Social Welfare Quarterly, Vol 23, Spring 2023, No 88

بررسی توزیع منابع بخش سلامت ایران با استفاده از ضریب جینی (۱۳۹۹-۱۳۹۰)

۱. اکبر خدابخشی
دکتر اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا همدان، همدان، ایران
(نویسنده مسئول)
<akbarkh2006@basu.ac.ir>

۲. زهرا آسمانه
دانشجوی دکترای اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا همدان، همدان، ایران

مقدمه: *از مهم‌ترین اهداف نظامهای سلامت و سیاستگذاران این حوزه، برابری در دسترسی به خدمات سلامت است. نابرابری در توزیع منابع سلامت منجر به سطح سلامتی متفاوت بین مناطق مختلف کشور می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی توزیع منابع سلامت بین استانهای کشور انجام شده است.*

روش: *این مطالعه از نوع کاربردی بوده و یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است که برای بررسی نابرابری در توزیع منابع سلامت بخش دولتی بین استانهای کشور در دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ با استفاده از ضریب جینی و منحنی لورنز انجام شد.*

یافته‌ها: *بر اساس نتایج بیشترین ضریب جینی مربوط به خانه‌های بهداشت، داروخانه‌ها و آزمایشگاهها است که توزیع نسبتاً نابرابر بر اساس جمعیت استانها را نشان می‌دهد. ضریب جینی پزشکان متخصص روند کاهشی داشته است. توزیع پزشکان عمومی و دندان‌پزشکان نیز اگرچه بر اساس مقادیر ضریب جینی، توزیع برابر و نسبتاً برابر را نشان می‌دهد اما مقدار عددی ضریب جینی در دوره موردبررسی رو به افزایش بوده است.*

بحث: *یافته‌ها مؤید این مطلب است که اگرچه متوسط منابع سلامت (به ازای ده هزار نفر جمعیت) در کشور در اکثر شاخصها افزایش یافته است اما وضعیت توزیع این منابع بین استانها بدتر شده است؛ لذا به‌منظور توزیع عادلانه‌تر منابع سلامت بخش دولتی بین استانهای کشور می‌بایست سیاستهای توزیع منابع به‌گونه‌ای موردبازنگری قرار گیرد که منجر به کاهش فاصله بین استانها و افزایش عدالت در توزیع منابع سلامت شود.*

واژه‌های کلیدی:
ضریب جینی، منحنی لورنز، نابرابری، توزیع منابع سلامت

تاریخ دریافت: *۱۴۰۱/۰۸/۰۸*

تاریخ پذیرش: *۱۴۰۱/۱۲/۱۶*

Social Welfare Quarterly, Vol 23, Spring 2023, No 88

Investigating the Distribution of Health Resources in Iran Using Gini Coefficient (2011-2020)

1- Akbar Khodabakhshi
Ph.D. in Economics, Faculty of Economic and Social Sciences، Bu-Ali Sina University of Hamedan، Hamedan، Iran.
(Corresponding Author)
<akbarkh2006@basu.ac.ir>

2- Zahra Asemaneh
Ph.D. Students in Economics، Faculty of Economic and Social Sciences، Bu-Ali Sina University، Hamedan، Iran.

Introduction: One of the most important goals of health systems and policy makers in this field is equality in access to health services. Inequality in the distribution of health resources leads to different health levels between different regions of the country. The aim of this study was to investigate inequalities in the distribution of health resources in different provinces of Iran.

Method: This is an applied and descriptive-analytical study that was conducted to investigate inequality of distribution of health resources in public sector during the period of 2011-2020 using Gini coefficient and Lorenz curve.

Findings: The highest Gini coefficient was related to health houses (0.33), pharmacies (0.32), and laboratories (0.35), which had relatively unequal distribution. Gini coefficient of specialist physicians decreased from 0.21 to 0.13. The distribution of general practitioners and dentists، although based on Gini coefficient values, shows equal and relatively equal distribution, but the numerical value of Gini coefficient has been increasing during the study period.

Discussion: The findings of this study confirm although the average of health resources (per 10,000 people) have increased in most indicators, but the distribution of these resources among the provinces has worsened. Therefore, in order to distribute health resources of the public sector among the provinces more equitably, policies should be revised in such a way to reduce distance between and among provinces and increase justice in the distribution of health resources.

KeyWords:
Gini coefficient، Lorenz curve، Inequality، Distribution of health resources

Received: 2022/10/30
Accepted: 2023/03/07

Citation: Khodabakhshi A, Asemaneh Z. (2023). Investigating the Distribution of Health Resources in Iran by Using Gini Coefficient (2011-2020). refahj. 23(88), 57-104.
URL: http://refahj.uswr.ac.ir/article-1-4143-fa.html

Extended Abstract

Introduction: One of the goals of health systems and policies in this section is equality in access to health resources and facilities. Although health resources and facilities in countries have diversity and different levels, but the distribution of health resources are the most important goal of the health system in any country. Nowadays, justice in health and solving injustice in the health sector is one of the most important concerns of health systems in the world, especially in developing countries. The distribution of human resources and health facilities is considered as one of the factors affecting the health of people in any country, and any inequality in the distribution of health resources and facilities leads to inequality in people's benefit from these services in different regions of the country. Therefore, not only increasing the resources and facilities of the health sector is important, but the distribution of these resources and facilities among different regions of the country is also of particular importance.

Method: This research is an applied and descriptive-analytical study that investigates and measures justice in the geographical distribution of health resources and facilities in from 2011 to 2020, using the Gini coefficient. The data used in this research were obtained from the statistical yearbooks of the Iranian Statistics Center, which included the number of general practitioners, the number of specialist doctors, the number of dentists, the number of laboratories, pharmacies and health centers in the public sector.

Findings: Based on the findings of the research, the resources of the health sector per ten thousand people for the period of 10 years (2010-2019) showed that the human resources and experts in the health field include the average number of general practitioners per ten thousand people in 2019, was equal to 1.98, which increased to 2 in 2019. The average number of specialist doctors per ten thousand people in2019 was 1.64, which increased to2.18 in 2019. That is, it has increased by about33% and the average number of dentists in2019 was equal to 0.62 per ten thousand people of the country, which has increased by 29% compared to 2019. Also, the average health facilities including pharmacies, laboratories and health centers in2010 were equal to 0.06,0.28, and 2.35, respectively, and in

2019, this standard for average pharmacies increased by 50%, the average number of laboratories and health houses have decreased by28.6 and11.5% respectively to 0.09, 0.2 and 2.08 per ten thousand people. The findings of the research for the Gini coefficient also showed that the Gini coefficient of general doctors, specialist doctors, and dentists in 2013 was equal to 0.19,0.21 and 0.18, respectively, and in 2019, the value of the Gini coefficient was22.22 respectively0.13 and 0.22 . According to the obtained Gini coefficient values, general practitioners, specialist doctors, and dentists show an equal and relatively balanced distribution situation. Based on the calculated Gini coefficients, despite the average increase in the number of general practitioners and dentists, the distribution situation has worsened, but the distribution situation of specialist doctors has improved with the average increase in the number of specialist doctors. Also, the Gini coefficient of pharmacy, laboratory, and health centers in 2013 was 0.38, 0.36 and 0.32, respectively, and in 2019, it reached 0.26, 0.44 , and 0.34, respectively. According to the values of the Gini coefficient obtained, they have had a relatively uneven distribution. The highest Gini coefficient is related to health centers, pharmacies, and laboratories, which show relatively unequal distribution. Among the investigated manpower indicators, the Gini coefficient of specialist doctors has decreased from0.21 to 0.13. Although the distribution of general practitioners and dentists shows a relatively equal distribution based on the values of the Gini coefficient, the numerical value of the Gini coefficient has been increasing during the period under review; therefore, based on the results obtained, the distribution situation has worsened.

Discussion: According to the results of the research, the Gini coefficient of the specialist doctors has decreased from0.21 to0.13 among the manpower distribution index. The results of this study are consistent with the results of Noori Hekmat et al. and Mosadegh Rad et al.'s studies. Of course, the value of the Gini coefficient for general physicians has been increasing during the period, which indicates the worsening of distribution and increased inequality. The Gini coefficient for dentists has varied between0.18 and 0.28, which shows a lower estimate than previous studies, which studies by Rezaei and Nouri, Rezaei et al., Karim Nejad et al., and Yahyavi Dizaj et al have reached the results similar to those of the current research. The average Gini coefficient of public sector laboratories was calculated

to be0.35 and public sector pharmacies to be 0.32, which shows a relatively unequal distribution according to the average value of the Gini coefficient, which is consistent with the results of Yazdi Faizabadi et al.'s research. The Gini coefficient of 0.33 was obtained for health houses, which shows the relatively uneven distribution of this index, which is consistent with the results of Karim Nejad et al.'s research. The results of the current research confirm that although the average health resources and facilities have increased in most indicators in Iran, the distribution of these resources has worsened according to the numerical value of the Gini coefficient. Therefore, it is necessary to review the distribution of resources and health facilities in the society and providing and implementing solutions to improve the distribution of resources seem to be necessary as well. In addition, due to the lack of full access to the data of the private sector, only the public sector has been considered, so in some indicators, the Gini coefficient may be lower than the actual value because usually the private sector tends to operate in big cities and with more facilities, which affects the distribution of facilities and inequality.
Keywords: Gini coefficient, Lorenz curve, Inequality, Distribution of health resources

Ethical considerations

Authors' contributions

All authors contributed in designing, running, and writing all parts of the research.

Funding

No direct financial support was received from any institution or organization for the preparation of this article.

Conflicts of interest

This article does not overlap with other published works of the authors.

Following the ethics of research

In this article, all rights related to research ethics have been respected.

مقدمه

حوزه سلامت در یک جامعه از مهم‌ترین بخشهای خدماتی و یکی از شاخصهای توسعه و رفاه محسوب می‌شود (مجیری و احمدی،۲۰۲۲). همان‌طور که می‌دانیم عرضه خدمات سلامتی به‌عنوان وظیفه دولتها به‌صورت یک توافق جهانی پذیرفته شده است. دولتها علاوه بر وظیفه ارائه خدمات سلامتی باید به سایر جنبه‌های مرتبط با ارتقای سلامت مردم توجه داشته باشند. در این زمینه یک وظیفه دوگانه متوجه دولتهاست یعنی دولتها درعین‌حال که موظف به ارائه خدمات سلامت به‌منظور بهبود و ارتقای شاخصهای سلامت هستند باید نابرابریهای موجود در این زمینه را به حداقل میزان ممکن برسانند (امامقلی پور و آسمانه، ۲۰۱۶).

امروزه عدالت در سلامت و رفع بی‌عدالتی در بخش سلامت یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های نظامهای سلامت در جهان، به‌خصوص کشورهای درحال‌توسعه است (زنگنه و همکاران، ۲۰۱۳). در اعلامیه الماتا، دسترسی به حداقل مراقبت‌های پزشکی برای دستیابی به هدف سازمان جهانی بهداشت، یعنی بهداشت برای همه تا سال ۲۰۰۰ تأکید شد و ازجمله محورهای کنفرانس اهمیت‌دادن به عدالت در توزیع منابع اقتصادی در بخش بهداشت و درمان بود. سازمان ملل متحد به خاطر اهمیت بسیار زیاد عدالت در توسعه کشورها، هدف دهم از مجموعه اهداف توسعه پایدار[1] را به عدالت اختصاص داده است (بیرمن[2] و همکاران، ۲۰۱۷).

یک نظام سلامت عادلانه پیش‌نیاز دستیابی به اهداف مرتبط با هدف توسعه پایدار سازمان ملل است (مصدق‌راد و همکاران، ۲۰۲۰). ازآنجاکه سلامتی حق همه مردم جامعه است لذا کاهش بی‌عدالتی ضرورتی است و همه مردم باید فرصتهای کافی و برابر برای لذت‌بردن از زندگی سالم را داشته باشند و اختلاف غیرمنصفانه و قابل‌پیشگیری

1. sustainable development goals
2. Biermann

و جبران در بین گروههای مختلف مردم جامعه در دسترسی و استفاده از منابع عمومی وجود نداشته باشد (نیشیورا[1] و همکاران، ۲۰۰٤؛ مصدق‌راد و همکاران، ۲۰۲۰).

یکی از راههای ارزیابی و مطالعه عدالت در نظامهای بهداشتی و درمانی توجه به وضعیت توزیع منابع بخش سلامت است. پژوهشهای زیادی توزیع منابع سلامت (نیروی انسانی و تسهیلات بهداشتی- درمانی) را در استانهای کشور موردبررسی قرار داده‌اند. اکبری‌ساری و همکاران توزیع پزشکان متخصص گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن را در سال ۱۳۹٦ ناعادلانه ارزیابی کردند (اکبری‌ساری و همکاران، ۲۰۲۰). مصدق‌راد و همکاران نشان دادند توزیع جغرافیایی تختهای بیمارستانی در شهرستانهای استان خوزستان در سال ۱۳۹۵ نسبتاً عادلانه بوده است (مصدق‌راد و همکاران، ۲۰۲۰). یزدی فیض‌آبادی و همکاران روند نابرابری در توزیع منابع بخش سلامت را در استانهای کشور در سه سال ۸۵، ۹۰، ۹٤ موردبررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که اگرچه دسترسی مطلوب مردم به امکانات و خدمات بهداشتی و درمانی از شاخصهای مهم افزایش یافته است اما توزیع منابع بین استانهای کشور نابرابر بوده است (یزدی فیض‌آبادی و همکاران، ۲۰۱۷).

زنگنه و همکاران با استفاده از منحنی لورنز و ضریب جینی توزیع نیروی انسانی پرستار را در سالهای ۱۳۸۰-۱۳۸۵ را عادلانه ارزیابی کردند (زنگنه و همکاران، ۲۰۱۳). توزیع نابرابر منابع بخش سلامت نه‌تنها منجر به کاهش سطح سلامت جامعه می‌شود بلکه باعث هدررفتن منابع و تحمیل هزینه‌های بیشتری به مردم و نظام سلامت خواهد شد (عمرانی‌خو و همکاران، ۲۰۱۲). نحوه توزیع منابع انسانی و امکانات سلامت به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر سطح سلامت مردم در یک کشور است، بنابراین نه‌تنها افزایش منابع بخش سلامت دارای اهمیت است بلکه باید نحوه توزیع این منابع در بین مناطق مختلف کشور موردتوجه قرار گیرد (مصدق‌راد و همکاران، ۲۰۲۰).

1. Nishiura

ازاین‌رو مطالعه حاضر با هدف بررسی توزیع منابع سلامت شامل نیروی انسانی (پزشک عمومی، پزشک متخصص و دندان‌پزشک) و امکانات سلامت (داروخانه، آزمایشگاه و خانه‌های بهداشت) در استانهای کشور انجام شده است. نتایج این پژوهش می‌تواند برای سیاستگذاران حوزه بهداشت و درمان کشور مفید باشد.

روش

این مطالعه از نوع کاربردی بوده و یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است که برای دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ انجام شد. با توجه به عدم دسترسی به تعداد کل منابع بخش سلامت (هم خصوصی و هم دولتی)، در این مطالعه صرفاً بخش دولتی در نظر گرفته شده است. نتایج این پژوهش اطلاعات ارزشمندی در اختیار برنامه‌ریزان و سیاستگذاران نظام سلامت ایران به‌منظور مدیریت صحیح منابع سلامت بخش دولتی قرار می‌دهد. داده‌های مورداستفاده در این مطالعه از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران برای ۳۱ استان کشور اخذ شده است که شامل جمعیت استانها، تعداد پزشکان عمومی، تعداد پزشکان متخصص، تعداد دندان‌پزشکان، تعداد آزمایشگاهها، داروخانه‌ها و خانه‌های بهداشت بخش دولتی بودند. در این مطالعه برای سنجش عدالت در توزیع جغرافیایی منابع سلامت از ضریب جینی و منحنی لورنز استفاده شد که توزیع جغرافیایی منابع بخش سلامت در این مطالعه بر اساس جمعیت صورت گرفته است.

برای ارزیابی توزیع منابع می‌توان از شاخصهایی از قبیل شاخص عدم تشابه[1]، شاخص گس ورث[2]، شاخص اتکینسون[3] و ضریب جینی[4] استفاده کرد (اکبری‌ساری و همکاران، ۲۰۲۰). در این پژوهش برای ارزیابی توزیع منابع بخش سلامت از ضریب جینی و برای محاسبه آن از فرمول پیشنهادی براون استفاده شد. ضریب جینی در سال ۱۹۱۲ میلادی توسط کورادو جینی[5]، آماردان و جامعه‌شناس ایتالیایی ابداع شد (براون[6]، ۱۹۹٤).

1. index of dissimilarity
2. gaswirth index
3. atkinson index
4. gini coefficient
5. Corrado Gini
6. Brown

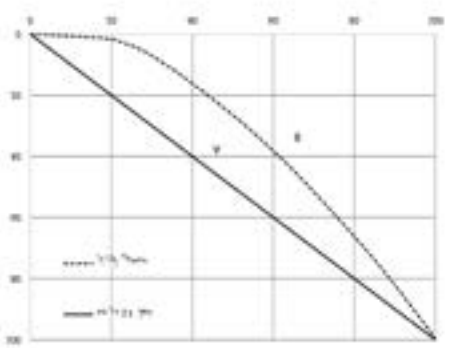
$$G = 1 - \sum_{i=0}^{k-1} (y_{i+1} + y_i)(x_{i+1} - x_i)$$

در مطالعه حاضر x درصد تجمعی جمعیت به تفکیک استانهای کشور و y درصد تجمعی منابع سلامت به تفکیک استانهای کشور است. ضریب جینی بین صفر و یک متغیر است. اگر این شاخص بین ۰/۳ – ۰/۲ قرار گیرد توزیع نسبتاً متعادل، اگر بین ۰/٤ – ۰/۳ قرار بگیرد توزیع نسبتاً نابرابر و اگر بین ٤/٦–۰/۰ باشد توزیع با نابرابری زیاد و بالای ۰/٦ نابرابری خیلی زیاد است (ایری و همکاران، ۲۰۱۷). همچنین می‌توان ضریب جینی را با استفاده از منحنی لورنز با استفاده از فرمول زیر به محاسبه کرد.

$$G = \frac{A}{A+B}$$

در این فرمول G مقدار عددی ضریب جینی، A ناحیه محصور بین خط ٤٥ درجه و منحنی لورنز، A+B کل ناحیه زیرخط ٤٥ درجه است. هرچقدر فاصله منحنی لورنز و خط ٤٥ درجه بیشتر باشد میزان نابرابری بیشتری است (رضایی و نوری، ۲۰۱۵). در این مطالعه تحلیلهای آماری و نمودارهای توصیفی با استفاده از Excel انجام شد.

نمودار ۱: منحنی لورنز



یافته‌ها

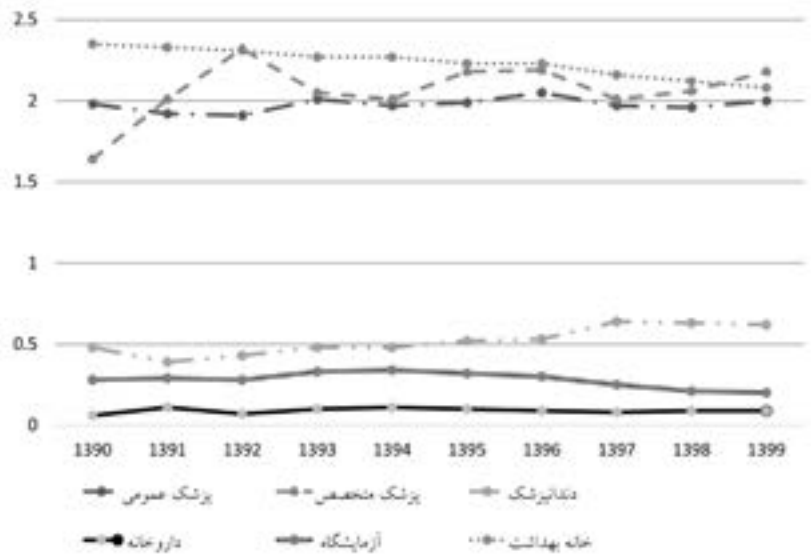
متوسط منابع بخش سلامت به ازای هر ده هزار نفر برای فاصله زمانی ۱۰ ساله (۱۳۹۹-۱۳۹۰) در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: متوسط منابع سلامت به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت

	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹٤	۱۳۹۵	۱۳۹٦	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹
پزشک عمومی	۱/۹۸	۱/۹۲	۱/۹۱	۲/۰۱	۱/۹۷	۱/۹۹	۲/۰۵	۱/۹۷	۱/۹٦	۲
پزشک متخصص	۱/٦٤	۲/۰۱	۲/۳۲	۲/۰۵	۲/۰۱	۲/۱۸	۲/۱۹	۲/۰۱	۲/۰٦	۲/۱۸
دندان‌پزشک	۰/٤۸	۰/۳۹	۰/٤۳	۰/٤۸	۰/٤۸	۰/۵۲	۰/۵۳	۰/٦٤	۰/٦۳	۰/٦۲
داروخانه	۰/۰٦	۰/۱۱	۰/۰۷	۰/۱	۰/۱۱	۰/۱	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۹
آزمایشگاه	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۲۸	۰/۳۳	۰/۳٤	۰/۳۲	۰/۳	۰/۲۵	۰/۲۱	۰/۲
خانه بهداشت	۲/۳۵	۲/۳۳	۲/۳۱	۲/۲۷	۲/۲۷	۲/۲۳	۲/۲۳	۲/۱٦	۲/۱۲	۲/۰۸

مطابق جدول یک، متوسط تعداد پزشکان عمومی به ازای هر ده هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۹۰ برابر با ۱/۹۸ بوده است که در سال ۱۳۹۹ به ۲ افزایش یافته است. همچنین متوسط تعداد پزشکان متخصص به ازای هر ده هزار نفر در سال ۱۳۹۰ برابر با ۱/٦٤ بوده است که در سال ۱۳۹۹ به ۲/۱۸ افزایش یافته است یعنی حدود ۳۳ درصد افزایش داشته است. متوسط تعداد دندان‌پزشکان در سال ۱۳۹۹ برابر با ۰/٦۲ به ازای هر ده هزار نفر جمعیت کشور بوده است که نسبت به سال ۱۳۹۰، ۲۹ درصد افزایش داشته است. متوسط تعداد داروخانه‌ها، آزمایشگاهها و خانه‌های بهداشت در سال ۱۳۹۰ به ترتیب برابر با ۰/۰٦، ۰/۲۸ و ۲/۳۵ به ازای هر ده هزار نفر جمعیت کشور بوده است که در سال ۱۳۹۹، متوسط تعداد داروخانه‌ها با ۵۰ درصد افزایش، متوسط تعداد آزمایشگاهها و خانه‌های بهداشت با ۲۸/٦ و ۱۱/۵ درصد کاهش به ترتیب به ۰/۰۹، ۰/۲ و ۲/۰۸ به ازای هر ده هزار نفر جمعیت رسیده است.

نمودار ۲: متوسط منابع بخش سلامت به ازای هر ده هزار نفر جمعیت

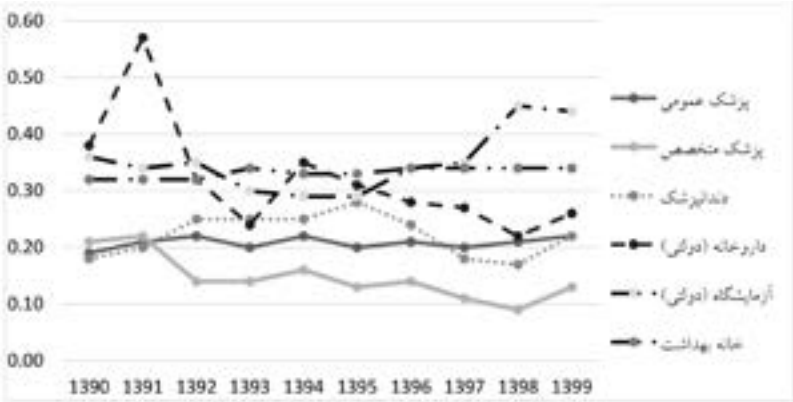


جدول ۲: مقدار ضریب جینی منابع بخش سلامت

منابع سلامت	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹٤	۱۳۹۵	۱۳۹٦	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹
پزشک عمومی	۰/۱۹	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۲	۰/۲۲	۰/۲	۰/۲۱	۰/۲	۰/۲۱	۰/۲۲
پزشک متخصص	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۱٤	۰/۱٤	۰/۱٦	۰/۱۳	۰/۱٤	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۱۳
دندان‌پزشک	۰/۱۸	۰/۲	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۸	۰/۲٤	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۲۲
داروخانه	۰/۳۸	۰/۵۷	۰/۳۲	۰/۲٤	۰/۳۵	۰/۳۱	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۲۲	۰/۲٦
آزمایشگاه	۰/۳٦	۰/۳٤	۰/۳۵	۰/۳	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۳٤	۰/۳۵	۰/٤۵	۰/٤٤
خانه بهداشت	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳٤	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳٤	۰/۳٤	۰/۳٤	۰/۳٤

مطابق جدول ۲، ضریب جینی پزشکان عمومی، پزشکان متخصص، دندان‌پزشکان در سال ۱۳۹۰ به ترتیب برابر با ۰/۱۹، ۰/۲۱ و ۰/۱۸ بوده است که در سال ۱۳۹۹ مقدار ضریب جینی به ترتیب به ۰/۲۲، ۰/۱۳ و ۰/۲۲ رسیده است. با توجه به مقادیر ضریب جینی به دست آمده، پزشکان عمومی، پزشکان متخصص و دندان‌پزشکان وضعیت توزیع برابر و نسبتاً متعادل را نشان می‌دهند. بر اساس مقادیر ضرایب جینی محاسبه‌شده، با وجود افزایش متوسط تعداد پزشکان عمومی و دندان‌پزشکان، وضعیت توزیع بدتر شده است اما وضعیت توزیع پزشکان متخصص با افزایش متوسط تعداد پزشک متخصص بهبود یافته است. همچنین ضریب جینی داروخانه، آزمایشگاه و خانه‌های بهداشت در سال ۱۳۹۰ به ترتیب ۰/۳۸، ۰/۳۶ و ۰/۳۲ به دست آمد که در سال ۱۳۹۹ به ترتیب به ۰/۲۶، ۰/٤٤ و ۰/۳٤ رسیده است که با توجه به مقادیر ضریب جینی به‌دست‌آمده، توزیع نابرابر و نسبتاً نابرابری داشته‌اند.

نمودار ۳: نمودار روند تغییرات ضریب جینی منابع سلامت در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۹

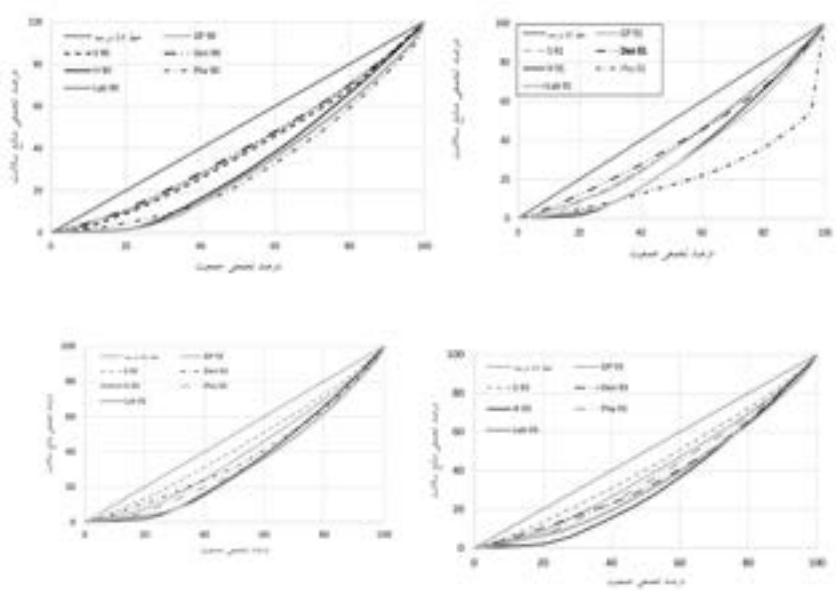


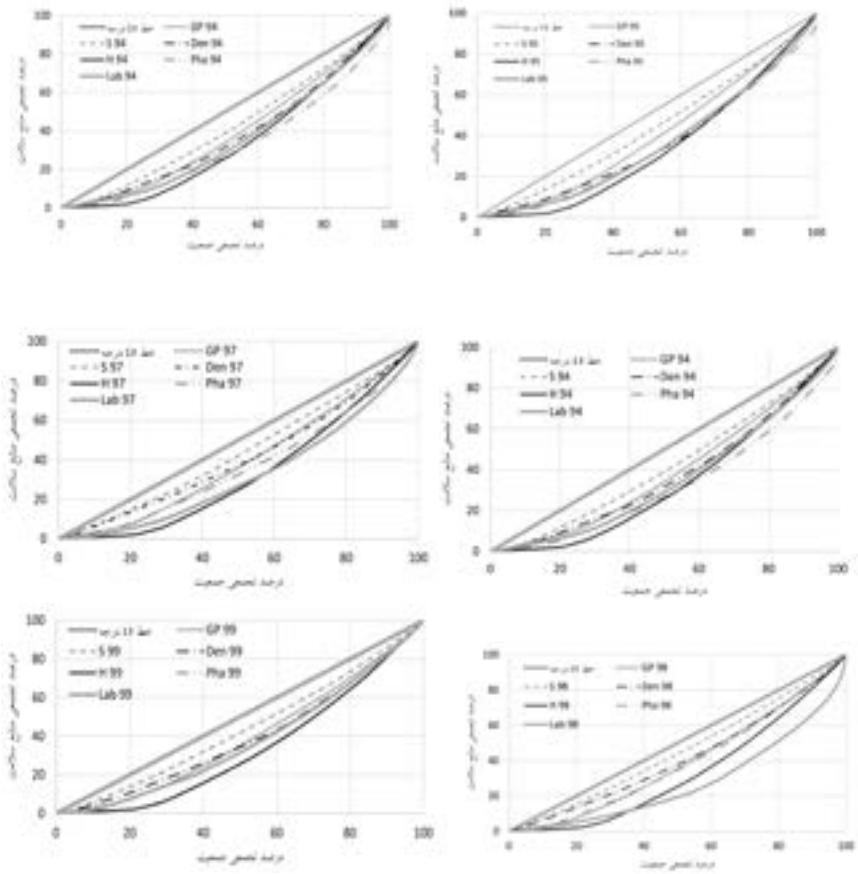
همان‌طور که در جدول ۲ و نمودار ۳ مشاهده می‌شود، بیشترین ضریب جینی مربوط به خانه‌های بهداشت، داروخانه‌ها و آزمایشگاهها است که توزیع نسبتاً نابرابری را نشان

می‌دهند. از میان شاخصهای نیروی انسانی موردبررسی، ضریب جینی پزشکان متخصص روند کاهشی داشته است و از ۰/۲۱ به ۰/۱۳ کاهش یافته است. توزیع پزشکان عمومی و دندان‌پزشکان اگرچه بر اساس مقادیر ضریب جینی، توزیع برابر و نسبتاً برابر را نشان می‌دهد اما مقدار عددی ضریب جینی در طول دوره موردبررسی رو به افزایش بوده است لذا بر اساس نتایج به‌دست‌آمده وضعیت توزیع بدتر شده است.

منحنی لورنز شاخصهای موردمطالعه برای سالهای ۱۳۹۹-۱۳۹۰ در نمودار ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که مشخص است بیشترین میزان نابرابری مربوط به خانه‌های بهداشت، داروخانه‌ها و آزمایشگاهها است که بیشترین فاصله منحنی لورنز از خط ٤٥ درجه در اکثر سالها قابل مشاهده است.

نمودار ٤: منحنی لورنز منابع سلامت ۱۳۹۰-۱۳۹۹





GP: پزشک عمومی، S: پزشک متخصص، Den: دندان‌پزشک، H: خانه بهداشت، Pha: داروخانه، Lab: آزمایشگاه

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از نگرانیهای سیاستگذاران نظام سلامت، نابرابری در وضعیت سلامت جامعه است. دستیابی به سطحی از سلامتی در یک جامعه تا حد زیادی به میزان دسترسی به منابع سلامت دارد بنابراین توزیع عادلانه منابع همیشه موردتوجه سیاستگذاران نظام سلامت بوده است (یزدی فیض‌آبادی و همکاران، ۲۰۱۷؛ زارعی و کوشکی، ۲۰۱۵). مطالعه حاضر به بررسی وضعیت نابرابری در دودسته شاخصهای منابع انسانی و تسهیلات بهداشتی و درمانی در دوره زمانی ۱۰ ساله پرداخته است. بر اساس نتایج مطالعه حاضر ضریب جینی پزشک عمومی بین ۰/۱۹ تا ۰/۲۲ متغیر بوده است که اگرچه مقدار عددی ضریب جینی توزیع برابر و نسبتاً برابر را نشان می‌دهد اما این روند در طول دوره موردبررسی به سمت بدترشدن توزیع بوده است. نتایج مطالعات توزیع پزشکان عمومی در مورد مقدار عددی ضریب جینی در مطالعات دیگر کمتر یا بیشتر بوده است، گودرزی و همکاران در بررسی توزیع پزشکان عمومی طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۹۰ با استفاده از ضریب جینی و شاخص اتکینسون به این نتیجه رسیدند که توزیع پزشکان عمومی بعد از تعدیل نیاز بدتر شده است (گودرزی و همکاران، ۲۰۱۵). هارا و همکاران در مطالعه خود بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱٤ در کشور ژاپن به این نتیجه دست یافتند که با وجود افزایش تعداد پزشکان در همه مناطق، توزیع پزشکان از سال ۲۰۰۰ به‌طور مداوم بدتر شده است (هارا و همکاران[1]، ۲۰۱۷). در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰٦ نشان داده شد مقدار عددی ضریب جینی پزشکان در آلبانی برابر با ۰/٤۸ و در یونان برابر با ۰/۱۹ بوده است و در مطالعه‌ای دیگر در کشور ترکیه در سال ۲۰۱۰ نشان داده شد ضریب جینی پزشکان ۰/۱٤ بوده است (یاردین و اونر[2]، ۲۰۱۳؛ نئودوراکیس و همکاران[3]، ۲۰۰٦).

از میان شاخص توزیع نیروی انسانی ضریب جینی پزشک متخصص روند کاهشی داشته

1. Hara
2. Yardin and Uner
3. Theodorakis

است و از ۰/۲۱ به ۰/۱۳ کاهش یافته است که نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه نوری حکمت و همکاران که نشان می‌دهد روند توزیع پزشک متخصص رو به بهبود است همخوانی دارد (نوری حکمت و همکاران، ۲۰۱۷).

همچنین مطالعه مصدق‌راد و همکاران نیز نشان داد که توزیع پزشکان متخصص در استانهای کشور نسبتاً عادلانه بوده است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (مصدق‌راد و همکاران، ۲۰۱۷). اکبری‌ساری و همکاران به بررسی توزیع پزشکان متخصص گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن در سال ۱۳۹٦ پرداختند. در مطالعه آنان به‌منظور بررسی وضعیت توزیع پزشکان از ضریب جینی، منحنی لورنز، رگرسیون چندگانه استفاده شد که نتایج حاکی از نابرابری در توزیع پزشکان متخصص بود (اکبری‌ساری و همکاران، ۲۰۲۰). امام قلی پور و شیرانی فرادنبه به بررسی توزیع امکانات و وضعیت دسترسی به خدمات سلامت در استان کرمان در سال ۱۳۹۲ در شهرستانهای استان کرمان بر اساس روش تاکسونومی پرداختند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که توزیع نامناسب به‌خصوص در مورد نیروی انسانی با تحصیلات بالا وجود دارد و علت این امر این است که نیروهای با تحصیلات بالا بیشتر تمایل دارند در مناطقی با سطح امکانات بالا زندگی کنند و نبود امکانات درمانی مناسب باعث فاصله گرفتن نیروی انسانی با تحصیلات بالا از مناطق محروم می‌شود (امامقلی پور و شیرانی فرادنبه، ۲۰۱٦).

ضریب جینی دندان‌پزشکان در مطالعه حاضر بین ۰/۱۸ و ۰/۲۸ متغیر بوده است که برآورد کمتری نسبت به مطالعات گذشته را نشان می‌دهد (کیادلیری و همکاران[1]،۲۰۱۳؛ رضایی و نوری، ۱۳۹٤؛ رضایی و همکاران، ۱۳۹٤؛ کریم نژادرمی و همکاران، ۱۳۹۸؛ یحیوی دیزج و همکاران، ۲۰۲۰).

میانگین ضریب جینی آزمایشگاههای بخش دولتی ۰/۳۵ و داروخانه‌های بخش دولتی ۰/۳۲ محاسبه شد که با توجه به مقدار میانگین ضریب جینی توزیع نسبتاً نابرابر را نشان

1. Kiadaliri

می‌دهد که با نتایج مطالعه یزدی فیض‌آبادی و همکاران همخوانی دارد (یزدی فیض‌آبادی و همکاران، ۲۰۱۷). ضریب جینی خانه‌های بهداشت در این مطالعه ۰/۳۳ به دست آمد که وضعیت توزیع نسبتاً نابرابر را در خصوص این شاخص نشان می‌دهد که با نتیجه مطالعه کریم نژادرمی و همکاران همخوانی دارد (کریم نژادرمی و همکاران، ۲۰۱۹). نتایج مطالعه حاضر مؤید این مطلب است که اگرچه متوسط منابع سلامت (به ازای ده هزار نفر جمعیت) در اکثر شاخصها در ایران افزایش یافته است اما وضعیت توزیع این منابع با توجه به مقدار عددی ضریب جینی بدتر شده است و همان‌طور که در مطالعات مختلف نشان داده شده است، بهبود دسترسی به منابع سلامت می‌تواند در ارتقاء سطح سلامت جامعه و بهبود شاخصهای میزان مرگ‌ومیر مادران، مرگ‌ومیر کودکان زیر یک سال و مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال تأثیرگذار باشد (چانگ و هالفون[1]، ۱۹۹۷؛ زندیان و همکاران، ۲۰۱۲؛ یزدی فیض‌آبادی و همکاران، ۲۰۱۷؛ کریم نژادرمی و همکاران، ۲۰۱۸).

یافته‌های مطالعه حاضر مؤید این مطلب است که اگرچه متوسط منابع سلامت (به ازای ده هزار نفر جمعیت) در کشور در اکثر شاخصها افزایش یافته است اما وضعیت توزیع این منابع بین استانها بدتر شده است، لذا به‌منظور توزیع عادلانه‌تر منابع سلامت بخش دولتی بین استانهای کشور می‌بایست سیاستهای توزیع منابع موردبازنگری قرار گیرد به‌گونه‌ای که منجر به کاهش فاصله بین استانها و افزایش عدالت در توزیع منابع سلامت شود. لازم به ذکر است با توجه به عدم دسترسی کامل به کل داده‌های بخش سلامت (هم خصوصی و هم دولتی) صرفاً بخش دولتی در نظر گرفته شده است، بنابراین در برخی شاخصها ضریب جینی ممکن است کمتر از مقدار واقعی برآورد شده باشد چون معمولاً بخش خصوصی بیشتر مایل به فعالیت در شهرهای بزرگ و با امکانات بیشتر باشد که این امر بر توزیع امکانات و نابرابری بیشتر مؤثر خواهد بود.

1. Chang and Halfon

ملاحظات اخلاقی

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در تهیه این مقاله مشارکت داشته‌اند.

منابع مالی

برای تهیه این مقاله حمایت مالی مستقیم از هیچ نهاد یا سازمانی دریافت نشده است.

تعارض منافع

این مقاله با سایر آثار منتشرشده از نویسندگان همپوشانی ندارد.

پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

در این مقاله همه حقوق مرتبط با اخلاق پژوهش رعایت شده است.

- Akbari Sari A, Bayat M, Arab M, Yaseri M, Hosseini SF (2020). Investigating the Inequality in Distribution of Otorhinolaryngology- Head & neck surgery Specialists in the Provinces of Iran in 2017. ***Journal of Hospital***.;19(1), 33-43 [In Persian].

- Biermann، F.، Kanie، N., & Kim، R. E. (2017). Global Governance by Goal-Setting: the Novel Approach of the UN Sustainable Development Goals. ***Current Opinion in Environmental Sustainability***، 26، 26-31.

- Brown، M. C. (1994). Using Gini-Style Indices to Evaluate the Spatial Patterns of Health Practitioners: Theoretical Considerations and an Application Based on Alberta Data. ***Social science & medicine***، 38، 1243-1256.

- Chang، R.-K. R., & Halfon، N. (1997). Geographic Distribution of Pediatricians in the United States: an Analysis of the Fifty States and Washington، DC. ***Pediatrics***، 100، 172-179.

- Emamgholipour S, Asemaneh Z(2016). Governance Index in Islam and Impact on Health Outcomes in Iran. ***Journal of Islamic Economics & Banking***,5(15), 93-108 [In Persian].

- Emamgholipour S, Faradonbeh RS(2017). Distribution of Facilities and Accessibility to Health Services in Kerman Province in 2013. ***Journal of Health & Development***,6(2), 123-132 [In Persian].

- Goudarzi R, Meshkani Z, Barooni M, Jahanmehr N, Moalemi S(2015). Distribution of General Practitioners in the Health System of Iran Using Equity Indices (Gini, Atkinson). ***Journal of Health & Development***, 4(3), 247-258. [In Persian].

- Hara، K.، Otsubo، T.، Kunisawa، S., & Imanaka، Y. (2017). ***Examining Sufficiency and Equity in the Geographic Distribution of Physicians in Japan: a longitudinal study***. BMJ open، 7، e013922.

- Iri, H., Mahmoudi, G., & Jahani Tiji, M. A. (2017). The distribution of medical specialists in Golestan and Mazandaran Universities of Medical Sciences using Gini coefficient. ***Jorjani Biomedicine Journal***, 5(2), 11-20[In Persian].

- Karim Nejad Rami F, Mahmoodi G, Jahani MA(2019). The analysis of relationship between health inputs with child mortality in based on Gini coefficient and Lorenz curve. ***Journal of healthcare management***, 10(1), 31-42 [In Persian].

- Kiadaliri، A. A.، Hosseinpour، R.، Haghparast Bidgoli، H., & Gerdtham، U.-G. (2013). Pure Social Disparities in Distribution of Dentists: A Cross-Sectional Province-Based Study in Iran. ***International journal of environmental research and public health***، 10، 1882-1894.

- Lorenz، M. O. (1905). Methods of Measuring the Concentration of Wealth. ***Publications of the American statistical association***، 9، 209-219.

- Mojiri A, Ahmadi K(2022). Inequality in the distribution of resources in health care system by using the Gini coefficient and Lorenz curve (A case study of Sistan and Baluchestan province over a five-year period). ***Health Monitor Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research***, 21(3), 227-236. [In Persian].

- Mosadeghrad AM, Dehnavi H, Darrudi A(2020). Equity in hospital beds distribution in Zanjan Province, Iran. ***Health Monitor Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research***, 19(3), 255-266. [In Persian].

- Mosadeghrad AM, Hashempour R, Veisy M(2017). Equity in geographical distribution of medical specialists in Iran. ***Journal of Health Based Research***, 3(1), 25-37. [In Persian].

- Mosadeghrad AM, Dehnavi H, Darrudi A(2020). Equity in geographical distribution of hospital beds in Khuzestan Province. ***EBNESINA***, 22(2), 44-55. [In Persian].

- Nishiura، H. Et al. (2004). Health inequalities in Thailand: geographic distribution of medical supplies in the provinces. ***Southeast Asian journal of tropical medicine and public health***، 35، 735-740.

- Nouri Hekmat S, Hashemi H, Haghdoost A, Aghajani MH, Janbabaee G, Maher A, et al(2018). Specialized and Geographic Distribution of Specialists in Iran in 2016 and its Estimates in 2026. ***Iranian Journal of Epidemiology***, 13(5), 122-133 [In Persian].

- Omrani khoo، H. Et al. (2013). Equity in Distribution of Health Care Resources; Assessment of Need and Access، Using Three Practical Indicators. ***Iranian journal of public health***، 42.

- Rezaei S, KaramiMatin B, Akbari Sari A(2015). Inequality in the geographic distribution of health workers in the public health sector in Iran. ***Hakim***, 18(3),194-200[In Persian].

- Rezaei S, Nouri B(2015). 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***, 20, 1-11 [In Persian].

- Theodorakis، P. N.، Mantzavinis، G. D.، Rumbullaku، L.، Lionis، C. & Trell، E. (2006). Measuring health Inequalities in Albania: a Focus on the Distribution of General Practitioners. ***Human resources for health***، 4، 1-9.

- Yahyavi Dizaj J, Arab M, Emamgholipour S, Na'emani F(2020). Distribution of dentists in public sector and household payments for dental services in Iran. Payesh. ***Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research***, 19(4), 373-381 [In Persian].

- Yardim، M. & Üner، S. (2013). ***Geographical Disparities in the Distribution of Physicians in Turkey Türkiye'de Hekim daği {dotless} li {dotless} mi {dotless} nda coğrafi farkli {dotless} li {dotless} klar***. TAF Preventive Medicine Bulletin، 12.

- Yazdi Feyzabadi V, Mehrolhassani M, Khosravi S(2018). 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***, 13(5), 27-36 [In Persian].

- Zandiyan H, Ghiasvand H, Dosst R(2012). Measuring inequality of distribution of health resources: A case study. ***Payesh (Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research),*** 11(6), 799-805 [In Persian].

- Zangane M, Omrani A, Shahabi M, Alikhani M, Gharlipour Z, Imanzad M(2013). The nurse manpower distribution at state hospitals of Iran by Lorenz Curve and Gini index during 2001-2006. ***Journal of Ilam University of Medical Sciences***, 21, 174-181. [In Persian].

- Zarei Y, Koshki MR(2015). Evaluation the Performance of Health Systems in Resource Allocation Health, Treatment and Social Security (Case study). ***Health Information Management***,12(4), 506-518 [In Persian].