشگاه علوم پزشکی بوشهر در سالهای ۱۳۸۹-۱۳۹۲» مصوب دانشگاه علوم پزشکی بوشهر در سال ۱۳۹۳ به کد ۳۱۷۱ شماره ۳۱۷۱ بود که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر اجرا شد. نویسندگان بر خود لازم می دانند از معاونت محترم بهداشتی و مدیران شبکه بهداشت ودرمان و کارشناسان ستاد گسترش و آمار شهرستان های استان بوشهر قدردانی به عمل آورند.

منابع

1.Shin H. Incom related inequity in health care access and delivery [Phd thesis]. Soth Carolina: university of Soth Carolina; 2003

2.Zero E, Mandlhate C. Equity in health care in Namibia: Developing a needsbased resource allocation formula using principal component analysis. International Journal for Equity in Health 2007 ;6:3

3.Khorami F. Universal Health Care Service Minimum Supply in Iran. The Collection of Papers Presented at Health Economic Congress Evaluation of Iran. Social Security Research Institute 2002, Tehran, pp. 165-172

4.Ebadi fard azar farbod, rezapur aziz. health care economic. 1st Edition, Ebadi Publishers: Tehran, 2011 [Persian]

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

5.World Health Organization. World health report 2006: Working Together for Health. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2006. Accessed from: http://www.who.int/whr/2006/en/, at31 May 2015
6.Olsen E, Ndeki S, Frithjof Norheim O. Human resources for emergency obstetric care in northern Tanzania: distribution of quantity or quality. Journal of Human Resources for Health 2005; 3:5
7.World Health Organization. World health report 2000: Health Systems: Improving Performance. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2000. Accessed from:
http://www.who.int/whr/2000/en/, at 9 June 2015
8.World Health Organization. World health report 2003: shaping the future. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2003. Accessed from: http://www.who.int/whr/2003/en/, at 22 June 2015
9.Gravelle H, Sutton M. Inequality in the geographical distribution of general practitioners in England and Wales 1974-1995. Journal of health services research & policy, 2001;6(1):6-13..
10. World Health Organization. World health report 2008: primary health care (now more than ever). Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2008. Accessed from:
http://www.who.int/whr/2008/en/, at 3 November 2015
11. Wilkinson D. Inequitable distribution of general practitioners in Australia: analysis by state and territory using census data. Australian Journal of Rural Health 2000;8:87-93
12. 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 Policy Journal 2010;96:255-61
13. Ward P, Noyce P, St Leger A. How equitable are GP practice prescribing rates for statins?: an ecological study in four primary care trusts in North West England. International Journal for Equity in Health 2007; 6:2
14. Kissoon H. The effects of access, communication and customer service on member satisfaction with health care in a federal managed care plan. [Phd thesis]. Walden University, 2003
15. Ahmad Kiadaliri A, Najafi B, Haghparast-Bidgoli H. Geographic distribution of need and access to health care in rural population: an ecological study in Iran. International Journal for Equity in Health 2011; 10:39
16. Theodorakis PN, Mantzavinis GD, Rrumbullaku L, Lionis C, Trell E. Measuring health inequalities in Albania: a focus on the distribution of general practitioners. Human Resources for Health 2006;4:5
17. Wilkinson D, Symon B: Inequitable distribution of general practitioners in Australia: estimating need through the Robin Hood Index. Australian & New Zealand Journal of Public Health 2000; 24:71-75
18. Johnston G, Wilkinson D: Increasingly inequitable distribution of general practitioners in Australia, 1986-96. Australian & New Zealand Journal of Public Health 2001; 25:66-70
19. Brown MC. Using gini-style indices to evaluate the spatial patterns of health practitioners: theorical considerations and an application based on Alberta Data. Social Science and Medicine Journal 1994;38:1243-56
20. Chen L, Evans T, Anand S, Boufford JI, Brown H, Chowdhury M, Cueto M, Dare L, Dussault G, et al. Human resources for health: overcoming the crisis. Lancet Journal 2004; 364:1984-1990
21.Accessed from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Hoover_index, at 5 June 2015
22. Mobaraki H, Hassani A, Kashkalani T, Khalilnejad R & Ehsani Chimeh E. Equality in Distribution of Human Resources: the Case of Iran's Ministry of Health and Medical Education. Iranian Journal of Public Health 2013; 42: 161-5
23. Theodorakis PN, Mantzavinis GD: Inequalities in the distribution of rural primary care physicians in two remote neighboring prefectures of Greece and Albania. The international electronic Journal of Rural & Remote Health Research & education practice & policy 2005;5:457
24. Mostafavi H, Aghlmand S, Zandian H, Alipoori Sakha M, Bayati M, Mostafavi S. Inequitable distribution of specialists and hospital beds in west Azerbaijan province. Payavard Salamat Journal 2015; 9:55-66
25. Zhou K, Zhang X, Ding Y, Wang D, Lu Z, Yu M. Inequality trends of health workforce in different stages of medical system reform(1985-2011) in China. Human resources for Health Journal 2015;13:94
26. Isabel C, Paula V. Geographic distribution of physicians in Portugal. The European Journal of Health Economics 2010; 11:383-93

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

ABSTRACT

Inequality in distribution of general physicians in primary health care in Bushehr, Iran (2010-2013)

Rasool Honarmand [1], Mohammad Yandarani [1*], Akram Ansarifar [2], Morteza Mansurian [3], Abbas Niknam [1]

1. Fasa medical sciences university, Fasa, Iran
2. Bushehr medical sciences university, Bushehr, Iran
3. Iran medical sciences university, Tehran, Iran

Payesh 2016; 5: 505-514
Accepted for publication: 26 December 2015
[EPub a head of print-28 August 2016]

Objective: The health workforce has a dynamically changing nature and the regular documentation of its distribution is a persistent policy concern. This study aimed to measure the distribution of general physicians in primary health care in Bushehr, Iran.

Methods: This was a descriptive study including all general physicians working in primary health care in Bushehr Province, Iran (2010-2013). We investigated the degree of inequality of distribution of general physicians by calculating the Gini Index and plotting Lorenz curve by DAD 4/6 & Robin Hood index by Excel software, both before and after adjusting for crud mortality and consultation rates.

Results: The highest value of the degree of inequality was based on the number of consultations which was at the beginning and end of the study period 0.321 & 0.196 (with reduction equivalent to %39), based on crude mortality rate of 0.157 & 0.125 (with reduction equivalent to 20%) and at population level of 0.117 & 0.86 (with reduction equivalent to %26). The number of physicians available for distribution based on the number of consultation relative to the population was twice, approximately. The amount of redistribution of general physician increased from 15 people based on the population to 31 based on the number of consultations and from 10 to 20 in 2010 & 2013, respectively.

Conclusion: It seems that the distribution of general physicians was not proportional to the population & health needs between districts. Based on Gini & Robin Hood Indices, more efforts are needed to tackle health inequality.

Key words: Gini Index, Robin Hood Index, Lorenz Curve, General Physician, Bushehr province

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1395.15.5.4.2]

[*] Corresponding author: Bushehr medical sciences university, Bushehr, Iran
Tel: 077-35224399
E-mail: yandrani@gmail.com