[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]

[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

سنجش نابرابری توزیع پزشک و پزشک عمومی در استان سیستان و بلوچستان (۹۶-۱۳۸۸)

مهدی شهرکی[۱]، سیمین قادری[۱*]

۱. دانشکده مدیریت و علوم انسانی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، چابهار، ایران

نشریه پایش
سال نوزدهم، شماره دوم، فروردین ـ اردیبهشت ۱۳۹۹ صص ۱۸۶- ۱۷۷
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱/۱۹
[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۳۰ فروردین ۹۹]

چکیده

مقدمه: اجرای عدالت و کاهش نابرابری در توزیع جغرافیایی پزشک و اتخاذ سیاست‌های مناسب از اهداف اصلی نظام‌های سلامت در دنیا است ازاین‌رو هدف این مطالعه، سنجش وضعیت و روند نابرابری توزیع پزشک و پزشک عمومی در استان سیستان و بلوچستان بود.

مواد و روش کار: در مطالعه توصیفی- مقطعی و کاربردی حاضر جامعه آماری کل پزشکان و پزشکان عمومی شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان طی سال‌های ۹۶-۱۳۸۸ بودند و نمونه‌گیری انجام نشد. داده‌های موردنیاز از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران استخراج و سنجش نابرابری پزشک و پزشک عمومی با استفاده از شاخص‌های جینی، رابین‌هود، هرفیندال هیرشمن و تایل در نرم‌افزارهای Stata 14 و Excel 2019 انجام شد.

یافته ها: بر اساس نتایج متوسط تعداد پزشک و پزشک عمومی به ازای هزار نفر در استان طی دوره ۹۶-۱۳۸۸ به ترتیب برابر با ۰/۴۳۸ و ۰/۲۲۳ بود. همچنین متوسط شاخص‌های جینی، رابین‌هود، هرفیندال هیرشمن و تایل طی دوره برای پزشک به ترتیب برابر با ۰/۲۱، ۰/۱۹، ۰/۲۰، ۰/۲۴ و برای پزشک عمومی به ترتیب برابر با ۰/۰۶، ۰/۱۰، ۰/۱۳ و ۰/۱۳ بود. این شاخص‌ها برای پزشک و پزشک عمومی طی دوره روند یکسانی داشتند که بیانگر صحت نتایج مطالعه است.

نتیجه گیری: بر اساس تمام شاخص‌ها، نابرابری در توزیع پزشک عمومی در استان کاهش‌یافته است ولی نابرابری در توزیع پزشک هنوز در سطح بالایی باقی است لذا پیشنهاد می‌شود علاوه بر حفظ پزشکان عمومی و سیاست افزایش آن‌ها با رشد جمعیت، جهت کاهش نابرابری در توزیع پزشک، منابع فیزیکی سلامت مانند بیمارستان‌های تخصصی، تخت و تجهیزات پزشکی در استان افزایش و در شهرستان‌ها به نحو مقتضی توزیع شود تا پزشکان انگیزه کافی برای فعالیت در شهرستان‌های استان را داشته باشند. همچنین مشوق‌های مالی، تعرفه‌ای و افزایش پذیرش دانشجو در رشته‌های تخصصی موردنیاز جهت خدمت طولانی‌مدت در استان مفید خواهد بود.

کلیدواژه: ضریب جینی، شاخص رابین‌هود، شاخص هرفیندال هیرشمن، پزشک عمومی، نابرابری

* نویسنده پاسخگو: چابهار، دانشکده مدیریت و علوم انسانی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، چابهار، ایران
E-mail: ghaderi@cmu.ac.ir

مقدمه

موضوعات مرتبط با عدالت و نابرابری بخش سلامت از مهم‌ترین موضوعات و چالش‌های سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان نظام سلامت در کل جهان است [۱،۲]. بخش بهداشت و درمان حساسیت زیادی به نیروی کار دارد زیرا نیروی کار سلامت نه‌تنها مهمترین عامل جهت ارائه خدمات بهداشتی درمانی است بلکه بیشترین هزینه‌های این بخش را نیز به خود اختصاص می‌دهد[۳]، لذا برنامه‌ریزی نیروی انسانی سلامت و توسعه راهبردهای مناسب موردنیاز است[۴-۲]. اگرچه تأمین منابع انسانی سلامت و میزان دسترسی بیشتر به آن‌ها تاثیر مثبت بر سطح سلامت جامعه دارد [۷-۵] اما نحوه توزیع این منابع نیز بسیار بااهمیت است [۸] به‌طوری‌که صرفاً افزایش منابع بخش سلامت منجر به کاهش نابرابری در توزیع منابع و افزایش سلامت نخواهد شد [۱۰-۸].

عدالت در بخش سلامت و از بین بردن نابرابری در توزیع منابع سلامت از نگرانی‌های اصلی نظام‌های سلامت در دنیا است و مختص کشورهای درحال‌توسعه نیست [۲،۸] لذا اتخاذ سیاست‌های افزایش منابع بخش سلامت و کاهش نابرابری در توزیع و تخصیص این منابع بین مناطق مختلف یک کشور در راستای برقراری عدالت در توزیع منابع انسانی ضروری و بااهمیت است [۲]. بررسی وضعیت نابرابری منابع سلامت لازمه برقراری عدالت و کاهش نابرابری است ازاین‌رو برای برنامه ریزان سلامت، بررسی وضعیت نابرابری منابع سلامت به‌خصوص منابع انسانی مانند پزشکان و چگونگی توزیع مجدد آن در مناطق مختلف بسیار بااهمیت است. درزمینه بررسی توزیع منابع سلامت و محاسبه نابرابری در ایران مطالعات فراوان صورت گرفته است که گروهی از مطالعات مربوط به منابع انسانی و گروه دیگر مربوط به منابع فیزیکی سلامت است. از بین مطالعات سنجش نابرابری منابع انسانی سلامت، گروهی از مطالعات برای کل ایران در سال‌های مختلف [۱۲، ۱۱] و گروهی هم به‌صورت استانی این نابرابری را بررسی کردند [۱۵-۱۳] که در این مطالعات بیشتر از شاخص ضریب جینی، منحنی لورنز برای سنجش نابرابری استفاده‌شده است.

استان سیستان و بلوچستان همراه با پنج استان دیگر شامل قزوین، اردبیل، کهکیلویه و بویراحمد و هرمزگان پایین‌ترین درجه توسعه‌یافتگی را در خدمات بهداشتی و درمانی داشته اند [۲]. علاوه بر این استان سیستان و بلوچستان ازنظر شاخص سرانه پزشک عمومی و متخصص نسبت به دیگر استان‌ها نیز وضعیت مطلوبی ندارد[۱۷, ۱۶] به طوریکه طی سال‌های ۸۷-۱۳۷۹ به‌جز سال ۱۳۸۲ کمترین میزان پزشک به ازای هزار نفر جمعیت را در بین استان‌های کشور دارا بوده است[۱۶] اگرچه در سال‌های اخیر وضعیت پزشک و پزشک عمومی سرانه در استان کمی بهتر شده است اما هنوز کمبود پزشک متخصص سرانه نسبت به متوسط کشور وجود دارد[۱۸].

با توجه به اهمیت نابرابری و توزیع پزشک در افزایش سطح سلامت جامعه، اجرای عدالت در توزیع پزشک و همچنین اتخاذ سیاست‌های مناسب در خصوص توزیع پزشک در استان‌های کم برخوردار به‌خصوص استان سیستان و بلوچستان که بیشترین وسعت و پراکندگی و کمترین سرانه پزشک را در بین استان‌های کشور داراست، هدف اصلی این مطالعه سنجش نابرابری توزیع پزشک و پزشک عمومی در بین شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان برای سال‌های ۹۶-۱۳۸۸ با استفاده از شاخص‌های جینی (Gini Coefficient)، تایل (Theil Index)، هرفیندال هیرشمن (Herfindahl-Hirschman Index) و رابین‌هود یا هوور (Hoover Index- Robin Hood Index) است. مطالعه حاضر با توجه به سنجش نابرابری پزشک و پزشک عمومی در استان سیستان و بلوچستان، استفاده از شاخص‌های سنجش نابرابری مانند تایل، هرفیندال هیرشمن و رابین‌هود علاوه بر ضریب جینی و همچنین محاسبه این شاخص‌ها برای سال‌های ۹۶-۱۳۸۸ که ضمن به هنگام سازی نتایج شاخص‌ها امکان بررسی روند شاخص‌های نابرابری را مهیا می‌کند، با سایر مطالعات متفاوت است.

مواد و روش کار

مطالعه حاضراز نوع توصیفی- مقطعی و کاربردی است و جامعه آماری شامل کل پزشکان و پزشکان عمومی شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان طی سال‌های ۹۶-۱۳۸۸ بود. پزشک بر اساس تعریف کاربردی در این مطالعه شامل پزشک عمومی، دندان‌پزشک، داروساز، دکترای علوم آزمایشگاهی، پزشک متخصص و پزشک فوق تخصص است[۱۸]. داده‌های موردنیاز شامل تعداد پزشک، پزشک عمومی و جمعیت به تفکیک شهرستان‌های استان از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران برای سال‌های ۹۶-۱۳۸۸ [۱۸] استخراج شد. با توجه به اینکه جمعیت شهرها و استان‌های ایران طبق سرشماری کشوری هر پنج سال یک‌بار صورت می‌گیرد، فقط آمار جمعیتی شهرستان‌های هدف برای سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ در

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

سالنامه‌های آماری موجود بود لذا برای محاسبه جمعیت شهرستان‌های استان در سال‌های دیگر از روش ترکیبی مرکز آمار ایران استفاده شد. در این روش تعداد جمعیت برای سال آتی برابر است با تعداد جمعیت در سال گذشته بعلاوه تعداد متولدین و خالص مهاجران منهای تعداد فوت‌شدگان. برای بررسی وضعیت و روند نابرابری پزشک و پزشک عمومی در این مطالعه از شاخص‌های ضریب جینی، رابین‌هود، تایل، هرفیندال هیرشمن و استفاده شد که برآورد آن‌ها در نرم‌افزارهای Stata 14 و Excel صورت گرفت.

ضریب جینی این شاخص یکی از مهمترین شاخص‌های بررسی نابرابری در توزیع منابع انسانی سلامت است که طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود[۱۷, ۱۹]

$$GINI = 1 - \sum_{i=0}^{n-1} (y_{i+1} + y_i)(x_{i+1} - x_i)$$

y_i بیانگر درصد تجمعی پزشک و پزشک عمومی، x_i بیانگر درصد تجمعی جمعیت استان به تفکیک شهرستان‌ها و n تعداد شهرستان‌هاست. ضریب جینی بین صفر و یک است به طوریکه کمتر از ۰/۲ برابری کامل، بین ۰/۳-۰/۲ برابری زیاد، بین ۰/۴-۰/۳ نابرابری، بین ۰/۶-۰/۴ نابرابری زیاد و نهایتاً بیشتر از ۰/۶ بیانگر نابرابری کامل در توزیع است[۲۰].

شاخص رابین‌هود یا هوور: این شاخص بیانگر سهمی از درآمد است که باید از افراد با درآمد متوسط به بالا به افراد با درآمد پایین منتقل شود تا توزیع درآمد کاملاً برابر ایجاد شود[۲۱]. با اقتباس از این تعریف، برای موضوع مطالعه، این شاخص بیانگر درصدی از پزشک و پزشک عمومی در استان است که لازم است مجدداً توزیع گردند (از شهرستان‌هایی با تعداد پزشک بیشتر به شهرستان‌های با تعداد پزشک کمتر منتقل شوند) تا توزیع کاملاً عادلانه برحسب جمعیت برقرار گردد. ازنظر هندسی این شاخص با بیشترین فاصله منحنی لورنز و خط برابری کامل بیان می‌شود. این شاخص طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود[۲۱, ۲۲]

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

E_i: تعداد پزشک و پزشک عمومی برای هر شهرستان، E_{total}: مجموع تعداد پزشک و پزشک عمومی در کل شهرستان‌های استان، A_i: جمعیت هر شهرستان و A_{total}: مجموع جمعیت شهرستان‌هاست. این شاخص نیز مانند ضریب جینی بین صفر و یک است. عدد یک بیانگر نابرابری کامل و عدد صفر بیانگر برابری کامل است. هرچه این شاخص بیشتر شود نابرابری در توزیع بیشتر و نیاز به توزیع مجدد است[۲۲].

شاخص هرفیندال هیرشمن: این شاخص برای اندازه‌گیری سهم و تمرکز شرکت‌ها در صنایع مرتبط استفاده می‌شود و به‌صورت مجموع توان دوم سهم هر یک از شرکت‌ها از تولید کل صنعت تعریف می‌شود و با توجه به این‌که از اطلاعات تمام شرکت‌ها استفاده می‌شود و به هر شرکت به‌اندازه سهم آن در صنعت وزن داده می‌شود، بیشتر در مطالعات استفاده می‌شود[۲۳]. همچنین از این شاخص برای بررسی تمرکز در نظام سلامت نیز استفاده‌شده است[۲۵, ۲۴]. در این مطالعه از این شاخص برای بررسی تمرکز پزشک و پزشک عمومی در شهرستان‌های استان استفاده گردید و به‌صورت مجموع توان دوم سهم هر شهرستان از پزشک و پزشک عمومی نسبت به‌کل پزشکان و پزشکان عمومی استان تعریف شد. نحوه محاسبه به شرح زیر است.

$$HHI = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{PHY_i}{PHY_{total}} \right)^2$$

PHY_i: تعداد پزشک و پزشک عمومی هر شهرستان، PHY_{total}: کل پزشکان و پزشکان عمومی استان، n: تعداد شهرستان‌ها. این شاخص نیز بین صفر و یک قابل‌تعریف است که یک بیانگر تمرکز کامل (انحصار) و صفر عدم تمرکز کامل (رقابت) است. اگر این شاخص بزرگتر از ۰/۲۵ باشد تمرکز زیاد، بین ۰/۲۵-۰/۱۵ تمرکز متوسط، بین ۰/۱۵-۰/۱۰ عدم تمرکز و کمتر از ۰/۱۰ کاملاً رقابتی است[۲۴].

شاخص تایل: شاخص تایل به‌صورت تفاضل شاخص بی‌نظمی واقعی توزیع درآمد از بی‌نظمی مربوط به توزیع درآمد کاملاً برابر تعریف می‌شود[۲۲]. با اقتباس از این تعریف، شاخص تایل به‌صورت زیر قابل‌محاسبه است و هرچه شاخص تایل بیشتر باشد یعنی عدم شباهت بین شهرستان‌ها بیشتر است

$$T = \log n - \sum_{i=1}^{n} s_i \log \frac{1}{s_i}$$

s_i: نسبت تعداد پزشکان و پزشکان عمومی هر شهرستان به‌کل پزشکان و پزشکان عمومی استان، n: تعداد شهرستان‌ها

یافته‌ها

یافته‌های شاخص‌های نابرابری پزشک: نتایج تعداد پزشک به ازای ۱۰۰۰ نفر در استان سیستان و بلوچستان نشان داد که این نسبت در سال ۱۳۸۸ برابر با ۰/۳۶ بود که در سال ۱۳۹۶ به ۰/۵۲ افزایش

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

یافته و یک‌روند افزایشی داشته است و میانگین آن طی دوره برابر با ۰/۰۵±۰/۴۳ بود. نسبت پزشک به ازای هر ۱۰۰۰ نفر از سال ۱۳۸۸ تا سال ۱۳۹۱ روند صعودی ، در سال ۱۳۹۱ کاهش و بعدازآن یک‌روند صعودی یکنواخت داشته است(جدول ۱). نتایج مربوط به برآورد شاخص‌های نابرابری توزیع پزشک در جدول ۱ و روند آن‌ها در نمودار ۱ ارایه شد. نتایج ضریب جینی برای پزشک نشان داد که این ضریب در ابتدای دوره ۰/۱۹ بود که در انتهای دوره در سال ۱۳۹۶ به ۰/۲۳ افزایش یافت که متوسط آن طی دوره ۰/۰۵±۰/۲۱ بود (جدول ۱). این ضریب طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۸ روند کاهشی داشته است (طی این سال‌ها نسبت پزشک به جمعیت افزایش‌یافته است) از سال ۱۳۹۹۳-۱۳۹۰ یک‌روند افزایشی و بعد از کاهش در سال ۱۳۹۴ از یک‌روند یکسانی برخوردار بوده است(نمودار ۱). ضریب رابین‌هود در ابتدای دوره ۱۶ درصد و در انتهای دوره در سال ۱۳۹۶ برابر با ۲۲ درصد بود. این شاخص نیز در سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۸ یک‌روند کاهشی و بعدازآن یک‌روند افزایشی و در سال‌های پایانی یک‌روند یکنواخت داشته است که میانگین آن طی دوره ۰/۰۴±۰/۱۹ بود. روند این شاخص طی دوره دقیقاً مانند روند ضریب جینی بود (نمودار ۱). شاخص هرفیندال هیرشمن که بیانگر تمرکز پزشکان در شهرستان‌های استان است نشان داد که این شاخص از ۰/۲۰ در سال ۱۳۸۸ به ۰/۱۸در سال ۱۳۹۶ رسید (جدول ۱). روند این شاخص نیز طی دوره منطبق با روند ضریب جینی بود که متوسط آن طی دوره ۰/۰۲±۰/۲۰ بود. نتایج شاخص تایل نیز نشان داد که مقدار این شاخص از ۰/۱۹ در سال ۱۳۸۸ به ۰/۲۴ در سال ۱۳۹۶ افزایش‌یافته است که میانگین آن طی دوره ۰/۰۶±۰/۲۴ بود. این شاخص نیز مانند سایر ضرایب نابرابری این مطالعه، از یک‌روند مشابهی برخوردار بوده است.

یافته‌های شاخص‌های نابرابری پزشک عمومی: بررسی تعداد پزشک عمومی به ازای ۱۰۰۰ نفر در استان نشان داد که این ضریب در سال ۱۳۸۸ برابر با ۰/۲۱ بود ه است که تا سال ۱۳۹۱ یک‌روند افزایشی تا ۰/۲۸ داشته و بعد از کاهش در سال ۱۳۹۱، روند یکسانی تا سال ۱۳۹۶ داشته است. به طوریکه متوسط آن طی دوره ۰/۰۳±۰/۲۲بود. نتایج مربوط به برآورد شاخص‌های نابرابری توزیع پزشک عمومی در جدول ۲ و روند آن‌ها طی دوره در نمودار ۲ ارایه شد. نتایج ضریب جینی پزشک عمومی در جدول ۲ نشان داد این نسبت از ۰/۰۴ در سال ۱۳۸۸ به ۰/۰۳ در سال ۱۳۹۶ کاهش یافت که میانگین آن طی دوره ۰/۰۳±۰/۰۶بود. روند ضریب جینی نشان داد از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ یک‌روند افزایشی داشته است و بعدازآن تا سال ۱۳۹۴ یک‌روند کاهشی شدید و پس‌ازآن یک‌روند یکنواخت ثابت داشته است به‌طوری‌که نابرابری پزشک عمومی طی سال‌های اخیر ثابت بوده است(نمودار ۲). شاخص رابین‌هود برای پزشک عمومی از ۰/۰۸ در سال ۱۳۸۸ به ۰/۰۹ در سال ۱۳۹۶ افزایش یافت که میانگین آن طی دوره ۰/۰۳±۰/۱۰بود (جدول ۲) و روندی مشابه روند ضریب جینی داشت. شاخص هرفیندال هیرشمن نیز از ۰/۱۵ در سال ۱۳۸۸ به ۰/۰۹ در سال ۱۳۹۶ کاهش یافت که متوسطه آن طی دوره ۰/۰۳±۰/۱۳بود. این شاخص از سال ۱۳۹۱ روند کاهشی داشته است و روند آن مشابه روند ضریب جینی بود. شاخص تایل در سال ۱۳۸۸ و ۱۳۹۶ برابر با ۰/۱۲ و میانگین آن طی دوره ۰/۰۲±۰/۱۳ بود روند آن نشان داد که تا سال ۱۳۹۰ یک‌روند کاهشی و بعدازآن تا سال ۱۳۹۲ یک‌روند افزایشی و بعدازآن مجدداً یک‌روند کاهشی داشته است روند آن مشابه روند سایر شاخص‌های نابرابری پزشک عمومی در این مطالعه بود (نمودار ۲).

جدول ۱: شاخص‌های نابرابری پزشک در استان سیستان و بلوچستان طی دوره ۹۶-۱۳۸۸

سال	ضریب جینی	شاخص رابین‌هود	شاخص هرفیندال هیرشمن	شاخص تایل	پزشک (۱۰۰۰ نفر)
۱۳۸۸	۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۲۰	۰/۱۹	۰/۳۶۶
۱۳۸۹	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۴۳۴
۱۳۹۰	۰/۱۲	۰/۱۰	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۴۸۲
۱۳۹۱	۰/۲۳	۰/۱۸	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۳۶۷
۱۳۹۲	۰/۲۴	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۲۴	۰/۳۹۳
۱۳۹۳	۰/۲۸	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۳۱	۰/۴۴۶
۱۳۹۴	۰/۲۲	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۳۰	۰/۴۴۲
۱۳۹۵	۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۳۱	۰/۴۹۲
۱۳۹۶	۰/۲۳	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۳۰	۰/۵۲۱
میانگین	۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۲۴	۰/۴۳۸

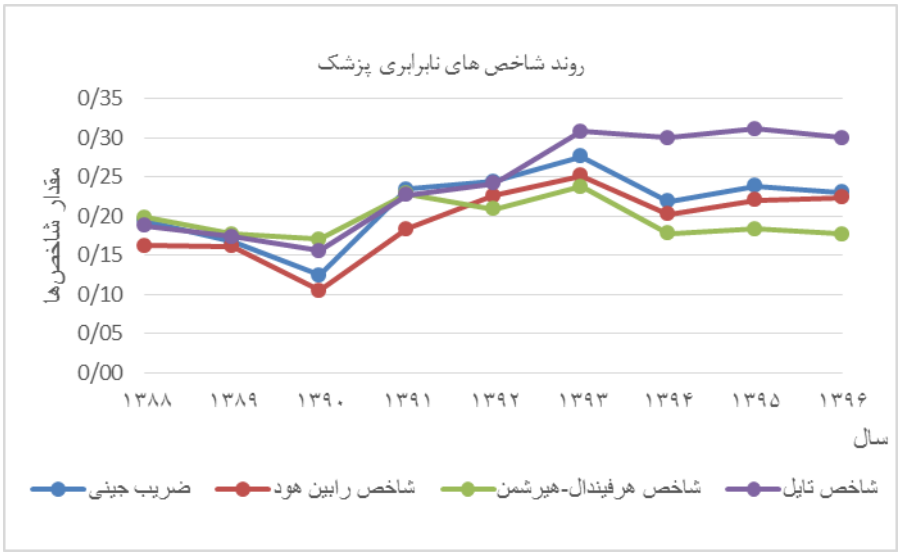
مآخذ: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

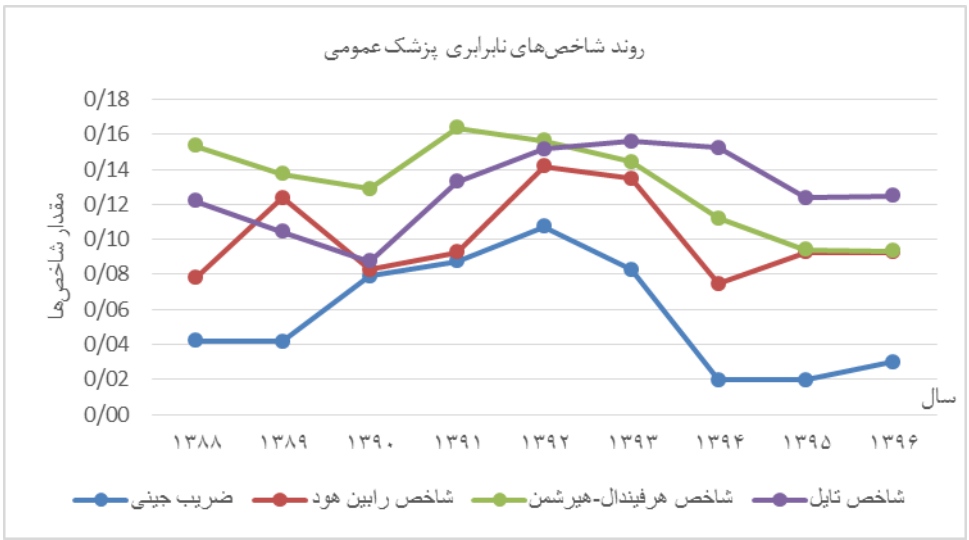
جدول ۲: شاخص‌های نابرابری پزشک عمومی در استان سیستان و بلوچستان طی دوره ۹۶-۱۳۸۸

سال	ضریب جینی	شاخص رابین‌هود	شاخص هرفیندال هیرشمن	شاخص تایل	پزشک عمومی(۱۰۰۰ نفر)
۱۳۸۸	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۱۵	۰/۱۲	۰/۲۱۳
۱۳۸۹	۰/۰۴	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۱۰	۰/۲۶۴
۱۳۹۰	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۰۹	۰/۲۸۹
۱۳۹۱	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۱۹۱
۱۳۹۲	۰/۱۱	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۱۹۴
۱۳۹۳	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۲۱۵
۱۳۹۴	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۱۵	۰/۲۱۲
۱۳۹۵	۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۲۱۷
۱۳۹۶	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۲۱۹
میانگین	۰/۰۶	۰/۱۰	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۲۲۳

مآخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۱: روند شاخص‌های نابرابری پزشک



نمودار ۲: روند شاخص‌های نابرابری پزشک عمومی

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد به رغم اینکه سرانه تعداد پزشک (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر) در هرسال از سرانه تعداد پزشک عمومی (به ازای هر هزار نفر) بیشتر بوده است، اما یک‌روند صعودی داشته است ، درحالی‌که سرانه تعداد پزشک عمومی یک‌روند ثابت را طی کرده است؛ به‌طوری‌که نرخ رشد پزشک سرانه طی دوره ۵/۳ درصد و نرخ رشد پزشک عمومی ۱/۷۳ درصد بوده است. باکمی اغماض، به همان نسبت که جمعیت افزایش‌یافته است (۲/۲۳ درصد) تعداد پزشک عمومی سرانه نیز افزایش‌یافته است؛ اما جمعیت پزشک نه‌تنها به‌صورت مطلق افزایش‌یافته است (نرخ رشد ۷/۶۳ درصد) بلکه به‌طور سرانه (به ازای هر هزار نفر) نیز رشد ۵/۳ درصد طی دوره داشته است. این نتیجه نشان داد به رغم افزایش جمعیت استان طی این سال‌ها نرخ رشد پزشک بیشتر از نرخ رشد جمعیت بوده است، و این امر بیانگر توجه ویژه مسئولین و برنامه‌ریزان حوزه سلامت به افزایش پزشک، رفع کمبود انواع پزشک (متخصص و فوق تخصص، داروساز، دامپزشک و ...) و افزایش سطح سلامت در استان است.

ازجمله دلایل ثابت بودن نرخ رشد پزشک عمومی سرانه می‌توان به اجرای طرح پزشک خانواده اشاره کرد که منجر شده است پزشکان عمومی بیشتری در استان مقیم و مشغول بکار شوند و بر اساس رشد جمعیت، تعداد آن‌ها نیز افزایش یابد. ولی با توجه به کمبود شدید پزشکان در استان، جهت رفع این کمبود تعداد پزشکان متخصص، فوق تخصص و سایر پزشکان با نسبت بیشتری در استان مشغول به کار شدند که از دلایل آن می‌تواند نیاز بیشتر این استان به پزشک و قوانین و سیاست‌های کلی نظام سلامت مبنی برگذراندن طرح نیروی انسانی پزشکان باشد.

استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۸۹ کمترین میزان پزشک متخصص را در بین استان‌های کشور داشت[۱۷, ۱۱] اما در سال‌های اخیر تعداد پزشک به متوسط کشور نزدیک شده است. تعداد پزشک به ازای ۱۰۰۰ نفر در استان در سال ۱۳۹۵برابر با ۰/۵۵ و درکل کشور ۰/۵۸ بود اما این به معنی توزیع برابر پزشک در استان نیست. یعنی به رغم افزایش پزشک در استان، این افزایش منجر به بهبود توزیع پزشکان نشده است به‌طوری‌که نابرابری در توزیع پزشک نسبت به جمعیت در این سال در سطح بالایی بوده است(۰/۲۴). ضریب جینی پزشک طی دوره افزایش‌یافته است (میانگین ۰/۲۱) به‌خصوص در سال‌های پایانی یک نرخ بالا و یکسانی داشته است که بیانگر نابرابری در توزیع پزشک و استمرار آن در سال‌های اخیر بوده که اقدامی جهت کاهش آن صورت نگرفته است. نابرابری در توزیع پزشک متخصص در بسیاری از مطالعات هم برای استان‌های کشور و هم برای کل کشور بیان‌شده است [۱۶، ۱۵].

از دلایل توزیع نابرابر پزشک در استان می‌توان به وسعت زیاد استان، فقدان تجهیزات حرفه‌ای در شهرستان‌ها برای استفاده پزشکان، مسافت طولانی شهرستان‌ها تا مرکز استان و مشکلات تردد زمینی و هوایی برای پزشکان اشاره کرد. همچنین در بعضی مطالعات توزیع عادلانه منابع فیزیکی بخش سلامت از قبیل امکانات و تجهیزات تخصصی پزشکی، بیمارستان‌های تخصصی، تخت‌های بیمارستانی فعال، نزدیکی به شهر تهران به‌عنوان عوامل توزیع عادلانه پزشک مطرح است[۱۵].

در سال ۱۳۹۳ نابرابری توزیع پزشک برحسب جمعیت و ضریب جینی در استان گلستان و مازندران به ترتیب برابربا ۰/۳۴ و ۰/۱۶ [۱۵] و در استان سیستان و بلوچستان ۰/۲۸ بوده که بیان می‌کند برابری توزیع پزشک در استان سیستان و بلوچستان از استان گلستان بیشتر ولی از استان مازندران کمتر بوده است. همچنین طی دوره ۹۳-۱۳۸۹ این نتیجه صادق بود. رضایی و نوری[۹] نشان دادند که توزیع پزشک متخصص و عمومی در استان کردستان نابرابر است و نابرابری توزیع پزشک متخصص بیشتر است. مصطفوی و همکاران[۲] برای استان آذربایجان غربی نشان دادند که توزیع پزشک متخصص و تخت بیمارستان نابرابر است. رضایی و همکاران[۶] برای ایران نشان دادند که در سال ۱۳۹۰ ضریب جینی برای پزشک متخصص بیشتر از پزشک عمومی است. همچنین عباسی و همکاران[۱۶] برای ایران طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۷۹ بیان کردند که طبق ضریب جینی توزیع پزشکان، ناعادلانه‌تر شده است. متوسط ضریب جینی برای پزشک عمومی در استان طی دوره ۱۳۹۶- ۱۳۸۸ برابر با ۰/۰۶ بود. بنابراین می‌توان بیان کرد نابرابری در توزیع پزشک عمومی نسبت به جمعیت در شهرستان‌های استان بسیار کم است این نتیجه بامطالعه هنرمند و همکاران [۱۳] برای استان بوشهر همخوان است که بیان کردند ضریب جینی طی سال‌های ۹۲- ۱۳۸۹ کاهش‌یافته و تفاوت در توزیع پزشک عمومی بین شهرستان‌های استان بوشهر قابل‌اغماض است. همچنین هنرمند و همکاران [۱۲] طی سال‌های ۹۱- ۱۳۸۹ و رضایی و همکاران [۶] طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۰نشان دادند که ضریب جینی پزشک عمومی در ایران در حال کاهش است.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

میزان ضریب جینی پزشک عمومی در سال ۱۳۹۲ برابر با ۰/۱۱ بود که بعدازآن یک‌روند کاهشی داشت که در سال ۱۳۹۶ به ۰/۰۶ رسید. ضریب جینی پزشک عمومی استان سیستان و بلوچستان و کردستان در سال ۱۳۹۲ بسیار به یکدیگر نزدیک بودند[۹]؛ اما در این سال پزشک عمومی سرانه در استان سیستان و بلوچستان از استان کردستان کمتر است. پزشک عمومی در استان کردستان ۲/۵۷ به ازای ۱۰ هزار نفر [۹] و در استان سیستان و بلوچستان ۱/۹۴ بود. بنابراین کمتر بودن پزشک عمومی سرانه به‌منزله نابرابری بیشتر و بالا بودن پزشک عمومی سرانه به‌منزله نابرابری کمتر نیست. این نتیجه همخوان با سایر مطالعات است [۱۳، ۱۰-۸]. هنرمند و همکاران[۱۳] نیز ضریب جینی در سال ۱۳۹۲ را برای استان بوشهر ۰۸۶/ برآورد کردند و بیان کردند که نابرابری پزشک عمومی نسبت به جمعیت ناچیز است اما این نابرابری در روش نیاز بیشتر از جمعیت است و در روش نیاز برای دستیابی به اهداف برابری کامل باید توجه ویژه به استان‌های کشور شود همچنین گودرزی و همکاران [۳] نیز بیان کرد توزیع پزشکان عمومی بعد از تعدیل نیاز بدتر شده است.

شاخص رابین‌هود برای توزیع پزشکان عمومی به‌طور متوسط طی دوره ۱۰ درصد بود که بیان می‌کند ۱۰ درصد پزشکان عمومی باید بازتوزیع شوند تا برابری کامل محقق شود این نتیجه با سایر مطالعات نیز همخوان است[۱۳، ۱۲]. هنرمند و همکاران[۱۲] بیان کردند در سال ۱۳۹۱ شاخص رابین‌هود برای ایران ۱۱/۶ درصد است. شاخص رابین‌هود برای استان سیستان و بلوچستان طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۸۹ بیشتر از این ضریب برای استان بوشهر بود [۱۳] و بیانگر این است که در استان سیستان و بلوچستان نیاز به بازتوزیع بیشتر پزشک عمومی نسبت به استان بوشهر وجود دارد. در همین سال‌ها مقدار ضریب جینی استان سیستان و بلوچستان بیشتر از استان بوشهر بود که این قیاس مؤید صحت نتایج ضرایب جینی و رابین‌هود نیز است. شاخص رابین‌هود برای پزشک تقریباً دو برابر پزشک عمومی است که نیازمند بازتوزیع بیشتر پزشکان نسبت به پزشکان عمومی در استان است که در این راستا افزایش تجهیزات پزشکی، فراهم کردن امکانات رفاهی و مزیت‌های شغلی می‌تواند در استقرار پزشکان در شهرستان‌ها مفید باشد. شاخص‌های جینی و رابین‌هود هر دو ازنظر هندسی از منحنی لورنز استخراج می‌شوند و به رغم تفسیرهای متفاوت ساختار یکسانی دارند و بایستی هر دو شاخص وضعیت توزیع را هماهنگ با یکدیگر بیان کنند. البته هماهنگی به این معنا نیست که اعداد به‌دست‌آمده از همه شاخص‌ها یکسان باشد بلکه منظور این است که ازنظر نتیجه عادلانه بودن توزیع متغیر موردنظر یکسان باشند[۳]. در مطالعه حاضر نیز تمام شاخص‌های نابرابری روند یکسان دارند و منجر به نتیجه یکسانی در توزیع پزشک شدند. بنابراین نتایج آن‌ها قابل استنباط است (نمودار ۱و۲). متوسط شاخص‌های هرفیندال هیرشمن برای پزشک و پزشک عمومی به ترتیب ۰/۲۰ و ۰/۱۳ است که بیانگر تمرکز متوسط برای پزشکان و عدم تمرکز برای پزشکان عمومی است. نتایج شاخص‌های هرفیندال هیرشمن و تایل، نتایج نابرابری توزیع پزشک و پزشک عمومی با شاخص‌های جینی و رابین‌هود را تائید کردند. هدف اصلی این مطالعه سنجش نابرابری و بازتوزیع پزشک و پزشک عمومی در استان سیستان و بلوچستان بود و نتایج نشان داد در سال‌های اخیر تعداد پزشک و پزشک عمومی سرانه در استان به متوسط کشور نزدیک شده است و پزشک سرانه رشد قابل‌ملاحظه داشته است، اما همچنان از متوسط کشور کمتر است. همچنین بر اساس شاخص‌های نابرابری جینی، رابین‌هود، هرفیندال هیرشمن و تایل، نابرابری در توزیع پزشک عمومی در استان کاهش‌یافته است ولی نابرابری در توزیع پزشک هنوز در سطح بالایی باقی است. بنابراین ضرورت حفظ پزشکان عمومی و افزایش آن‌ها با رشد جمعیت و همچنین افزایش و بازتوزیع پزشکان جهت کاهش نابرابری در شهرستان‌های استان احساس می‌شود. همچنین در این راستا پیشنهاد می‌شود منابع فیزیکی سلامت مانند بیمارستان‌های تخصصی، تخت و تجهیزات پزشکی در استان افزایش و در شهرستان‌ها به نحو مقتضی توزیع شود تا پزشکان انگیزه کافی برای فعالیت در شهرستان‌های استان را داشته باشند. همچنین مشوق‌های مالی، تعرفه‌ای و افزایش پذیرش دانشجو در رشته‌های تخصصی موردنیاز جهت خدمت طولانی‌مدت در استان مفید خواهد بود. این مطالعه با محدودیت‌هایی مواجه بود ازجمله محدودیت‌های این مطالعه آمار متفاوت و غیردقیق تعداد پزشکان در سال‌های مختلف برای شهرستان‌های استان بود به‌خصوص در شهرستان‌های تازه تأسیس این محدودیت بیشتر بود. همچنین عدم وجود داده‌های دقیق جمعیتی برای هرسال به دلیل انجام سرشماری‌ها در هر پنج سال از محدودیت‌های دیگر این تحقیق بود که از برآورد روش ترکیبی استفاده شد.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

مطالعه حاضر به‌صورت پرسشنامه‌ای و در ارتباط مستقیم با انسان نبود اما تمامی ملاحظات اخلاقی ازجمله شرط امانت و صداقت رعایت شد. نویسندگان اظهار داشتند که تضاد منافعی وجود ندارد.

سهم نویسندگان

مهدی شهرکی: طراحی و نگارش مقاله، استخراج داده‌ها، تفسیر و تحلیل داده ها

سیمین قادری: طراحی مقاله، برآورد، تفسیر و تحلیل داده ها

تشکر و قدردانی

از همه‌کسانی که در این پژوهش همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌گردد

منابع

1. Shahraki M, Ghaderi S. Investigating the effect of socioeconomic factors on household health expenditures: Hackman two-step method. Payavard Salamat 2019;13:160-71 [Persian]

2. Mostafavi H, Aghlmand S, Zandiyan H, Alipoori Sakha M, Bayati M, Mostafavi S. Inequitable distribution of specialists and hospital beds in west azerbaijan province. Payavard Salamat 2015;9:55-66[Persian]

3. Goudarzi R, Meshkani Z, Barooni M, Jahanmehr N, Moalemi S. Distribution of general practitioners in the health system of iran using equity indices (Gini, Atkinson. Health and Development Journal 2015;4:247-58[Persian]

4. Shahraki M, Ghaderi S. The impact of medical insurances on out-of-pocket payments among urban households in Iran: a double-sample selection model. Journal of Health Administration 2019; 22:42-54[Persian]

5. Hadian M, Naderi M. Factors affecting the demand for general practitioners and forecasting it by 2001. The Economic Research 2007;7:113-25[Persian]

6. Rezaei S, KaramiMatin B, Akbari Sari A. Inequality in the geographic distribution of health workers in the public health sector in Iran. Hakim Health Systems Research Journal 2015;18:194-200[Persian]

7. Shahraki M. Public and private health expenditure and life expectancy in Iran. Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research 2019;18:221-30[Persian]

8. Yazdi Feyzabadi V, Mehrolhassani M, Khosravi S. Study of geographical inequality trend in distribution of human resources and health facilities in health sector of Iran in past decade. Iranian Journal of Epidemiology 2018;13:27-36[Persian]

9. 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[Persian]

10. Toyabe S. Trend in geographic distribution of physicians in Japan. International Journal for Equity in Health 2009;8:1-8

11. Taati Keley E, Meshkini A, Khorasani Zavareh D. Distribution of specialists in public hospitals of Iran. Health Information Management 2012;9:548-57[Persian]

12. Honarmand R, Mozhdehifard M, Kavosi Z. Geographic distribution indices of general practitioners, midwives, pediatricians, and gynecologists in the public sector of Iran. Electron Physician 2017;9:4584-9

13. Honarmand R, Yandarani M, Ansarifar A, Mansurian M, Niknam A. Inequality in distribution of general physicians in primary health care in bushehr, Iran (2010-2013). Payesh 2016;15:505-14[Persian]

14. Karimnejad F, Mahmoudi G, Jahani MA. The analysis of relationship between health inputs with child mortality in based on Gini coefficient and Lorenz curve. Journal of Healthcare Management 2019;10:31-43[Persian]

15. Iri H, Mahmoudi G, Jahani Tiji MA. The distribution of medical specialists in Golestan and Mazandaran universities of medical sciences using Gini coefficient. Jorjani Biomedicine Journal 2018;5:11-20[Persian]

16. Abbasi M, Hasoumi M, Mohamadi E, Asadi H. Analysis of the relationship between distributions of health sector inputs and health outcomes in iran; using gini coefficient. Journal of Bioethics 2014;4:65-79.

17. Tofighi S, Maleki MR, Shahabi M, Delpasand M, Nafis A. Distribution of specialized physicians and active beds in the iranian government hospitals between 2001 and 2006. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research 2010;8:1-10[Persian]

18. Statistical Center of Iran. Statistical Center of Iran 2019. Available at: https://www.amar.org.ir/english.

19. Brown MC. Using gini-style indices to evaluate the spatial patterns of health practitioners: Theoretical considerations and an application based on Alberta data. Social Science & Medicine 1994;38:1243-56.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

20. Chen L, Evans T, Anand S, Boufford JI, Brown H, Chowdhury M, et al. Human resources for health: overcoming the crisis. Lancet (London, England) 2004;364:1984-90

21. De Maio FG. Income inequality measures. Journal of epidemiology and community health 2007;61:849-52

22. Charles-Coll JA. Understanding income inequality: concept, causes and measurement. International Journal of Economics and Management Sciences 2011;1: 17-28

23. Khodadad Kashi F, Noraniazad S, Eshaghi Gorji M. The extent of competition, monopoly and behavioral pattern in iran's industries using non-structural approach. Iranian Journal of Trade Studies 2017; 21:1-29[Persian]

24. Ishikawa T, Nakao Y, Fujiwara K, Suzuki T, Tsuji S, Ogasawara K. Forecasting maldistribution of human resources for healthcare and patients in Japan: a utilization-based approach. BMC Health Services Research 2019;19:653

25. Wright JD, Tergas AI, Hou JY, Burke WM, Chen L, Hu JC, et al. Effect of regional hospital competition and hospital financial status on the use of robotic-assisted surgery. JAMA surgery 2016;151:612-20

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.19.2.6.6]
[DOI: 10.29252/payesh.19.2.177]

ABSTRACT

Inequality in distribution of physician and general practitioner in Sistan and Baluchestan province, Iran (2009-2017)

Mahdi Shahraki[1], Simin Ghaderi[1*]

1. Faculty of Management and Human Science, Chabahar Maritime University, Chabahar, Iran

Payesh 2020; 19 (2): 177 – 186
Accepted for publication: 7 April 2020
[EPub a head of print-18 April 2020]

Objective (s): The purpose of this study was to measure inequality of physician and general practitioner distribution in Sistan and Baluchestan province, Iran.

Methods: This was a descriptive cross-sectional study including all physicians and general practitioners in Sistan and Baluchestan provinces, Iran (2009-2017). Data were extracted from yearbooks of Statistical Center of Iran and inequality of physician and general practitioner distribution were calculated by Gini, Robin Hood, Herfindahl-Hirschman and Theil indices in Stata 14 and Excel 2019 software.

Results: The mean physicians and general practitioners in the province during 2009-2017 was 0.438 and 0.223, per thousand habitants, respectively. Also the mean of Gini, Robin Hood, Herfindahl-Hirschman and Thiel indices for the physician were 0.21, 0.19, 0.20, 0.24, and those for the general practitioner were 0.06, 0.10, 0.13 and 0.13, respectively. The indices had the same trend over the study period.

Conclusion: Inequality in general practitioner distribution was decreased but for physician was not. The findings suggest that in addition to maintaining general practitioners and increasing proportion to population growth, to reduce inequality in physician distribution, resources such as specialized hospitals, beds and medical equipments in the province should be increased and appropriately distributed among cities. Financial and tariff incentives and student admissions in specialized fields for long-term employment in the province will also be useful.

Key Words: Gini coefficient, Robin Hood Index, Herfindahl Hirschman Index, General Practitioner, Inequality

[*] Corresponding author: Faculty of Management and Human Science, Chabahar Maritime University
E-mail: ghaderi@cmu.ac.ir