مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
۱۳۹۰؛ ۳ (ویژه نامه آمار زیستی و اپیدمیولوژی):۱۴۸-۱۴۱

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
2011; 3 (*Biostatistics and Epidemiology Supplement*):141-148

بررسی مقایسه ای نابرابری هزینه های بهداشتی و درمانی خانوارهای استان های کشور

یدالله واقعی[1]، سمانه نیک طینت[2]، غلامرضا محتشمی برزادران[3]*

[1]استادیار گروه آمار، دانشگاه بیرجند
[2]دانشجوی کارشناسی ارشد آمار، دانشگاه بیرجند
[3]دانشیار گروه آمار، دانشگاه فردوسی مشهد
***نویسنده مسئول:** بیرجند، دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم، گروه آمار.
پست الکترونیک: wagheiy@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: *امروزه مفاهیمی چون عدالت و برابری در بیشتر جوامع، از مفاهیم قابل توجه دولتمردان و مردم به شمار می آیند. مفهوم عدالت در نظام سلامت، هزینه برابر خانوارها در این زمینه تعریف می شود. هدف این تحقیق بررسی نابرابری هزینه های بهداشتی و درمانی خانوارهای استان ها با استفاده از شاخص های معمول اندازه گیری نابرابری و روش های آماری می باشد.*

مواد و روش کار: *در این تحقیق از داده های هزینه بهداشتی و درمانی خانوارها در سال ۱۳۸۷، دریافت شده از مرکز آمار ایران استفاده شده است که مراحل آماده سازی داده ها، برآورد و محاسبه شاخص ها و رسم نمودارها با برنامه نویسی در نرم افزار S-PLUS انجام گرفته است. برای رسم نقشه های مقایسه ای شاخص ها از نرم افزار Arcgis9.2 استفاده شده است.*

یافته ها: *با برآورد شاخص های نابرابری، رسم نمودار ها و نقشه ها دریافتیم که نابرابری هزینه های بهداشتی و درمانی در استانها بسیار زیاد بوده بطوریکه استان های خراسان رضوی و هرمزگان به ترتیب با ضریب جینی۰/۷۱ و ۰/۹۲ کمترین و بیشترین رتبه را بین استان ها دارند. از طرف دیگر میانگین این هزینه از حدود ۹۰۰۰۰ ریال تا ۶۳۰۰۰۰ ریال تغییر می کند و استان های محروم واقع در مرزهای شرقی کمترین میانگین هزینه را دارند.*

نتیجه گیری: *میانگین هزینه های بهداشتی و درمانی خانوارها بین استان ها با حرکت از شرق به غرب افزایش می یابد. به عبارت دیگر هزینه کرد خانوارهای استان های محرومی که درآمد کمتری دارند و از امکانات کمتری برخوردارند، در امر بهداشت و درمان نیز کمتر است. از طرف دیگر نابرابری در توزیع این هزینه ها بین خانوارها در استان ها بسیار زیاد است. دولت ها باید با افزایش امکانات بهداشتی و درمانی در نقاط محروم و با اختصاص کمک های مالی به روشهای مختلف مانند انواع بیمه ها، یارانه های غیر مستقیم و ... این نابرابری را کاهش دهند.*

واژه های کلیدی: *هزینه های بهداشتی و درمانی، نقشه، ضریب جینی، منحنی لورنتس*

مقدمه

امروزه مفاهیمی چون عدالت و برابری در زمینه های مختلفی مانند اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و رفاهی از مفاهیم قابل توجه بسیاری از دولتمردان و مردم در بیشتر جوامع به شمار می آیند. برای اولین بار در علم اقتصاد از حدود سال ۱۹۰۰ به بعد اندازه گیری نابرابری در توزیع درآمد و ثروت، با فعالیت های افرادی چون پارتو[1] [۱]، ماکس اتو لورنتس[2] [۲] و کورادو جینی[3] [۳]در این زمینه آغاز شد. واضح است که توزیع نابرابر درآمد و ثروت، سازمان نیافته بودن بازارها، تفاوت سطح جوامع و تفاوت

1 - Pareto
2 - Lorenz
3- Gini

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

نیازهای ناشی از آن، بر نابرابری هزینه ها و سایر جنبه های زندگی مردم نیز اثر گذاشته و باعث ایجاد مشکلات عمده ای برای آنان و دولتمردان می گردد. نتایج یافته و تلاش های این افراد بعدها گسترش و عمومیت یافته و حتی در زمینه هایی غیر اقتصادی مانند اندازه گیری نابرابری توزیع امکانات بهداشتی، رفاهی و اجتماعی بین شهرهای مختلف یا نقاط شهری و روستایی در یک کشور، تفاوت سطح تحصیلات، تفاوت امکانات تحصیلی در طول زمان و ... نیز مورد استفاده قرار گرفته است [۴].

مفهوم عدالت در مشارکت مالی خانوار در نظام سلامت، توسط سازمان بهداشت جهانی در گزارش بهداشت جهانی سال ۲۰۰۰ به عنوان هزینه برابر تعریف شد؛ یعنی هر خانوار سهم یکسانی از توان پرداختش را برای نظام سلامت بپردازد. به منظور برخورداری از سلامت و بهداشت بخشی از درآمد خانواده، همواره باید به بهداشت و درمان اختصاص یابد. افزایش سریع و روز افزون هزینه های بخش بهداشت و درمان، بویژه هزینه های مربوط به تشخیص و درمان در سراسر جهان، موجب گردیده تا توجه بسیاری از متخصصین، اعم از اقتصاددانان، مدیران و حتی پزشکان و پرستاران و کارشناسان بهداشتی، در بسیاری از کشورها، به هزینه های مراقبت های بهداشتی و درمانی مشغول گردد.

در کشور ما نیز همانند سایر کشور ها هزینه های بهداشتی و درمانی خانوارها (شامل هزینه های محصولات و لوازم پزشکی، خدمات طبی سرپایی، خدمات بیمارستانی، هزینه ترک اعتیاد و...) بخشی از هزینه کل خانوارها را تشکیل می دهد. واضح است که میزان این هزینه ها از یک خانوار به خانوار دیگر متفاوت است، بنابراین می توان بررسی های آماری جالبی بر روی توزیع آنها در سطح کشور انجام داد. از جمله می توان منحنی لورنتس، شاخص های نابرابری مانند ضریب جینی و شاخص های پراکندگی مانند ضریب تغییرات را برای آنها محاسبه کرد. تفاوت توزیع این هزینه ها در سطح کشور ناشی از تفاوت امکانات در دسترس، سطح زندگی، شرایط و فرهنگ خانوار، شرایط جغرافیایی و حتی درآمدهای خانوارها می باشد. در واقع توزیع این هزینه ها از پایین بوده و بیشتر به خانوارها در نقاط مختلف کشور وابسته است و بر خلاف توزیع امکانات و تجهیزات بهداشتی و درمانی، دولت در برابری و یا نابرابری توزیع این هزینه ها نقش مستقیمی ندارد (زیرا خانوارها این هزینه ها را از جیب خود می پردازند).

در این مقاله با استفاده از داده های «طرح آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای سال ۱۳۸۷» میانگین و ضریب جینی هزینه های بهداشتی و درمانی خانوارها را برای هر یک از استان های کشور به طور مجزا محاسبه نموده و مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم. مقایسه بین استان ها حقایق جالبی از میزان هزینه کرد خانوارها و نیز نابرابری بین استان ها را روشن می کند. استانهایی که کمترین میانگین هزینه را داشته باشند،به نوعی، استان محروم تلقی شده و دولت می بایست در تخصیص امکانات بهداشتی و پزشکی و یارانه های خدمات بهداشتی آنها را بیشتر حمایت کند.

معرفی و استخراج داده ها: طرح «آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی» یکی از قدیمی ترین طرح های مرکز آمار ایران که سابقه اجرایی نزدیک به ۵۰ سال دارد، است. طرح مورد نظر توسط مرکز آمار ایران طراحی و مدیریت شده و به وسیله «معاونت آمار و برنامه ریزی استانداری ها» اجرا می شود. اجرای این طرح از سال ۱۳۴۲ آغاز شده است و ابتدا فقط شامل اطلاعات مربوط به هزینه بوده اما از سال ۱۳۵۳ به بعد علاوه بر هزینه، اطلاعات درآمد خانوارها نیز در آن لحاظ شده است. اگرچه این طرح اهداف متفاوتی را دنبال می کند اما هدف اصلی از اجرای آن، برآورد هزینه و درآمد خانوارها در سطوح مختلف شهری و روستایی در هر یک از استان های کشور می باشد. از نتایج بدست آمده از اجرای این طرح می توان برای ارزیابی عملکردها، سیاست گذاری ها و برنامه ریزی های کلان اقتصادی و انجام امور پژوهشی استفاده کرد [۵].

در اجرای این طرح از روش نمونه گیری خوشه ای دو مرحله ای استفاده می شود. حجم نمونه در هر استان به گونه ای تعیین می شود که برآورد پارامترها در هر یک از استان های کشور قابل اعتماد باشد. داده ها از طریق مصاحبه با واحد آماری مورد نظر توسط آمارگیرهای آموزش دیده جمع آوری می شوند. واحد آماری یک

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

خانواده معمولی ساکن در نقاط شهری یا روستایی کشور و زمان آماری بر حسب مورد هفته گذشته، ماه گذشته و سال گذشته تعیین می شود. در سال ۱۳۸۷حجم نمونه نهایی درسطح کشور ۳۹۳۰۵ خانوار است که ۱۹۸۳۵ خانوار روستایی و ۱۹۴۷۰ خانوار شهری را در بر می گیرد. کل داده ها در قالب ۴۲ جدول (Table) در یک فایل اطلاعاتی نرم افزار Access ثبت شده اند، ۲۱ جدول که نام آنها با حرف U شروع می شوند مربوط به خانوارهای شهری و ۲۱ جدول آن که با حرف R شروع می شوند مربوط به خانوارهای روستایی می باشند. ستون دوم جدول های هزینه های بهداشتی و درمانی (با نام DYCOL01) با کدهای مختلفی نوع هزینه خانوار را نشان می دهد، که شامل محصولات داروئی و درمانی، محصولات پزشکی، وسایل و تجهیزات درمانی، خدمات پزشکی، خدمات دندانپزشکی، خدمات پیراپزشکی، خدمات اصلی و پزشکی بیمارستان های عمومی و تخصصی، خدمات اصلی بیمارستان های روانی و بیمارستان های توانبخشی و هزینه ترک اعتیاد می باشد [۶].

داده های هزینه های بهداشتی و درمانی خانوارها از Access به نرم افزار Excel و سپس به نرم افزار S-PLUS منتقل شده اند. ابتدا با ادغام فایل های شهری و روستایی برای کل کشور فایلی شامل هزینه بهداشتی و درمانی همه خانوارها به دست می آوریم. سپس با استفاده از برنامه نویسی مجموع هزینه های بهداشتی و درمانی هر خانوار را محاسبه نموده و در مرحله بعد برای خانوارهایی که کد آدرس آنها در فایل هزینه بهداشتی و درمانی نبود ولی در نمونه حضور داشتند، هزینه صفر منظور کردیم. در انتها با استفاده از محاسبات ریاضی ساده ای روی کدهای ده رقمی مشخصات خانوار، کد استان مربوط به هر خانوار را استخراج کرده و در یک ستون جداگانه ثبت نمودیم، این کدها از (استان اراک) تا ۲۹ (استان خراسان جنوبی) تغییر می کند.

با انجام این محاسبات جدولی بدست می آید که شامل چهار ستون می باشد ستون اول کد آدرس خانوار مورد نظر را نشان می دهد. ستون دوم میزان هزینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوار مورد نظر را به ریال نشان داده و ستون های بعد به ترتیب کد استان و نام استان مربوط به هر خانوار را بیان می کنند. از این جدول برای انجام محاسبات شاخص های آماری و اقتصادی و مقایسه این شاخص ها بین استان های مختلف کشور استفاده می کنیم.

روش کار

همانطور که در مقدمه اشاره شد می خواهیم نابرابری در توزیع هزینه های بهداشتی و درمانی خانوارها را به کمک شاخص های اقتصادی اندازه گیری نابرابری و برخی روش های آماری در سطح استان های کشور مقایسه نماییم. در این بخش شاخص های اندازه گیری نابرابری مانند منحنی لورنتس و ضریب جینی‌و روشهای محاسباتی آنها را معرفی می کنیم.

منحنی لورنتس: برای اولین بار توسط ماکس اوتو لورنتس که بر روی روشهای اندازه گیری تمرکز ثروت در جامعه کار می کرد، منحنی محدبی بنام منحنی لورنتس معرفی شد که مهمترین ابزار گرافیکی برای معرفی نابرابری های اقتصادی به شمار می آید. برای دستیابی به منحنی لورنتس، روی محور عمودی درآمدهای نسبی تجمعی افراد مورد مطالعه و روی محور افقی فراوانی نسبی تجمعی جمعیت متناظر آنها قرار می گیرد [۷و۸].

فرض کنید درآمد n فرد از جامعه یا نمونه را به صورت $x_1,...,x_n$ در اختیار داریم. آنها را از کوچک به بزرگ مرتب کرده و مرتب شده آن را با $x_{1:n}, ..., x_{n:n}$ نشان می دهیم. تابع لورنتس در این حالت به صورت زیر تعریف می شود [۹]:

(۳)

$$L\left(\frac{k}{n}\right)=\frac{\sum_{i=1}^{k} x_{i:n}}{\sum_{i=1}^{n} x_{i:n}}, k=1,\ldots,n$$

اگر زوج داده های $\left(\frac{k}{n}, L\left(\frac{k}{n}\right)\right)$ را برای مقادیر مختلف k در یک شکل رسم کنیم، نمودار محدبی بدست می‌آیدکه‌به‌منحنی‌لورنتس‌معروف‌است. اگر $L\left(\frac{k}{n}\right)=\frac{k}{n}$ باشد، درآمد به صورت برابر بین همه اقشار جامعه توزیع شده است‌ومنحنی‌لورنتس همان خط نیمساز خواهد بود (بعنوان مثال شکل شماره۶ را ببینید). منحنی لورنتس را

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

برای یک متغیر تصادفی که تابع چگالی احتمال آن معلوم است نیز می توان محاسبه و رسم کرد [۱۰].

ضریب جینی: شاخصهای بسیاری برای سنجش نابرابری در توزیع درآمد، ثروت و غیره با توجه به منحنی لورنتس تعریف شده اند که یکی از مهمترین آنها ضریب جینی است. این شاخص که به صورت یک نسبت بین صفر و یک تعریف می شود، توسط آماردان ایتالیایی کورادو جینی(۱۹۱۲) بر اساس منحنی لورنتس برای اندازه گیری میزان نابرابری یک صفت در جامعه معرفی شد. ضریب جینی شاخصی نامنفی است که همواره بین صفر و یک مقدار می گیرد، کمترین مقدار آن صفر است که بیانگر برابری کامل می باشد و بیشترین مقدار آن یک است که بیانگر نابرابری کامل در توزیع صفت مورد نظرمی باشد [۱۱].

ضریب جینی طبق تعریف به صورت دو برابر مساحت بین منحنی لورنتس و خط نیمساز می باشد که آن را با فرمول زیر محاسبه می کنیم [۱۲]:

(۶)

$$G=\frac{1}{n}\left(n+1-2\frac{\sum_{i=1}^{n}(n+1-i)x_{i:n}}{\sum_{i=1}^{n}x_{i:n}}\right)$$

با نرم افزاری بنام ineq که در محیط نرم افزار R نصب می شود، می توان مقدار ضریب جینی را برای هر مجموعه داده ای با استفاده از رابطه فوق برآورد کرد [۱۳]. ضریب جینی را برای یک متغیر تصادفی که منحنی لورنتس آن مشخص باشد نیز می توان محاسبه نمود [۱۴]. در این پژوهش برای محاسبات مربوط به منحنی لورنتس، ضریب جینی، میانگین و ضریب تغییرات هزینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها برنامه ای بنام Indexes با نرم افزارS-PLUS نوشته ایم. این برنامه (که متن آن در ادامه آمده) فایل داده هایی که شامل کد استان، هزینه های بهداشتی خانوارها است دریافت کرده و شاخصهای آماری نامبرده را برای هریک از ۳۰ استان محاسبه و به صورت یک ماتریس ۶ ستونی چاپ می کند. البته برای محاسبه ضریب جینی زیر برنامه مربوط به ضریب جینی نرم افزار ineq را به S-PLUS منتقل کردیم. با توجه به اینکه نرم افزارهای آماری R وS-PLUS از نظر برنامه نویسی با هم شباهت زیادی دارند این برنامه را در نرم افزار R (که براحتی از سایتهای اینترنتی قابل برداشت است) نیز میتوان وارد و اجرا نمود.

```
Indexes<- function(){
ostan <-
as.integer(names(table(U87sumk$ostan)))
output <- matrix(NA, 30, 6)
for(k in ostan) {
      xx <- U87sumk$hazine[U87sumk$ostan
== k]
      output[k + 1, 1] <- k  ;  output[k + 1, 2]
<- mean(xx)
      output[k + 1, 3] <- max(xx) ; output[k +
1, 4] <- min(xx)
      output[k + 1, 5] <- sqrt(var(xx));
output[k + 1, 6] <- gini(xx)}
return(output)}
```

یافته ها

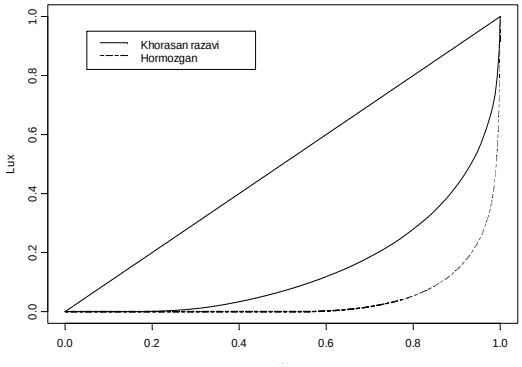
با استفاده از برنامه ای که در بخش قبل به آن اشاره شد ضریب جینی، میانگین و ضریب تغییرات هزینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها را برای استان های مختلف کشور محاسبه کردیم. جدول ۱ مقدار این شاخص ها را نشان می دهد. لازم به ذکر است که ضریب جینی مانند سایر ضرایب آماری (تغییرات، همبستگی و...) فاقد واحد اندازه گیری بوده اما واحد اندازه گیری میانگین هزینه در اینجا ریال است.

ملاحظه می شود که میانگین هزینه های بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها در استانها از حدود ۹۸۰۰۰ ریال تا ۶۳۰۰۰۰ ریال در ماه تغییر می کند. در بین استان های کشور خراسان جنوبی کمترین میانگین هزینه و استان ایلام بیشترین میانگین هزیته بهداشتی و درمانی را دارا می باشند. ضریب جینی هزینه بهداشتی بین استان ها از ۰/۷۱ در خراسان رضوی تا ۰/۹۲ در استان هرمزگان تغییر می کند. در شکل ۱ منحنی لورنتس هزینه های این دو استان رسم شده است. همانطور که در این شکل ملاحظه می شود فاصله منحنی های لورنتس هزینه بهداشتی و درمانی خانوارهای استان های خراسان رضوی

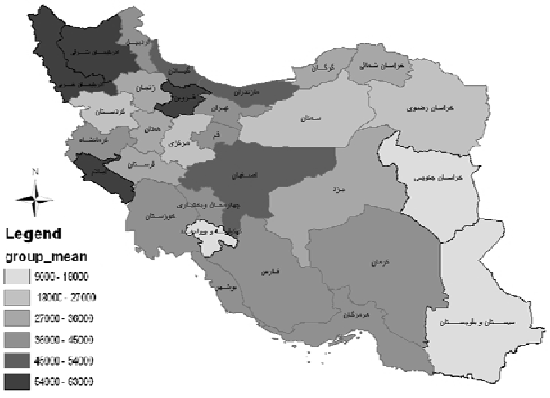
[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

جدول۱: شاخص های آماری داده های هزینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها به ریال و به تفکیک استان

نام استان	میانگین	ضریب جینی	ضریب تغییرات	نام استان	میانگین	ضریب جینی	ضریب تغییرات
مرکزی	۲۲۱۰۷۲/۳۱	۰/۸	۴/۶	لرستان	۳۳۶۳۹۴/۴	۰/۸	۵/۳۳
گیلان	۴۷۲۵۴۵/۶۳	۰/۸۱	۲/۹۶	ایلام	۶۳۷۱۸۲	۰/۷۹	۴/۱۱
مازندران	۴۶۰۰۵۱/۹۸	۰/۸۱	۲/۸۴	کهکیلویه	۱۷۶۵۲۴/۳۲	۰/۸۶	۴/۸۱
آذربایجان	۵۵۶۷۲۶/۸۱	۰/۸۳	۵/۵۵	بوشهر	۳۷۶۴۳۱/۴۴	۰/۸۶	۳/۸۱
آذربایجان	۵۹۴۶۲۷/۶۳	۰/۸۴	۳/۵۵	زنجان	۲۷۴۷۲۲/۹۷	۰/۸	۲/۹۹
کرمانشاه	۴۲۲۹۸۳/۵۹	۰/۸۳	۶/۷۸	سمنان	۲۴۵۴۸۳/۲۷	۰/۷۸	۸/۳۶
خوزستان	۳۸۷۹۹۹/۶۵	۰/۸۲	۳/۱۲	یزد	۳۰۴۸۹۶/۱۵	۰/۸۶	۸/۱۴
فارس	۴۲۴۸۱۰/۲۴	۰/۷۹	۳/۳۶	هرمزگان	۳۷۷۳۵۵/۲۷	۰/۹۲	۶/۴۴
کرمان	۳۷۲۳۶۶/۹۵	۰/۸۳	۳/۲۲	تهران	۴۴۳۶۴۳/۸۲	۰/۸۱	۲/۹۱
خراسان رضوی	۲۵۷۰۱۳/۷۱	۰/۷۱	۳/۷۷	اردبیل	۴۱۶۸۰۵/۷۷	۰/۷۷	۷/۷۸
اصفهان	۵۱۳۴۵۴/۶۷	۰/۸۱	۲/۹۲	قم	۳۶۹۹۱۳/۱۴	۰/۸۳	۶/۳۶
سیستان	۱۶۹۳۱۷/۵۲	۰/۸۳	۳/۹۹	قزوین	۵۵۷۶۳۸/۶۵	۰/۸۸	۲/۸۹
کردستان	۱۸۱۹۷۶/۹۲	۰/۷۸	۷/۴۶	گلستان	۳۲۲۲۲۴/۳۶	۰/۸۴	۶/۷۶
همدان	۳۰۳۲۳۹/۹	۰/۷۵	۶/۳۹	خراسان شمالی	۳۰۸۳۹۳/۸۸	۰/۷۹	۵/۶۵
چهارمحال	۴۴۲۵۶۳/۳۲	۰/۷۶	۴/۱۸	خراسان جنوبی	۹۸۲۰۴/۸۶	۰/۸۶	۵/۲۷

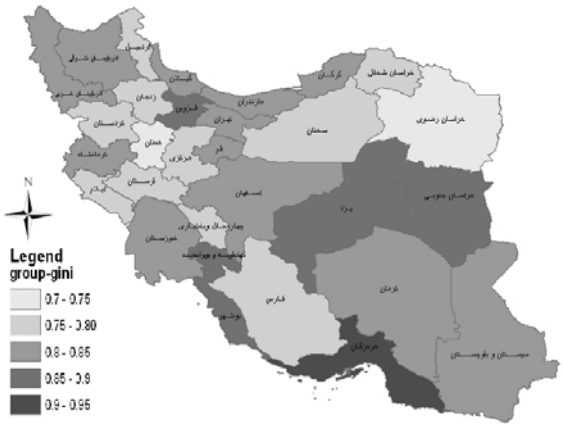


شکل۱: منحنی لورنتس هزینه بهداشتی و درمانی خانوارهای استان های هرمزگان و خراسان رضوی.



شکل۲: نقشه میانگین هرینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها (بر حسب تومان).

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

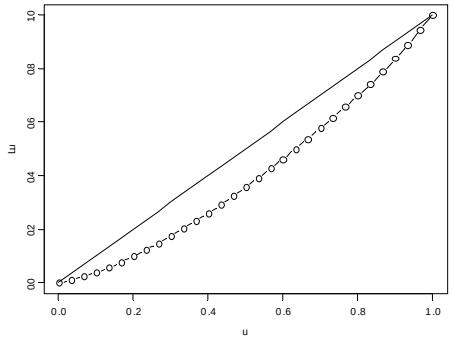


شکل۳: نقشه ضریب جینی هرینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها.

و هرمزگان از خط برابری زیاد بوده که این امر نشان دهنده نابرابری زیاد در توریع این هزینه درون این دو استانی است که کمترین و بیشترین ضریب جینی را دارند. در شکل های ۲ و ۳ پس از گروه بندی استان های کشور از لحاظ دو شاخص میانگین و ضریب جینی، گروه ها را با رنگ های متفاوت در قالب نقشه برای هر کدام از دو شاخص نشان می دهیم.

با توجه به شکل ۲ به طور متوسط می توان گفت با حرکت از مرزهای شرقی به سمت مرزهای غرب و شمال غربی میانگین هزینه بهداشتی و درمانی خانوارها در حال افزایش است. در شکل ۳ تغییرات جغرافیایی در ضریب جینی هزینه بهداشتی و درمانی نشان داده می شود.

با توجه به شکل ۳ ملاحظه می شود که نمی توان برای ضریب جینی مانند میانگین هزینه بهداشتی و درمانی در محدوده جغرافیایی کشور روند خاصی را بیان نمود. میزان این شاخص در شمال شرق و قسمتهایی از مرکز و غرب کشور کم و در جنوب و شرق کشور زیاد است. برای بررسی میزان نابرابری میانگین هزینه استانها منحنی لورنتس میانگین هزینه های ۳۰ استان را در شکل ۴ رسم کرده و ضریب جینی بین استانها را محاسبه می کنیم. با توجه به شکل ۴ مشاهده می شود منحنی لورنتس میانگین هزینه بهداشتی و درمانی بین استان ها به خط برابری نزدیک می باشد و علیرغم اینکه نابرابری در توزیع این هزینه بین خانوارهای هر استان شدید است ولی بین استانهای کشور نابرابری حدود ۰/۲ است.



شکل۴: نمودار منحنی لورنتس میانگین هزینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها در سطح استان های کشور.

بحث

در این مقاله به تحلیل آماری-اقتصادی هزینه هایی که خانوارها صرف امور بهداشت و درمان خود می کند پرداخته شد. محاسبات و تحلیلها به گونه ای صورت گرفت که مقایسات بین استانها را امکان پذیر کند. با توجه به شکل ۲ می توان گفت هر چه از سمت غرب به سمت شرق کشور حرکت می کنیم میانگین هزینه های بهداشتی به طور متوسط کاهش می یابد از جمله میانگین هزینه در استان های شمال غربی و تا حدودی استان های مرکزی کشور بالا و در استان های واقع در شرق و جنوب شرقی کشور و استان کهگیلویه و بویراحمد نسبتاً پایین می باشد. از دلایل این اختلاف، تفاوت درآمد خانوارها، اختلاف فرهنگی خانوارها در نقاط مختلف، عدم وجود امکانات بهداشتی و درمانی مورد نیاز در استان های محرومی مانند سیستان و بلوچستان، عدم مراجعه به پزشک برای هر بیماری جزئی در بسیاری موارد، استفاده از داروها و درمان های خانگی، شرایط محیطی و جغرافیایی و ... می باشند. استان های جنوبی، کرمان و فارس در رده میانه از لحاظ میانگین هزینه بهداشتی و درمانی قرار دارند که نشان دهنده شرایط مشابه آنها از لحاظ این شاخص است و مشابه بودن شرایط جغرافیایی، امکانات و شرایط مادی و فرهنگی خانوارهای آنها بر این امر تاثیر گذاشته است. مطالعه دیگری که بر روی داده های هزینه و درآمد کل خانوارها برای سال ۱۳۸۷ صورت گرفت نشان داد که استانهای تهران و مازندران بیشترین میانگین درآمد ماهیانه کل و استانهای خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان کمترین میانگین در آمد را داشته

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

اند [۱۵]، پس می توان نتیجه گرفت که پایین بودن هزینه های بهداشتی-درمانی در برخی استانها ناشی از پایین بودن سطح درآمدها در این استانهاست. بنا بر برخی بررسی ها ضریب جینی درآمد کل کشور در سالهای ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ حدود ۰.۴ است [۱۵و۱۷]. این در حالی است که ضریب جینی هزینه های بهداشتی-درمانی درون استان ها این شاخص از حدود ۰/۷ تا ۰/۹۲ تغییر می کند و این امر نشان دهنده نابرابری زیاد در توزیع هزینه خانوارها در داخل همه استان ها می باشد. برای محاسبه تعادل هزینه بهداشتی و درمانی خانوارها بین استان های مختلف، ضریب جینی میانگین هزینه بهداشتی را حساب کرده و مقدار ۰/۲ بدست آمد که بیان می کند نابرابری در توزیع میانگین هزینه بین استان های کشور بسیار کم است و اینکه در شکل ۴ منحنی لورنتس آن به خط نیمساز نزدیک است تصدیق کننده این ضریب جینی کوچک می باشد. لذا می توان نتیجه گرفت نابرابری در توزیع این هزینه درون هر یک از استان ها به تنهایی زیاد و نابرابری در توزیع میانگین هزینه ها بین استان های مختلف در سطح کشور کم می باشد. حداکثر اختلاف ضریب جینی هزینه بین استان های مختلف ۰/۲۵ است شکل ۳ نوسانات ضریب جینی را در بین استان های مختلف نشان می دهد. با توجه به شکل نمی توان روند تغییرات یکنواختی را در سطح کشور مشاهده نمود. میزان نابرابری هزینه ها با توجه به شکل ۳ در استان های جنوب و جنوب غربی، استان های واقع در شرق کشور و استان قزوین زیاد می باشند. از طرفی نابرابری در توزیع این هزینه بین استان های شمال، شمال غرب، جنوب شرق و تا حدودی استان های مرکزی مشابه هم است. استان های غربی و شمال شرقی نیز در رده مشابهی از لحاظ نابرابری در توزیع هزینه بهداشتی و درمانی قرار دارند. بالا بودن ضریب تغییرات هزینه بهداشتی و درمانی ماهیانه خانوارها در هر یک از استان ها نشان دهنده پراکندگی زیاد در توزیع این هزینه درون استان ها می باشد. این امر می تواند دلایل متفاوتی داشته باشد از جمله آنها می‌توان به وجود موارد خاص با بیماری های خاص، تفاوت سطح خانواده ها از لحاظ مادی و فرهنگی و وجود شرایط اضطراری در بعضی موارد اشاره کرد که باعث ایجاد تفاوت ها بین خانوارها یا افراد مختلف می شود.

نتیجه گیری

دولت های مختلف تلاش های زیادی در جهت افزایش رفاه و عدالت اجتماعی کرده اند که این تلاشها در نهایت می تواند به کاهش میزان نابرابری در زمینه های مختلف بینجامد. دولت می تواند با کمک های بلا عوض بهداشتی و درمانی (مانند توسعه بیمه های عادی و تکمیلی و ایجاد و توسعه مراکز درمانی در شهرهای کوچک و روستاهای بزرگ) باعث افزایش توانمندی خانوارها در جهت هزینه کرد بهداشتی و درمانی شود که این به کاهش نابرابری بهداشتی و درنتیجه کاهش ضریب جینی آن منجر خواهد شد. نابرابری در توزیع این هزینه درون استان های کشور نسبتاً شدید است که این امر دلایل عمده ای را دنبال می کند و کشف دلایل اصلی و عوامل مربوط به نابرابری هزینه ها به بررسی های بیشتر و همه جانبه تری نیاز دارد. از طرفی ملاحظه می شود که در برخی از استان های محروم و مرزی (مانند کهکیلویه و بویر احمد، سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی) میانگین هزینه بهداشتی و درمانی از سایر استان ها کمتر است. به این موضوع با دو دیدگاه مختلف می توان نگاه کرد. یک دیدگاه اینکه ساکنین این استان ها مشکلات بهداشتی و درمانی کمتری دارند و دیگر اینکه ساکنین این استان ها به دلیل داشتن درآمد کمتر برای بهداشت و درمان خیلی هزینه نمی کنند یا اینکه قناعت بهداشتی دارند به این مفهوم که برای مشکلات و بیماری های جزئی به پزشک مراجعه نمی کنند و مثلا از درمان های جایگزین خانگی یا حتی خود درمانی بیشتر استفاده می نمایند. از بین این دو دیدگاه، دیدگاه دوم احتمال بیشتری دارد، زیرا هیچ دلیلی وجود ندارد که میزان بیماری ها یا مشکلات بهداشتی در این استان ها (بویژه در دو استان مرزی شرقی) کمتر از سایر استان ها باشد. بررسیهای آماری که بعدا انجام دادیم مشخص کرد که میانگین در آمد ماهیانه این استانها نیز از سایر استانها کمتر است. به بیان دیگر پایین بودن میانگین هزینه های بهداشتی ناشی از پایین بودن سطح درآمدها در این استانها می باشد [۱۵]. لذا باید دولتمردان سیاست افزایش امکانات بهداشتی و درمانی توام با اختصاص کمک هزینه های درمانی بیشتر در این نوع استان ها را در پیش گیرند. این سیاست می تواند به کاهش فاصله طبقاتی و افزایش عدالت منجر شود.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

Reference

1. Pareto, V La Legge della Domanda, Giornale degli Economisti, Gennaio, 1985.
2. Lorenz MO, Method of measuring the concentration of wealth, Journal of the American Statistical Association; 1905 (9): 209-219.
3. Gini C, Variabilita' e mutabilita, studio Economicogiuridici, universita di Cagliari Anno III, Parte 2a, reprinted in C 1912.
4. Kumba D, Measuring gini coefficient of education, MPRA paper, 2010; online at: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/19865/.
5. Statistical Center of Iran, Statistical Conclusion of expense and income of rural and urban households, SCI Publication, Tehran,Iran, 2005[persion].
6. Statistical Center of Iran, Statistical Conclusion of expense and income of rural and urban households ,SCI Publication,Tehran,Iran 2008[persion].
7. Kretschmer H, Havemann F, Using Lorenz Curve and Gini coefficient to reflect the Inequality Degree of S&T publication, Ma Zheng WIS, Berlin, 2008: 2-4.
8. Montazer Zohour M, Micro and Macro Economics, Tehran Univercity, 1993[persion].
9. Kleiber C, Kotz S, Statistical Size Distribution in Economics and Actuarial Sciences, Wiley,New York, 2003: 20-32.
10. Aaberge R, Axiomatic Characterization of the Gini Coefficient and Lorenz Curve ordering, Research Department-Statistics Norway and ICER, 2000.
11. Lubrano M, The econometrics of inequality and poverty, Lecture 4: Lorenz curves, the Gini coefficient and parametric distributions. 2011:10-14.
12. Dixon PM, Weiner J, Mitchell-Olds T, Woodley R, Boot-strapping the Gini coefficient of inequality, Ecology 1987; 68: 1548-1551.
13. Mojiri A, Mohtashami GR, Waghei Y, Methods for Parameter Estimation of the Lorenz Functional Forms and Compare Them Based on Household Expenses Data, Journal of Statistical Research, Statistical Research and Training Center, 2008(5) 57-74[Persian]
14. Mills JA, Zandvakili A, Statistical inference via bootstrapping for measures of inequality, Journal of Applied Econometrics, 1997; 12: 133-150.
15. Waghei Y, and Behdani, Z, A statistical survey on the Gini index, Lorenz curve and income distribution in Southern Khorasan province during the years 2005-2008, A research report, Birjand university, 2011 [Persian]
16. Mojiri A, Methods of Estimating Lorenz curve and Gini coefficient, A thesis presented for the M. S. C. degree Statistics, Birjand University,Birjand,Iran,2008 [Persian].
Raghfar H, and Ebrahimi A, Income Inequality in Iran at the years 1984-2006, J of Social Welfare, 2008; 7:

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

Comparisonal study of inequality based on health expenses of households in Iran provinces

Waghei Y[1], Niktinat S[2], Mohtashami Borzadaran Gh[3]*

[1] Assistant Professor, Department Of Statistic, University Of Birjand, Birjand, Iran
[2] Ms.C student of Statistics, University of Birjand ,Birjand , Iran
[3] Associated Professor, Department of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad , Mashhad, Iran

***Corresponding Author**:
Department of Statistic , school Of Sciences, University of Birjand , Iran.
Email:wagheiy@yahoo.com

Abstract

Background & Objective: *These days, in many societies, fair and equality are the most significant concepts among the governments and peoples. The concept of fairness in the health systems, describes equal expenses of households in this area. The aim of this paper is to investigate the health expense inequality of households in the Iran provinces, with Gini index of inequality measurement and statistical methods.*

Material & Methods: *In this paper we use the 2008 health expense data from statistical center of Iran. The process of preparing data and estimating the statistical indexes, (like mean and coefficient of variation, Lorenz curve and evaluating the Gini index) and making plots have been done with the use of S-PLUS software. For making the index comparing maps we have used Arcgis 9.2 software.*

Results: *By estimating the Gini index, plots and maps we found out that there is a remarkable inequality of health expenses in the provinces such as the Khorasan Razavi and Hormozgan by 0.71 and 0.92 who had the least and the most expenses between the provinces. On the other hand the mean of these expenses varies from 90000 to 630000 Rials and the poor provinces that are in the east borders of Iran have the least mean of this expense.*

Conclusions: *The mean expenses of health in households decreases between states by going from east to the west of country. The household expenses of poor states have the least incomes and, the least facilities in health. On the other hand inequality in this expenses distribution is noticeable. Governments should decrease the inequality by increasing health facilities and financial aids in poor areas and in different ways such as different types of health insurance.*

Keywords: *Health expenses, Map, Gini coefficient, Lorenz curve*

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-07]