

Original Article

The Long-run Effect of Sanctions on the Central Bank of Islamic Republic of Iran on Health: An Autoregressive Distributed Lags Approach

Behroz Abhari¹ , Roya Aleemran² , Habib Aghajani³ 

¹ PhD Student, Faculty of Humanities, Miyaneh Branch Islamic Azad University, Miyaneh, Iran.

² Associate Professor, Faculty of Management, Economics and Accounting, Tabriz Branch Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

³ Assistant Professor, Faculty of Economics and Management, Tabriz University, Tabriz, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:
Roya Aleemran
e-mail addresses:
Aleemran@iaut.ac.ir

Received: 07/Feb/2021
Modified: 10/March/20201
Accepted: 16/March/2021
Available online: 30/May/2021

Keywords:

Sanctions
Central bank
Health
ARDL approach
Grossman Model

ABSTRACT

Introduction: The central bank of Iran has been under sanction since 2012. According to the debates, these sanctions do not include purchasing medical supplies and equipment. This paper is checking if central bank's sanction is effective on health of ordinary people in the long-run from an empirical view.

Methods: The present applied study was a descriptive, analytical, and annual longitudinal one conducted between 1980 and 2017. The study population included the whole population of Iran. The dependent variable was the number of annual death, and the independent variable was the dummy variable of sanction. Other control parameters including the growth of age dependency ratio, government expenditure, imports, DPT vaccination, Exports and population density were included in the model. Data analysis was performed using Auto-regressive Distributed Lag (ARDL) model by the Eviews-10 software.

Results: the findings showed that in the long run, the sanctions imposed on the central bank, growth of age dependency ratio, government expenditure, and imports increased mortality. Vaccination decreased mortality, while exports and population density did not have any effect on mortality and health.

Conclusion: Based on these findings, the best strategies for reducing the mortality (promoting health status) in the long run are as follows: removing sanctions or reducing its effects, taking good social and population policies, reducing age dependency ratio, using financial resources for government expenditure and imports efficiently, and choosing proper public health policies such as vaccination.

اثر بلندمدت تحریم بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران بر سلامت: رویکرد خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی

بهروز ابهری^۱، رؤیا آل عمران^۲، حبیب آقاجانی^۳

^۱ دانشجوی دکتری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه، میانه، ایران.
^۲ دانشیار، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران.
^۳ استادیار، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

اطلاعات مقاله

نویسنده مسئول:

رؤیا آل عمران

رایانامه:

Aleemran@iaut.ac.ir

وصول مقاله: ۹۹/۱۱/۱۹

اصلاح نهایی: ۹۹/۱۲/۲۰

پذیرش نهایی: ۹۹/۱۲/۲۶

انتشار آنلاین: ۱۴۰۰/۰۳/۰۹

واژه‌های کلیدی:

تحریم

بانک مرکزی

سلامت

رویکرد خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی

مدل گروسمن

چکیده

مقدمه: بانک مرکزی ایران در سال ۱۳۹۱ با تحریم روپرو شد. تحریم بانک مرکزی، شامل خرید و فروش ملزومات و تجهیزات درمانی نمی‌شود. این مقاله از جنبه تجربی، تأثیر گذار بودن تحریم بانک مرکزی را در بلندمدت بر سلامت افراد در ایران بررسی کرده است.

روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع کاربردی با روش توصیفی-تحلیلی به صورت طولی با استفاده از مدل خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی در سال‌های بین ۱۳۵۹ تا ۱۳۹۶ انجام شد. جامعه پژوهش داده‌های سالانه کل کشور بود. متغیر وابسته، مرگ و میر سالانه کشور و متغیر مستقل متغیر مجازی تحریم بانک مرکزی است. سایر متغیرهای کنترلی شامل رشد وابستگی سنی، مخارج دولت، واردات، واکسیناسیون سه گانه کودکان ۱۲ تا ۲۳ ماهه، صادرات و ازدحام جمعیت، در مدل وارد شده‌اند. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار Eviews (نسخه ۱۰) انجام شد.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از آن است که در بلندمدت تحریم بانک مرکزی، رشد وابستگی سنی، مخارج دولت و واردات، به صورت معنی‌دار باعث افزایش مرگ و میر می‌شوند. واکسیناسیون نیز باعث کاهش مرگ و میر شده است. متغیرهای صادرات و ازدحام جمعیت، تأثیر معنی‌داری بر مرگ و میر و سلامت نداشته‌اند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج به دست آمده از این پژوهش، بهترین استراتژی‌های پیشنهادی برای کاهش مرگ و میر (افزایش سلامت) در بلندمدت شامل حذف تحریم و یا کاهش اثرات آن، اتخاذ سیاست‌های اجتماعی و جمعیتی مناسب در راستای کاهش وابستگی سنی، استفاده کارآمد از منابع مالی کشور در بودجه عمومی دولت و واردات، انتخاب سیاست‌های مناسب سلامت عمومی مانند واکسیناسیون است.

نتیجه‌گیری

فروش نفت قرار گرفته است. سپس، مطابق معاهده برجام این فشارها کاسته شد ولی مجدد با خروج آمریکا از برجام، فشارهای تحریم افزایش پیدا کرده است. [۵-۷] هر چند که در تحریم بانک مرکزی ایران، معافیت‌هایی برای غذا و دارو در نظر گرفته شده است و اذعان می‌کنند تأثیری بر حوزه سلامت نگذاشته است؛ ولی مطابق مبانی نظری، حتی با وجود این معافیت‌ها، تحریم بانک مرکزی بر بخش بهداشت و درمان مؤثر بوده است. [۵، ۶، ۸] همچنین، به عقیده برخی از صاحب‌نظران، زمانی که دسترسی به منابع مالی محدود می‌شود متعاقب آن بر میزان رعایت زیرساخت‌های بخش سلامت از جمله محدود بودن خدمات پیشگیری نیز تأثیر می‌گذارد. [۹] نتیجه نظری مذکور از جنبه تجربی نیز تأیید شده است. [۵-۸، ۱۰-۱۸] لذا، این تحقیق به دنبال راستی آزمایی ادعای تأثیرگذار نبودن تحریم‌ها بر سلامت در بلندمدت بوده است. در ایران، اگرچه در سطح ملی مطالعاتی درباره تأثیر تحریم‌ها بر سلامت انجام شده که بیشتر آن‌ها به صورت توصیفی انجام شده و بر روابط کلی متمرکز بوده است؛ اما مطالعات چندانی در مورد تأثیر و فرایند زمانی تحریم‌ها بر سلامت انجام نگرفته است. از طرف دیگر، کمبود شواهد تجربی در خصوص اثرگذاری تحریم‌ها می‌تواند موجب سیاست‌گذاری‌های نادرست در حوزه سلامت شود. این موضوع اهمیت انجام تحقیق‌های کمی را دوچندان می‌کند. اگرچه در تعداد معدودی از مطالعات به این موضوع پرداخته شده است؛ به‌عنوان مثال در مطالعه ابهری و همکاران [۱۹] با استفاده از داده‌های تمام استان‌ها برای دوره هشت ساله (بین سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵) با حدود ۲۴۰ داده تأثیر تحریم‌ها بر سلامت ارزیابی شده است؛ اما مطالعه مذکور به دلیل کوتاه بودن دوره زمانی در جمع‌آوری داده‌ها، نتوانسته است تأثیرات بلندمدت تحریم‌ها را برآورد نماید. از طرف دیگر، مطابق بررسی‌های به‌عمل آمده، در هیچ‌کدام از مطالعات به رابطه بلندمدت تأثیر تحریم‌ها بر سلامت پرداخته نشده است. درحالی‌که در این پژوهش از داده‌های کل کشور، برای دوره زمانی طولانی‌تری استفاده شده تا تأثیر

از جنگ جهانی اول، مسئله تحریم ملت‌ها بر ضد کشور یا کشورهای دیگر به یک امر عادی تبدیل شده است. [۱] در یک تقسیم‌بندی کلی، تحریم‌های اقتصادی شامل تحریم‌های تجاری و مالی است. [۲، ۳] تحریم مالی بر قطع خدمات مالی با اشخاص حقیقی و حقوقی دلالت دارد که بر اساس نهادهای مالی به سه حوزه بانک، بیمه و بازار سرمایه تقسیم می‌شود. تحریم بانکی عبارت است از مجموعه سیاست‌ها، مقررات و اقداماتی است که به منظور قطع یا کاهش روابط بانک‌های یک یا چند کشور با بانک‌های هدف (تحت تحریم) به کار گرفته می‌شود. [۴] مهم‌ترین کارکرد ارتباطات بانکی در عرصه بین‌المللی، نقل و انتقال پول و در کنار آن ارائه خدماتی مانند انواع ضمانت‌نامه و اعتبارات اسنادی است که نقش مؤثری در تسهیل تجارت بین‌المللی دارد. از این رو، قطع ارتباطات بانک‌های خارجی با بانک یا بانک‌های یک کشور، علاوه بر نقل و انتقال وجه، عملیات صادرات، واردات، تأمین مالی و سرمایه‌گذاری خارجی در آن کشور را تا حد زیادی مختل می‌کند. به عبارت دیگر تحریم‌های بانکی سلاحی جدید است که وابستگی کشورها به ارتباط بانکی با بانک‌های خارجی را هدف قرار می‌دهد. بدیهی است این وابستگی خود معلول وابستگی به تجارت (صادرات و واردات) و سرمایه‌گذاری خارجی است و طبعاً هر کشوری که وابستگی اقتصادی کمتری به تجارت و سرمایه‌گذاری خارجی داشته باشد، وابستگی کمتری به بانک‌های خارجی خواهد داشت. به دلیل وابستگی ارتباطات اقتصادی در عرصه بین‌المللی به خدمات بانکی، تحریم‌های بانکی قوی‌ترین تحریم مالی هستند و ممکن است موجب اختلال تجاری در کشور شوند. [۳، ۴] تحریم‌ها در ایران از سال ۱۹۷۹ میلادی آغاز شد و به‌مرور زمان شدیدتر شده‌اند، به طوری که در سال ۲۰۱۲ ایالات متحده آمریکا، بانک مرکزی ایران را تحریم کرده است. در نهایت، ایران هدف انواع مختلف تحریم‌ها از جمله تحریم همکاری و مراودات بانکی، خدمات ارسال پیام مالی (سوئیفت) و تحریم‌های مرتبط با کشتیرانی و کشتی‌سازی و

اصلاً داده ثبت شده‌ای برای ایران ندارند. در این پژوهش از مدل گروسمن استفاده شده و داده‌های اجتماعی، اقتصادی، محیطی و درمانی (بهداشتی) شناسایی شدند. با توجه به محدودیت داده، دامنه زمانی مورد استفاده این پژوهش، دوره ۳۸ ساله از سال ۱۳۵۹ تا ۱۳۹۶ بود. با توجه به معادله (۱)، داده‌های کشور بر اساس مدل گروسمن تخمین زده شد. شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش به شرح ذیل است: (۱) لگاریتم مرگ‌ومیر (LnD): مطابق مبانی نظری، شاخص‌هایی مانند کالی (Quality-adjusted life year)، دالی (Disability-adjusted life year) و مرگ‌ومیر می‌توانند معیاری برای سلامت باشند. به دلیل تخمینی بودن و دقت کمتر شاخص‌های کالی (سال‌های افزوده شده عمر بر اساس سال‌های با سلامتی کامل) و دالی (سال‌های ازدست‌رفته عمر بر اساس سال‌های با سلامتی کامل)، در این پژوهش از شاخص مرگ‌ومیر استفاده شده که دقیقاً در کشور ثبت می‌شود و برآوردی نیست. لازم به ذکر است در برخی از مطالعات دیگر مانند قدمگاهی، [۵] هالیسی اوغلو [۲۰] و مارموت و موستارد [۲۴] نیز از داده‌های مرگ‌ومیر به عنوان شاخص سلامت استفاده شده است. (۲) تحریم بانک مرکزی (S): سخت‌ترین نوع تحریم‌هاست که به عنوان یک متغیر اجتماعی، اقتصادی، محیطی و درمانی محسوب می‌شود. این متغیر مجازی بدین صورت محاسبه می‌شود: مقدار صفر برای قبل از سال ۱۳۹۱ در نظر گرفته شده که بانک مرکزی هنوز با تحریم روبرو نبوده است و فشار بین‌المللی نسبتاً به سال‌های بعد کمتر بوده است؛ مقدار یک برای سال‌های بین ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ که بانک مرکزی ایران دچار تحریم شد. (۳) نسبت وابستگی سنی (Age dependency ratio (ADR): این شاخص، نسبت جمعیت خارج از سن کار (کمتر از ۱۵ سال) و بیشتر از ۶۴ سال) به جمعیت در سن کار (بین ۱۵ تا ۶۴ سال) می‌باشد که یک شاخص اجتماعی است و انتظار می‌رود هر چقدر این شاخص بیشتر باشد، فشار زندگی بر اشخاص شاغل (در سن کار) بیشتر شده و سلامتی جامعه کاهش پیدا کند؛ به عنوان مثال در مطالعه‌ای که در کشورهای در حال توسعه و

بلندمدت تحریم بانک مرکزی (شدیدترین تحریم) بر سلامت ارزیابی شود. لذا، مطالعه حاضر با هدف برآورد تأثیر بلندمدت تحریم بانک مرکزی بر حوزه سلامت انجام شده است.

روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی بود که با روش توصیفی-تحلیلی به صورت طولی بین سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۹۶ انجام شد. در مطالعه حاضر از رویکرد اقتصادسنجی خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (Autoregressive Distributed Lag (ARDL)) استفاده شد که با نرم‌افزار Eviews نسخه ۱۰، اثر بلندمدت تحریم بانک مرکزی بر سلامت تحلیل و برآورد شد. بدین ترتیب که، داده‌های این پژوهش با توجه به مبانی نظری- تجربی و داده‌های موجود کشوری بر اساس معادله یک تعدیل و تخمین زده شد. از بعد نظری، سلامت کالایی سرمایه‌ای است که از یک تابع تولید بیرون می‌آید و در سطح خرد و کلان عواملی هستند که آن را تولید و یا تحت تأثیر قرار می‌دهند. کالای اقتصادی سلامت، عمر باکیفیت به اشخاص می‌دهد. [۱۷] استنتاج می‌شود در سطح کلان، عوامل زیادی به غیر از نظام درمان و پیشگیری بر سلامت تأثیر می‌گذارند؛ به عنوان مثال می‌توان به عوامل اقتصادی، اجتماعی، محیطی، درمانی اشاره کرد. [۲۰-۲۵] لذا، مطابق معادله یک می‌توان مدل نظری- تجربی (مبتنی بر نظریه گروسمن) را برای سلامت استفاده کرد [۲۶]:

$$H = f(EC, CL, EN, SO, S, u)$$
 که در آن منظور از H یکی از معیارهای سنجش سلامت، EC بردار متغیرهای اقتصادی، CL بردار متغیرهای درمانی، EN بردار متغیرهای محیطی، SO بردار متغیرهای اجتماعی، S متغیر دوتایی تحریم بانک مرکزی و u جزء اخلاص می‌باشد. در این مطالعه برای جمع‌آوری داده‌های بانک مرکزی ایران از سایت بانک جهانی استفاده شد. [۲۷] داده‌های بانک جهانی از سال ۱۳۳۹ قابل دسترس است؛ اما برخی از متغیرها دارای داده‌های کامل بوده و تعدادی از متغیرها داده‌های ناقص و برخی از متغیرها

سال مذکور می‌باشد. ضمناً انتظار می‌رود هر چقدر این شاخص افزایش یابد، میزان مرگ‌ومیر کودکان کاهش یافته و متعاقب آن سطح سلامت جامعه افزایش می‌یابد (روی سلامت کل تأثیرگذار است). این متغیر نیز به صورت رشد و با نماد $gidpt$ استفاده شده است. (۶) تولید ناخالص داخلی: شاخص اقتصادی است و مطابق مبانی نظری و تجربی افزایش تولید ناخالص داخلی منجر به افزایش سلامت می‌شود. [۲۶] در این پژوهش برای بررسی دقیق‌تر و ابعاد نو، برخی از اجزای تشکیل‌دهنده تولید ناخالص داخلی وارد مدل شده است:

- * لگاریتم مخارج مصرفی دولت (LnG): نشان‌دهنده مخارج دولت از قبیل خرید کالاها و خدمات است.
 - * لگاریتم صادرات ($LnEX$): شامل کل فروش کالاها و خدمات به کشورهای دیگر می‌باشد.
 - * لگاریتم واردات ($LnIM$): شامل کل خرید کالاها و خدمات از کشورهای دیگر می‌باشد.
- با توجه به علائم اختصاری نوشته‌شده، مدل نهایی تخمینی به صورت معادله دو می‌باشد که در ذیل ارائه شده است.
- (۲)

$lnD=f(S,GADR,LnPD,GIDPT,LnG,LnEX,LnI$
 $M)$ سه رویکرد کلی برای برآورد رابطه بلندمدت وجود دارد که عبارتند از: (۱) رویکرد انگل-گرانجر (Engle-Granger)، (۲) رویکرد یوهانسن (Johansen) و (۳) رویکرد پسران و شین (Pesaran and Shin) (مدل خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی). رویکردهای یک و سه برای برآورد یک معادله و رویکرد دو برای برآورد چند معادله بلندمدت مناسب است. با توجه به اینکه در این پژوهش قرار است از معادله گروسمن به صورت تک معادله برای برآورد استفاده شود. بنابراین، باید برای تحلیل داده از رویکردهای یک یا سه استفاده شود. دو ضعف عمده در رویکرد یک وجود دارد که باید همه متغیرها انباشته از درجه یک باشند تا معادله میان آن‌ها بتواند انباشته از درجه صفر شود و دومین ضعف مربوط به آزمون فرضیه ضرایب رابطه بلندمدت است که از این رویکرد به دست می‌آید و قابل اتکا نیست. درحالی که در

توسعه یافته اروپا انجام شده است، به این نتیجه رسیده‌اند که شاخص ADR برای نظام تأمین اجتماعی و مخارج عمومی سلامت تأثیرگذار بوده است. [۲۸] لذا، می‌تواند به عنوان متغیر توضیح‌دهنده سلامت وارد مدل شود. در این تحقیق از رشد متغیر فوق و با نماد $gadr$ استفاده شده است. (۴) تمرکز (ازدحام) جمعیت ($Population\ density\ (PD)$): این شاخص یک شاخص محیطی- اجتماعی می‌باشد و نسبت جمعیت بر مساحت کشور (برحسب کیلومتر مربع) است. افزایش این شاخص تا حدی می‌تواند مفید واقع شود و باعث تبدیل اجتماعات روستایی (سنتی) به اجتماعات شهری و بزرگ‌تر (مدرن‌تر) شود. در جوامع سنتی معمولاً حمایت‌های اجتماعی به صورت چهره به چهره است؛ اما در جوامع مدرن نهادهای تأمین اجتماعی شکل می‌گیرد و مردم به صورت سیستمی همدیگر را حمایت می‌کنند. لذا، انتظار می‌رود در جوامع سنتی و مدرن، سطح سلامت بالاتر از جوامع در حال گذار باشد؛ زیرا در آن‌ها نه حمایت‌های سنتی قوی وجود دارد و نه اینکه سیستم‌های مدرن تأمین اجتماعی شکل گرفته است. بنابراین، سطح سلامت پایین‌تر است. [۲۰] در مطالعه- ای در ایالات متحده نشان داده شد در شهرهای دارای ازدحام بیشتر، میزان مرگ‌ومیر بیشتر است. [۲۹] در این تحقیق از شکل لگاریتمی متغیر فوق و با نماد $lnpd$ استفاده شده است. (۵) نرخ واکسیناسیون‌های ديفتری، کزاز و سیاه‌سرفه (Immunization of Diphtheria-Pertussis-Tetanus (IDPT)) به عنوان یکی از شاخص‌های بهداشتی- درمانی محسوب می‌شود و نشان‌دهنده جمعیت بین ۱۲ تا ۲۳ ماهه‌ای است که تاکنون واکسن سه‌گانه دریافت کرده‌اند. لازم به توضیح است با توجه به مبانی نظری، حذف متغیر مستقل مهم (در اینجا متغیر بهداشتی - درمانی) از مدل، می‌تواند کل نتایج را اریب نماید. [۳۰] لازم به ذکر است که شاخص‌های بهداشتی و درمانی دیگری نیز وجود دارند، ولی به دلیل نبود یا نقصان داده‌ها، امکان استفاده از آن‌ها میسر نشد و از این متغیر IDPT به عنوان شاخص ورودی‌های بهداشتی- درمانی استفاده شد. داده‌های این شاخص از سال ۱۳۵۹ به بعد ثبت شده است و به این خاطر شروع دوره مطالعه،

بریوش-پاگان-گودفری (Breusch-Pagan-Godfrey) استفاده شده است که در آن مربع خطاها را بر متغیرهای مستقل و خطاهای سال‌های قبل برازش نموده و در صورت معنی دار بودن مدل، ناهمسانی واریانس وجود دارد. [۳۲] ۴- آزمون عدم وجود هم خطی: در این پژوهش از شاخص تورم واریانس (Variance Inflation Factor (VIF)) استفاده شده است. زمانی که شاخص کمتر از ۱۰ باشد، هم خطی وجود ندارد. وقتی این شاخص بین ۱۰ و ۳۰ باشد، بیانگر هم خطی معتدل و زمانی که بیشتر از ۳۰ باشد، بیانگر وجود هم خطی شدید است. [۳۳] ۵- آزمون عدم وجود شکست ساختاری که با استفاده از آماره جمع تجمعی (Cumulative SUM(CUSUM)) انجام می‌گیرد. به عبارت دیگر، این آزمون مبتنی بر جمع تجمعی خطاهای بازگشتی است که اگر نمودار آن خطوط بحرانی (در سطح پنج درصد) را قطع نماید، این وضعیت نشان‌دهنده ناپایداری است. [۳۴]

پایان مقاله

قبل از انجام برآورد رابطه بلندمدت، لازم است درجه انباشتگی (Integration) متغیرها شناسایی شود که به این منظور از آماره دیکی- فولر تعمیم یافته (Augmented Dickey-Fuller) استفاده شده است. اگر به متغیری که انباشته از درجه صفر باشد، شوکی وارد شود به مرور اثر شوک از بین می‌رود و اندازه بلندمدت متغیر تغییر نمی‌یابد. حال اگر متغیر انباشته از درجه یک باشد، اثر شوک باقی می‌ماند و مقدار بلندمدت آن تغییر می‌یابد. متغیری که انباشته از درجه یک است با یک بار تفاضل‌گیری به متغیری تبدیل می‌شود که انباشته از درجه صفر می‌شود. همان‌طور که ذکر شد، اگر متغیرهای وابسته و مستقل، انباشته از درجه صفر یا یک باشند رویکرد ARDL قادر است رابطه بلندمدت را برآورد نماید. [۳۰] در جدول یک درجه انباشتگی متغیرهای مورد آزمون نشان داده شده است.

رویکرد ARDL، آزمون فرضیه‌ها به راحتی انجام می‌شود. همچنین، اگر بعضی از متغیرها انباشته از درجه یک و برخی انباشته از درجه صفر باشند، مدل می‌تواند رابطه بلندمدت را نشان دهد. لذا، این مزیت‌ها باعث شده است در پژوهش حاضر از این رویکرد استفاده شود. در ARDL متغیر وابسته بر متغیرهای مستقل و وقفه‌های آن‌ها و همچنین وقفه‌های متغیر وابسته، برازش می‌شود. [۳۰] در این پژوهش به منظور برآورد رابطه بلندمدت میان متغیرهای مستقل و وابسته از آزمون‌های ذیل استفاده شده است: ۱- آزمون کرانه ضرایب: اساسی‌ترین آزمون است که اگر مساعد باشد رابطه برآورد شده رابطه بلندمدت است. فرآیند آزمون کرانه ضرایب، برای بررسی عدم ارتباط سطحی میان متغیر وابسته (مرگ‌ومیر) و متغیرهای توضیحی (تحریم بانک مرکزی، نسبت وابستگی سنی، تمرکز (ازدحام) جمعیت، نرخ واکسیناسیون دیفتری- کراز- سیاه‌سرفه جمعیت ۲۳-۱۲ ماهه، لگاریتم مخارج مصرفی دولت، لگاریتم صادرات و لگاریتم واردات) بکار می‌رود که از طریق صفر قرار دادن ضرایب سطوح با وقفه متغیرهای مذکور (شامل متغیرهای وابسته و توضیحی) در معادله ARDL به دست می‌آید. اگر ثابت شود ضرایب بین متغیرهای توضیحی با وقفه و متغیرهای مستقل با وقفه، صفر باشد معادله برآورد شده یک معادله بلندمدت است. در این روش دو کرانه بحرانی ارائه شده است؛ اگر آماره F محاسبه شده بیشتر از کرانه بالایی باشد رابطه بلندمدت وجود دارد و اگر کوچک‌تر از کرانه پایینی باشد رابطه بلندمدت وجود ندارد. اگر آماره F محاسبه شده مابین کرانه‌ها قرار گیرد، نمی‌توان نتیجه قطعی راجع به وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت ارائه کرد. [۳۱] ۲- آزمون عدم وجود خودهمبستگی: یکی از آزمون‌های بریوش-گودفری ((Lagrange Multiplier (LM) است که آزمونی تعمیم یافته از مرتبه اول تا مرتبه I ام می‌باشد. در واقع با استفاده از آماره F وابستگی جزء خطای سال جاری با اجزای خطای سال‌های قبل (مرتبه I ام) بررسی می‌شود. [۳۲] ۳- آزمون عدم وجود ناهمسانی واریانس: در این تحقیق از آماره

جدول ۱: آزمون تعیین درجه انباشتگی متغیرهای مورد استفاده در پژوهش

درجه انباشتگی	فرض صفر: انباشته از درجه دو است		فرض صفر: انباشته از درجه یک است		نماد	متغیر
	سطح احتمال	آماره آزمون	سطح احتمال	آماره آزمون		
۱	۰/۰۲۳	-۳/۹	۰/۱۶	-۲/۹۵	lnD	لگاریتم مرگ و میر
۰	-	-	۰/۰۴	-۲/۰۴	GADR	رشد نسبت وابستگی سنی
۱	۰/۰۲۵	-۳/۲۵	۰/۸۸۲	-۰/۴۸	LnPD	لگاریتم تمرکز (ازدحام) جمعیت
۱	۰/۰۰۲	-۴/۲	۰/۱۷	-۲/۳۲	GIDPT	رشد سالانه نرخ واکسیناسیون دیفتری - کزاز - سیاه سرفه جمعیت ۱۲-۲۳
۱	۰	-۵/۴۴	۰/۶۷۶	-۱/۱۷۱	LnG	لگاریتم مخارج مصرفی دولت
۱	۰	-۵/۱۹	۰/۹۷	۱/۵۶	LnEX	لگاریتم صادرات
۱	۰	-۴/۷۷	۰/۱۷۶	-۲/۳	LnIM	لگاریتم واردات
۱	۰	-۵/۹۱	۰/۶۷	۰	S	متغیر مجازی تحریم

که رابطه محاسبه شده یک رابطه بلندمدت است (جدول دو). جهت اطمینان بیشتر از نتایج از آزمون‌های خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس استفاده شده که در جدول سه نتایج ارائه شده است.

جدول ۲: آزمون کرانه‌ای ضرایب بلندمدت

فرضیه صفر: عدم وجود خودهمبستگی			آزمون کرانه‌های F	
I(1)	I(0)	سطح تقریبی: تعداد=۱۰۰۰	مقدار	آزمون آماره‌ها
۲/۸۹	۱/۹۲	%۱۰	۱۸۴/۵۳۹۴	F آماره
۳/۲۱	۲/۱۷	%۵	۷	K
۳/۳۵	۲/۴۳	%۲/۵		
۳/۹	۲/۷۳	%۱		
		نمونه متناهی: تعداد=۳۵	۳۵	اندازه نمونه واقعی
۳/۳۷	۲/۱۹۶	%۱۰		
۳/۹۰۷	۲/۵۹۷	%۵		
۵/۲۳	۳/۵۹۹	%۱		

نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای متغیرهای مدل نشان داد که فقط متغیر رشد نسبت وابستگی سنی انباشته از درجه صفر است و سایر متغیرهای بررسی شده انباشته از درجه یک هستند. لذا، با مفروضات رویکرد ARDL همخوانی دارد که انباشتگی متغیرها از درجه صفر و یک است؛ به همین دلیل می‌توان از رابطه بلندمدت مطابق معادله ذیل استفاده کرد.

$$LND = 7/81.09 + 0.0432S + 0.0043GADR - 0.1021GIDPT - 0.0263LNEX + 0.1555LNG + 0.0592LNIM + 0.0544PD$$

$$t = 13/71 \quad 4/48 \quad 4/6 \quad -2/0.08 \quad -1/116$$

$$5/0.2 \quad 8/11 \quad 1/17$$

رابطه فوق، زمانی معادله بلندمدت است که آزمون کرانه‌ای ضرایب آن را تأیید کند؛ همان‌طور که در جدول دو نشان داده شده است، آماره F برای معادله بلندمدت برابر ۱۸۴/۵۳۹۴ به دست آمد؛ در صورتی که از کرانه‌های ستون I(1) که همان ستون آخر است، بیشتر باشد رابطه بلندمدت وجود دارد. با توجه به اینکه کرانه I(1) در بالاترین سطح اطمینان (۱٪) نیز ۵/۲۳ قرار گرفته است. بنابراین، تأیید می‌شود

جدول ۳: آزمون‌های خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس

آزمون	روش	آماره محاسبه شده	Prob	نتیجه
خودهمبستگی	بریوش-گودفری	۰/۷۱۹	۰/۴۱۳	عدم وجود خودهمبستگی
ناهمسانی واریانس	بریوش-پاگان-گودفری	۰/۵۸۹	۰/۸۶۴	عدم وجود ناهمسانی واریانس

نتایج حاکی از آن است که در بلندمدت تحریم (بانک مرکزی)، رشد وابستگی سنی، مخارج دولت و واردات، به صورت معنی دار باعث افزایش مرگ و میر می شوند. علاوه بر این، تأثیر واکسیناسیون نیز در سطح احتمال ۱۰ درصد باعث کاهش مرگ و میر می شود. همچنین، متغیرهای صادرات و تمرکز جمعیت، در دوره مورد مطالعه تأثیر معنی داری بر مرگ و میر و سلامت نداشته اند.



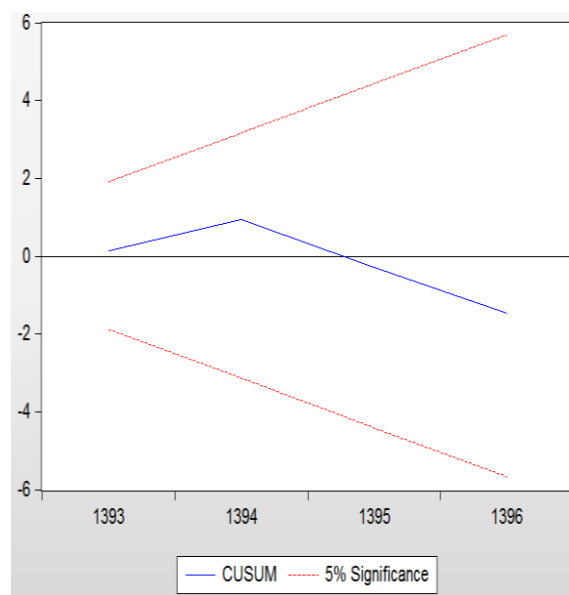
نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که در بلندمدت تحریم بانک مرکزی باعث افزایش مرگ و میر و کاهش سلامت می شود. لذا، یافته های این پژوهش با نتایج ابهری و همکاران همخوانی دارد [۱۹]؛ می توان نتیجه گرفت تحریم ها در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت باعث افزایش مرگ و میر و کاهش سلامت می شود. لذا، پیشنهاد می شود به منظور افزایش سطح سلامت جامعه و کاهش نرخ مرگ و میر، تلاش شود از تحریم ها و اثرات آن کاسته شود. یافته های پژوهش حاضر، نتایج معنی داری را در خصوص رشد نسبت وابستگی سنی نشان داده است که با افزایش این متغیر مرگ و میر افزایش می یابد؛ به این ترتیب که با افزایش این شاخص باید ملزومات زندگی افراد بیشتری تأمین شود و به سلامت افراد توجه ویژه شود. نتایج این پژوهش با نتیجه مطالعه کریستی و همکاران [۲۸] هم راستا است که با هدف برآورد اثر پیر شدن جمعیت و حمایت های عمومی درمانی در بازار کار اتحادیه اروپا انجام شد. نتایج پژوهش مذکور نشان داد که وابستگی سنی بر نظام تأمین اجتماعی و مخارج عمومی سلامت تأثیر گذار بوده است. یکی از نتایج قابل تأمل این تحقیق تأثیر منفی مخارج دولت بر سلامت است؛ در واقع بودجه عمومی، تخصیص و هزینه شده ولی کاهش سلامت

در خصوص عدم وجود هم خطی نیز جدول چهار نشان داد که تمامی متغیرها، VIF زیر ۱۰ دارند. بنابراین، فرضیه وجود هم خطی تأیید نشد.

جدول ۴: آزمون هم خطی میان متغیرهای استفاده شده در مدل

متغیر	آماره VIF
S	۴/۹۳
GADR	۳/۵۵
GIDPT	۱/۲۳
LNEX	۵/۸۲
LNG	۱/۶
LNIM	۱/۸
LNPД	۹/۶۸

نمودار یک نیز مربوط به آزمون پایداری با روش جمع تجمعی ((Cumulative SUM(CUSUM)) است. قطع نشدن خطوط بحرانی توسط نمودار CUSUM، بیانگر آن است که معادله بلندمدت به دست آمده که دارای ثبات و پایداری است.



نمودار ۱: نتایج آزمون پایداری با روش CUSUM

دلار خرج شده خواهد بود و در نتیجه نیازهای اساسی مانند تولید، سلامت، غذا و امثال آن‌ها به خوبی تأمین نمی‌شود. این امر حتی ممکن است باعث شد تولید کالاهای مشابه در کشور کاهش یافته و حوزه اشتغال آسیب ببیند و در مجموع به کاهش سلامتی و افزایش مرگ‌ومیر منتهی گردد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود سوء مدیریت داخلی در واردات و استفاده از منابع ارزی خارجی، کاهش یابد تا سطح سلامت مردم افزایش یابد. در پژوهش حاضر، واکسیناسیون متغیر دیگری است که به‌عنوان نهاده بهداشتی و درمانی کشور محسوب شده و نتایج معنی‌داری حاصل شده است که عموماً بخش بهداشت و درمان کشور باعث افزایش سلامت و کاهش مرگ‌ومیر می‌شود. نتایج این پژوهش با مطالعه پناهی و همکار [۳۸] همخوانی دارد که اظهار داشتند واکسن سه‌گانه بر سلامت کودکان زیر پنج سال اثر مثبت داشته است. بخش صادرات متغیر دیگر در این پژوهش بود؛ اما نتایج معنی‌داری در این بخش حاصل نشد. مطابق مبانی نظری و تجربی اگر صادرات منجر به افزایش اشتغال شود می‌تواند سلامت را بهبود بخشد. [۲۶، ۳۶] با توجه به اینکه بخش عمده‌ای از صادرات ایران از منابع طبیعی است، اشتغال آفرینی آن کم می‌باشد. پس صادرات ایران، تأثیر معنی‌داری روی اشتغال و در نتیجه بر سلامت ندارد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که تمرکز (ازدحام) جمعیت تأثیر معنی‌داری بر مرگ‌ومیر نداشته است. نتایج مطالعه هالیسی اوغلو [۲۰] با روش ARDL و آزمون کرانه‌ای ضرایب در ترکیه نشان داده است که افزایش نرخ شهرنشینی (ازدحام جمعیت) اثر معنی‌داری بر سلامت مردم ترکیه ندارد. لذا، اثر مثبت نهادهای حمایت‌های اجتماعی که حاصل گسترش زندگی شهری بوده دقیقاً به‌اندازه اثر کاهش حمایت‌های زندگی سنتی حاصل از کاهش زندگی روستایی بوده است. در نتیجه افزایش شهرنشینی در ترکیه تأثیر معنی‌داری بر سلامت نداشته است. نتایج مطالعه مذکور [۲۰] نیز قابل تعمیم در ایران است؛ به این ترتیب که با افزایش تمرکز جمعیت و رشد شهرنشینی در ایران، به‌صورت طبیعی اثر حمایت‌های اجتماعی سنتی از

را به دنبال داشته است. مطابق مبانی نظری، صرفاً تخصیص منابع عمومی برای کالاها و خدمات ممکن است به پیامدهای نامطلوب منجر شود. چنانچه متولیان در امر تخصیص و بودجه برآورد دقیقی در مورد هزینه‌های درمانی نداشته باشند، ممکن است اهداف اصلی در بخش سلامت حاصل نگردد. به عبارتی حکمرانی عامل تعیین‌کننده اثربخشی مخارج عمومی است. مطالعات نشان داده است که حکمرانی منجر به بهتر شدن شاخص‌های توسعه می‌شود. به گونه‌ای که رابطه خیلی نزدیکی بین حکمرانی و گسترش وسیع شاخص‌های بخش سلامت از جمله نرخ مرگ‌ومیر نوزادان و مادران، امید به زندگی در بدو تولد و سال‌های تحصیل وجود دارد. [۳۵] لذا، به نظر می‌رسد حکمرانی بودجه در کشور به خوبی انجام نمی‌شود که این ضعف می‌تواند در تمامی مراحل تدوین بودجه، اجرا و نظارت بر هزینه کرد بودجه باشد. این امر سبب ناکارآمدی مخارج دولت و کاهش کیفیت در ارائه مراقبت سلامت می‌گردد. یکی دیگر از نتایج قابل تأمل این تحقیق تأثیر منفی مخارج دولت و واردات بر سلامت است که در ایران منجر به افزایش مرگ‌ومیر شده‌اند. این نتیجه قابل تأمل است؛ به‌عنوان مثال سیرجی و همکاران [۳۶] در مقاله خود به این نتیجه می‌رسند، واردات هر کالایی، عموماً باعث کاهش سطح اشتغال در حوزه تولید کالاهای مشابه داخلی می‌شود. بنابراین، سیاست‌هایی که منجر به افزایش واردات (مخصوصاً کالاهایی که اشتغال زیادی در کشور ایجاد کرده‌اند) شوند، باعث کاهش درآمد و کیفیت زندگی می‌شوند. همچنین، در مطالعه تقوی و همکاران به این نتیجه رسیده‌اند که واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای باعث افزایش تولید ناخالص داخلی شده و در مقابل واردات کالاهای مصرفی سبب کاهش تولید ناخالص داخلی می‌شود. [۳۷] با توجه به اینکه بهبود وضعیت اقتصادی تأثیر مثبت بر سلامت دارد، [۲۶] لذا، با عنایت به منفی بودن اثر واردات بر سلامت در ایران، به نظر می‌رسد استراتژی و سیاست‌های وارداتی کشور نیاز به اصلاحات دارد. معمولاً اگر کالاها و اجناس نامناسب (مثلاً کالاهای مصرفی) وارد شوند، فایده آن کمتر از ارزش ذاتی

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه با عنوان اثر تحریم‌ها بر سلامت کشور ایران با استفاده از داده‌های پانل استانی (روش خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی)، در مقطع دکتری تخصصی رشته علوم اقتصادی، مصوب دانشگاه آزاد اسلامی، در تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۰۱، با کد اخلاق به شماره ۲۱۸۴۸۱۳۸۰۱۱۱۶۲۵۱۶۲۲۶۵۲۷۰ اخذ شده از سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی است.

حمایت مالی: این پژوهش از حمایت مالی هیچ سازمانی برخوردار نمی‌باشد.

تضاد منافع: نویسندگان اظهار داشتند که تضاد منافی وجود ندارد.

قبیل حمایت‌های مالی و غیرمالی قومی، قبیله‌ای و روستایی کشور کاهش یافته است. از طرف دیگر، افزایش حمایت‌های مدرن زندگی شهری مانند سازمان تأمین اجتماعی، صندوق‌های بازنشستگی، سیستم درمانی ملی باعث شده که این دو موضوع (حمایت‌های مدرن و اجتماعی سنتی) اثر یکدیگر را خنثی نموده‌اند. بنابراین، مطابق یافته‌های پژوهش افزایش تمرکز جمعیت اثر معنی‌داری بر سلامت نداشته است. یکی از محدودیت‌های این پژوهش می‌تواند به دوره زمانی مطالعه و محدود بودن داده‌های استانی اشاره کرد. بنابراین، به دلیل محدودیت داده‌های استانی، در این پژوهش از داده‌های کل کشور و از رویکرد خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) بهره گرفته شد تا بهترین و قابل‌اتکاترین نتایج حاصل شود. با این اوصاف اگر دسترسی به داده‌های استانی برای دوره طولانی‌تری مانند ۳۰ سال امکان‌پذیر باشد، چون از داده‌های بیشتری برای مطالعه استفاده می‌شود رویکرد پانل دیتا نتایج قابل اطمینان‌تری می‌تواند داشته باشد.

References

1. Davis L, Engerman S. History lessons: Sanctions-neither war nor peace. *J Econ Perspect*. 2003;17(2):187-97.
2. Zahrani M. Economic sanction from theory to act. *Journal of Foreign Policy*. 1997; 11(1): 17-28. [In Persian]
3. Hufbauer GC, Schott JJ, Elliott KA, Oegg B. *Economic sanctions reconsidered*. 3rd ed. Washington DC: Peterson Institute For International Economic; 2009.
4. Alavi Y. An analysis of the structure of US banking sanctions and the requirements for resolving them in comprehensive nuclear negotiations. *Scientific Journal of Security Horizons*. 2013; 7(25): 177-212. [In Persian]
5. Ghadamgahi Z. *The Impact of economic sanctions on health sector: Case study of Iran and developing resource export- based countries* [Master thesis] Tehran: Tarbiat Modares University; 2017. [In Persian]
6. Setayesh S, Mackey TK. Addressing the impact of economic sanctions on Iranian drug shortages in the joint comprehensive plan of action: Promoting access to medicines and health diplomacy. *Global Health*. 2016; 12(31):1-14.
7. Dizaji SF, Farzanegan MR, Naghavi A. Political institutions and government spending behavior: Theory and evidence from Iran. *Int Tax Publ Finance*. 2016;23(3):552-549.
8. Aloosh M, Aloosh A. Iran: Lift sanctions now to save public health. *Nature*. 2015;520(7549):623.
9. Allen SH, Lektzian DJ. Economic sanctions: A blunt instrument? *J Peace Res*. 2013; 50(1): 121-35.
10. Butler D. Iran hit by drug shortage. *Nature*. 2013;504(7478):15-6.

11. Nakanishi H. The construction of the sanctions regime against Iran: Political dimensions of unilateralism. In: Marossi AZ, Bassett MR, editors. Economic sanctions under international law: Unilateralism, multilateralism, legitimacy, and consequences. The Hague: T.M.C. Asser Press; 2015; p.23–41.
12. Aloosh M. North America: US sanctions alarm physicians from Iran. *Nature*. 2015;522(7557):419.
13. Gordon CJ. Crippling Iran: The UN security council and the tactic of deliberate ambiguity. *Georgetown J Int Law*. 2013; 44: 973-1006.
14. Kokabisaghi, F. Assessment of the effects of economic sanctions on Iranians right to health by using human rights impact assessment tool: A systematic review. *Int J Health Policy Manag*. 2018; 7(5): 374–93.
15. Farzanegan MR, Hayo B. Sanctions and the shadow economy: Empirical evidence from Iranian provinces. *Appl Econ Lett*. 2019; 26(6): 501-05.
16. Cheraghali AM. Impacts of international sanctions on Iranian pharmaceutical market. *Daru*. 2013; 21(1):64.
17. Peksen D. Economic sanctions and human security: The public health effect of economic sanctions. *Foreign Pol Anal*. 2011; 7(3): 237-51.
18. Emamgholipour SefidDashti S. The effects of economic sanctions on health and medical sectors emphasis on Iran. Proceedings of the 2nd International Conference about Economy under Sanction Situations. 2014 Sep 22; Babolsar, Iran. Tarood Shomal Research Institution; 2014. [In Persian]
19. Abhari B, Aleemran R, Aghajani H. The effect of sanctions on Iran's health system using provincial data and spatial panel methods from 2009 to 2016. *Journal of Health Administration*. 2020; 23(1): 58-73. [In Persian]
20. Halicioglu F. Modelling life expectancy in Turkey. *Econ Model*. 2011; 28(5): 2075-82.
21. Kivimäki M, Batty GD, Pentti J, Shipley MJ, Sipilä PN, Nyberg ST, et al. Association between socioeconomic status and the development of mental and physical health conditions in adulthood: A multi-cohort study. *Lancet public Health*. 2020; 5(3): e140–49.
22. Kunst AE, Bos V, Lahelma E, Bartley M, Lissau I, Regidor E, et al. Trends in socioeconomic inequalities in self-assessed health in 10 European countries. *Int J Epidemiol*. 2005;34(2):295-305.
23. Wilkinson RG. The epidemiological transition: from material scarcity to social disadvantage? *Daedalus*. 1994; 123(4):61-77.
24. Marmot MG, Mustard JF. Coronary heart disease from a population perspective. In: Evans RG, Barer ML, Marmor TR, editors. *Why are Some People Healthy and Others Not?* Philadelphia: Routledge; 2017. p.189-217.
25. Hertzman C, Frank J, Evans RG. Heterogeneities in health status and the determinants of population health. In: Evans RG, Barer ML, Marmor TR, editors. *Why are Some People Healthy and Others Not?* Philadelphia: Routledge; 2017. P. 67-93.
26. Grossman M. On the concept of health capital and demand for health. *J Polit Econ*. 1972; 80(2): 223-255.
27. World Bank. World development indicators [Internet]. 2021. [cited 2021 Jan 19]; Available from: databank.worldbank.org.
28. Cristea M, Noja GG, Stefea P, Sala AL. The impact of population aging and public health support on EU labor markets. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(4): 1439.
29. Carozzi F, Provenzano S, Roth S. Urban density and Covid-19. Bonn: IZA Institute of Labor Economics; 2020 Jul. 27 p. Report No: 13440.
30. Abrishami H, Mehrara M. Applied econometrics (new approaches). Tehran: University of Tehran; 2009. [In Persian]

31. Farazmand H, Kamranpour S, Ghorbannezhad, M. The relationship between financial development, economic growth and energy consumption in the Iran: A band ARDL and Toda-Yamamoto test approach. *Journal of Quantitative Economics*, 2013; 10(1): 33-58. [In Persian]
32. Abbasinejad H. *Advanced econometrics*. Tehran: Baradaran; 2007. [In Persian]
33. Heydarifar M, Keyghobadi AR. The effect of investors' overconfidence on the willingness of the Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Economics*. 2018; 12(44): 123-42. [In Persian]
34. . Brown RL, Durbin J, Evans JM. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *J Roy Stat Soc B*. 1975; 37(2):149-92.
35. Purehtesham M. Studying the effect of governance quality on health indicators in the countries of south-western asia. *Social Welfare*. 2018; 18 (69):159-84. [In Persian]
36. Sirgy MJ, Lee DJ, Miller C, Littlefield JE, Gurel-Atay E. The impact of imports and exports in a country's quality of life. *Soc Indicat Res*. 2007; 83(2): 245-81.
37. Taghavi M, Khalili Araghi M, Mehrabanfar Z. The impact of imports of capital goods, intermediate and consumer based economic growth in the MENA region. *Economics*. 2013; 13(3,4): 65-76. [In Persian]
38. Panahi H, Aleemran SA. The impact of vaccination and trade openness on child mortality under five. *Payavard*. 2017; 11 (1):79-9. [In Persian]