Journal of Health Administration

Summer 2021, Vol 24, Issue 2

Original Article

Evaluating the Effect of Poverty and Economic Inequality on the Corona Pandemic in Iran and the World

Marzieh Asaadi [1*], Hassan Daliri [2]

[1]Assistant Professor, Department of Management and Economics, Faculty of Humanities and Social Science, Golestan University, Gorgan, Iran.
[2]Assistant Professor, Department of Management and Economics, Faculty of Humanities and Social Science, Golestan University, Gorgan, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:
Marziyeh Asaadi
e-mail addresses:
m.asaadi@gu.ac.ir

Received: 01/April/2021
Modified: 13/June/2021
Accepted: 19/June/2021
Available online: 01/Aug/2021

Keywords:
Poverty
Economic Inequality
COVID-19 Outbreak
Robust Regression

ABSTRACT

Introduction: The identification of factors affecting the prevalence of Covid-19 is vital in order to control the pandemic. Poverty and economic inequality are among the most important variables explaining the spread of coronavirus. This study evaluates the impact of poverty and economic inequality on the prevalence of COVID-19 worldwide.

Methods: This is an applied study which uses descriptive-analytical method. Also, the current study employs cross-sectional data and stable regression method to evaluate the effect of poverty and economic inequality on the prevalence and mortality rate of COVID-19 among 145 countries. The statistical population of this research study includes COVID-19 aggregate data extracted from Oxford-Martin Research Program and the World Bank in 2020-2021. According to the World Bank classification, we classified the surveyed countries, including Iran, in terms of their income levels into four income groups. Then, the impact of poverty and inequality indicators on the prevalence of COVID-19 has been analyzed among them. Also, econometrics and data analysis were performed using MATLAB software.

Results: Estimates confirm the increasing effect of undernourishment and population aging on the spread of coronavirus for all income groups worldwide. In contrast, increasing stringency index reduces the morbidity rate of COVID-19. Significant variables in the prevalence of corona for Iran and countries within the upper middle-income group have also confirmed the effect of aging and stringency index. Finally, the variables explaining the increase in COVID-19 mortality rate in Iran and the upper middle-income group includes GINI coefficient, aging, and undernourishment.

Conclusion: Results of this study suggest that adequate nutrition in line with health expenditures and stringency index can play an effective role in reducing COVID-19 morbidity and mortality. Also, employing appropriate policies in order to increase economic equality will play a significant role in reducing COVID-19 mortality rate.

مقاله اصلیل

ارزیابی اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر همه‌گیری کرونا در ایران و جهان

مرضیه اسعدی [*1]، **حسن دلیری** [2]

[1] استادیار، گروه مدیریت و اقتصاد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران.
[2] استادیار، گروه مدیریت و اقتصاد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران.

اطلاعـــات مقاله

نویسنده مسئول:
مرضیه اسعدی
رایانامه:
m.asaadi@gu.ac.ir

وصول مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۱۲
اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۰۳/۲۳
پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۳/۲۹
انتشارآنلاین: ۱۴۰۰/۰۵/۱۰

واژه‌های کلیدی:
فقر
نابرابری اقتصادی
کووید-۱۹
رگرسیون باثبات

چکیـــــده

مقدمه: شناسایی عوامل مؤثر بر شیوع کووید-۱۹ به‌منظور سیاست‌گذاری در کنترل همه‌گیری این بیماری ضروری است. فقر و نابرابری اقتصادی از مهم‌ترین متغیرهای توضیح‌دهنده شیوع کرونا هستند. این پژوهش به سنجش اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر شیوع کرونا در کشورهای جهان پرداخته است.

روش‌ها: مطالعه حاضر کاربردی با روش توصیفی-تحلیلی به‌صورت مقطعی بود که با استفاده از رگرسیون باثبات، به ارزیابی اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر شیوع کرونا در ۱۴۵ کشور جهان پرداخته شد. جامعه آماری، شامل داده‌های تجمعی کووید-۱۹ بود که بر اساس آمارهای برنامه تحقیقاتی آکسفورد-مارتین و بانک جهانی در سال ۲۰۲۱-۲۰۲۰ استخراج شد. کشورهای منتخب بر اساس طبقه‌بندی بانک جهانی در چهار گروه درآمدی دسته‌بندی و توضیح دهندگی شاخص‌های فقر و نابرابری بر شیوع کرونا در آن‌ها ارزیابی شد. اقتصادسنجی و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MATLAB انجام شد.

یافته‌ها: اثر افزایشی سوءتغذیه و سالخوردگی جمعیت، بر نرخ ابتلا به کرونا برای تمام گروه‌های درآمدی کشورهای جهان تأییدشده است. درحالی‌که افزایش سخت‌گیری دولت‌ها سبب کاهش ابتلا به کرونا شده است. متغیرهای معنادار در شیوع کرونا برای ایران و کشورهای گروه درآمدی بالاتر از متوسط نیز اثر سالخوردگی و مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها را تائید کرده است. یافته‌ها نشان داد که ضریب جینی، سالخوردگی و سوءتغذیه جزو متغیرهای توضیح‌دهنده افزایش نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا در ایران و گروه درآمدی بالاتر از متوسط بوده است.

نتیجه‌گیری: برخورداری از تغذیه مناسب به‌موازات مخارج نظام سلامت و مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها می‌تواند نقش مؤثری در کاهش ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از کرونا داشته باشد. همچنین، انتخاب سیاست‌های مناسب در جهت افزایش برابری اقتصادی نقش مؤثری در کاهش مرگ‌ومیر این بیماری خواهد داشت.

مقدمه

اولین موارد ابتلا به بیماری کرونا در چین در اواخر سال ۲۰۱۹ میلادی مشاهده شد. طبق بیانیه سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization (WHO))، بیماری کووید-۱۹ (COVID-19) در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰ شرایط اضطراری بین‌المللی و در ۱۱ مارس به‌عنوان بیماری همه‌گیر جهانی (Pandemic) اعلام شد. بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت تاکنون (۱۲ ژوئن ۲۰۲۱) بیش از ۱۷۵ میلیون نفر در جهان مبتلابه این بیماری شدند و بیش از سه میلیون و هفتصد هزار نفر در سراسر جهان فوت کرده‌اند. به دلیل وسعت همه‌گیری کرونا، این مسئله تبدیل به مهم‌ترین عامل تهدید سلامت و اقتصاد جهان شده است. مطالعات نشان داده است که همه‌گیری کرونا بزرگ‌ترین شوک را بر اقتصاد جهان تحمیل کرده و اجرای سیاست‌های کنترلی و مهار بیماری از سوی دولت‌ها شامل فاصله‌گذاری اجتماعی، تعطیلی‌های موقت کسب‌وکارها و قرنطینه‌ها را به دنبال داشته است. [۱] ایران یکی از اولین کشورهای آسیب‌دیده از کرونا است که در میان کشورهای با نرخ شیوع و مرگ‌ومیر بالا قرار دارد. این مسئله منجر به اقدامات سخت‌گیرانه دولت در مواجهه با بیماری شده است. از ابتدای این بحران در تمام کشورهای جهان، همواره این سؤال مطرح است که شیوع همه‌گیری کرونا چه تأثیری بر شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع داشته است؟ بسیاری از مطالعات نشان می‌دهند که شیوع کرونا ارتباط نزدیکی با متغیرهای اقتصادی، حکمرانی و اجتماعی کشورها مانند تولید سرانه، بدهی دولت‌ها، مخارج درمان، تورم و بیکاری، سرمایه اجتماعی و شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی دارد. [۲-۵] در این راستا یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سنجش وضعیت اقتصادی کشورها فقر و نابرابری اقتصادی است که نشان‌دهنده چگونگی توزیع ثروت و برخورداری جامعه از امکانات اقتصادی-درآمدی است. مطالعات انجام‌شده در حوزه سلامت همواره تأکید شده که فقر بر شاخص‌های سلامت تأثیرات قابل‌توجهی دارد. [۶-۸] بنابراین، در دوران همه‌گیری کرونا به نظر می رسد که فقر و گستردگی آن در کشورها از چند جنبه می‌تواند شیوع و تلفات کرونا را تشدید نماید. مهم‌ترین راه‌های تشدید اثر فقر بر گسترش کرونا در جامعه عبارتند از: ۱- افزایش آسیب‌پذیری سلامت جسمی در گروه‌های کم‌درآمد، ۲- محدود بودن دانش عمومی و زیرساخت‌های سلامت و درمان در جوامع فقیر، ۳- محدود بودن پوشش بیمه‌های اجتماعی در گروه‌های کم‌درآمد و ۴- رعایت نکردن مقررات فاصله‌گذاری اجتماعی در اغلب کسب‌وکارهای گروه‌های کم‌درآمد به دلیل ماهیت این مشاغل که عموماً بر پایه تعاملات اجتماعی بوده و امکان دورکاری وجود ندارد. [۲،۳] ضعف سلامت عمومی در گروه‌های کم‌درآمد اولین عاملی است که می‌تواند سبب ابتلا بیشتر به بیماری‌ها شود. همچنین، میزان بالای مرگ‌ومیر در این گروه‌ها به دلیل درآمد ناکافی و دسترسی محدود به غذا و مراقبت‌های بهداشتی است. [۲] از سوی دیگر، جوامع فقیر به دلیل برخورداری کمتر از وسایل ارتباط‌جمعی مدرن دارای سطح آگاهی پائین در مقابله با بیماری‌ها هستند و دسترسی کمتری به آموزش‌های بهداشتی دارند. یکی دیگر از ویژگی‌های بارز جوامع فقیر ازنظر جغرافیایی، تراکم جمعیت بالا است. این تراکم جمعیت در مناطق حاشیه‌ای شهرها و در گروه‌های کم‌درآمد بیشتر بوده که می‌تواند سبب تشدید همه‌گیری شود. [۴] عامل دیگری که فقر می‌تواند تهدیدی برای سلامت فردی باشد، نداشتن توانایی مالی در پرداخت هزینه‌های درمان است. در شرایطی که درمان کرونا مستلزم صرف هزینه بالا است، به دلیل پوشش ندادن بیمه‌های درمان همگانی در گروه‌های کم‌درآمد، آسیب‌پذیری این قشر در مواجهه با کرونا افزایش می‌یابد. از سوی دیگر ارتباط نزدیکی بین دو متغیر فقر و ساختار نظام سلامت وجود دارد. اقتصادهای فقیر ممکن است قادر به تأمین هزینه‌های تشخیص موارد کووید-۱۹ نباشند و یا به عواقب شیوع این بیماری به دلیل تنگناهای مالی اهمیت کمتری بدهند. اگرچه گسترش زیرساخت‌های نظام بهداشت به معنای برخورداری از

خدمات کارآمدتر درمان و سلامت عمومی است که در کنترل کرونا نقش مهمی ایفا می‌کند؛ اما هم‌زمان به معنای افزایش هزینه‌های تأمین و عرضه این خدمات نیز است که برای همه کشورها امکان‌پذیر نیست. [۹،۱۰] بنابراین، انتظار می‌رود که نرخ مرگ‌ومیر کرونا در گروه‌های کم‌درآمد به دلیل نداشتن بضاعت مالی در پرداخت هزینه‌های درمان، بالاتر باشد. [۶،۱۱] از طرف دیگر، به دلیل ماهیت و انتشار ویروسی کرونا، نرخ ابتلا به بیماری با افزایش تعاملات اجتماعی افزایش می‌یابد. بنابراین، یکی از راه‌های اولیه برای جلوگیری از سرایت آن، اعمال محدودیت‌ها در تعاملات اجتماعی است. رعایت اصول فاصله‌گذاری اجتماعی از سوی مردم و میزان سخت‌گیری دولت در رعایت آن (Stringent policy)، ارتباط مستقیم با آسیب‌های اقتصادی ناشی از قرنطینه را دارد. مطالعات آدامز پراسل و همکاران [۱۲]، براتیک و همکاران [۱۳] و بوتن و همکاران [۱۴] نشان داد که فاصله‌گذاری‌های اجتماعی، اثرات منفی اقتصادی به‌خصوص برای کسب‌وکارهای وابسته به تعاملات اجتماعی داشته است. در صورت اعمال قرنطینه، جوامع فقیر به دلیل ضعف اقتصادی دچار آسیب‌های بیشتری می‌شوند و عملاً تمایل کمتری به تبعیت از قوانین فاصله‌گذاری اجتماعی دارند. همچنین، در جوامعی که بیشتر افراد، پس‌انداز کافی برای دوران قرنطینه نداشته باشند و برای امرارمعاش خانواده خود نیازمند به فعالیت روزمره باشند، اعمال محدودیت برای مقابله با کرونا سخت‌تر خواهد بود. به‌عبارت‌دیگر، در شرایط محدودیت‌های اجتماعی، افراد کم‌درآمد و آسیب‌پذیر مجبور به انتخاب سخت بین تأمین حداقل کالری روزانه و رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی می‌شوند. علاوه بر عامل فقر، نابرابری اقتصادی نیز از متغیرهای مهم مؤثر بر شاخص‌های سلامت جامعه است. نابرابری درآمدی، از راه‌های مختلفی بر سلامت افراد تأثیر می‌گذارد. برای مثال مطالعه عمادزاده و همکاران [۱۵] نشان داده است که افزایش نابرابری اقتصادی سبب تضعیف سرمایه اجتماعی می‌شود. شواهد تجربی در رابطه با اثر نابرابری درآمدی بر سلامت عمومی جامعه نیز نشان داده است که کشورهای ثروتمند به دلیل نرخ‌های بالاتر نابرابری، در مقایسه با کشورهای کم‌درآمدتر، می‌توانند از وضعیت سلامت عمومی شکننده‌تری برخوردار باشند. [۱۶]در مبانی نظری به فرضیه درآمد مطلق (Absolute income hypothesis) و فرضیه فقر (Poverty hypothesis) اشاره شده است که تأثیر زیادی بین نابرابری‌های درآمدی بر سلامت عمومی جامعه در کشورهای فقیر با درآمد متوسط وجود دارد. حال‌آنکه در کشورهای ثروتمند عامل درآمد متوسط از اهمیت کمتری برخوردار بوده اما نابرابری درآمدی به عنوان عامل مهم‌تر تلقی می‌شود. [۱۱] بنابراین، چنانچه هم‌زمان با ثروتمندتر شدن کشورها، نابرابری درآمدی تعمیق شود، اثر نابرابری درآمدی براثر درآمد متوسط غلبه کرده و برآیند آن افزایش آسیب‌پذیری سلامت عمومی خواهد بود. [۱۷] به همین دلیل می‌توان تفاوت در سلامت عمومی افراد جامعه را مرتبط با توزیع درآمد در نظر گرفت. [۱۸] همچنین، پژوهش ویلکینسون [۱۹] تائید نموده است که تفاوت نرخ مرگ‌ومیر در جوامع بیش از آنکه به متوسط درآمد افراد مرتبط باشد، به روند فقر نسبی تعلق دارد. بسیاری از مطالعات در داخل و خارج کشور در سال‌های اخیر ارتباط منفی بین نابرابری و سلامت عمومی را تائید کرده‌اند. [۱۵،۲۰-۲۵] در بیماری‌های همه‌گیری کرونا که گسترش آن ارتباط نزدیکی با تعاملات اجتماعی و میزان محدودیت‌های کسب‌وکارها دارد، علاوه بر اهمیت میزان درآمد مطلق به‌عنوان منبع پس‌انداز برای تأمین معاش و نحوه توزیع درآمد نیز مهم است. مطالعات تجربی نشان داده است که ساختار جمعیتی نیز اثر قابل‌توجهی بر گسترش ابتلا و به‌ویژه نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا دارد و افراد سالمند در مقابل بیماری کووید-۱۹ آسیب‌پذیرتر هستند. [۲۶-۲۸] با توجه به مبانی نظری، این پژوهش به ارزیابی اثر فقر و نابرابری درآمدی بر شیوع بیماری همه‌گیری کرونا پرداخته‌شده است. اگرچه پژوهش‌هایی با محوریت اثر بیماری‌های همه‌گیر بر گسترش فقر و نابرابری اقتصادی انجام‌شده است؛ اما مطالعات چندانی در مورد ارزیابی فقر و نابرابری اقتصادی بر شیوع کرونا به‌صورت جهانی و مقایسه با گروه‌های مختلف درآمدی

کشورها صورت نگرفته است. با توجه به اینکه کمبود شواهد تجربی در خصوص عوامل توضیح‌دهنده شیوع کرونا و نرخ مرگ‌ومیر می‌تواند موجب سیاست‌گذاری‌های نادرست در مواجهه با همه‌گیری شود، این موضوع اهمیت انجام این پژوهش را آشکار می‌کند.

روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی بود که با روش توصیفی-تحلیلی به‌صورت مقطعی انجام شد. ابتدا رابطه بین مؤلفه‌های اصلی اندازه‌گیری فقر و توزیع درآمدی با میزان شیوع و نرخ مرگ‌ومیر کووید-۱۹ در ۱۴۵ کشور به تفکیک گروه‌های درآمدی بر اساس طبقه‌بندی بانک جهانی ارزیابی و تحلیل شد. همان‌طور که در جدول یک نشان داده‌شده است، جامعه آماری پژوهش داده‌های تجمعی روزانه نرخ ابتلا و مرگ‌ومیر کرونا از آغاز همه‌گیری تاکنون بوده است که از داده‌های مرکز پژوهشی مارتین در دانشگاه آکسفورد (Oxford martin school) و بانک جهانی (World bank) در سال ۲۰۲۰ استخراج‌شده است. [۲۹،۳۰] متغیرهای وابسته شامل نرخ ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از کرونا و متغیرهای مستقل شامل جمعیت زیرخط فقر، جمعیت مبتلابه سوءتغذیه و ضریب جینی بود. متغیرهای کنترلی مدل نیز عبارتند از: شاخص سخت‌گیری دولت‌ها، سهم جمعیت سن ۶۵ سال و بالاتر و سرانه مخارج نظام سلامت. کشورهای موردبررسی از جمله ایران، از نظر سطح درآمدی بر اساس طبقه‌بندی بانک جهانی در چهار گروه درآمدی دسته‌بندی شد و میزان اثرگذاری شاخص‌های فقر و نابرابری بر شیوع کرونا در بین آن‌ها مقایسه شد. مدلسازی اقتصادی و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MATLAB (نسخه ۱۶a) انجام‌شد. روش اقتصادسنجی در این مطالعه، روش رگرسیون باثبات (Robust regression) بود. از رگرسیون حداقل مربعات معمولی (Ordinary least square (OLS)) برای مطالعه نحوه ارتباط خطی یک متغیر وابسته با مجموعه‌ای از متغیرهای توضیح‌دهنده استفاده شد. مهم‌ترین نگرانی در مورد پارامترهای تخمین زده‌شده با روش OLS، تأثیر مشاهدات دورافتاده (Outliers) یا مشاهدات بانفوذ (Leverage) در تخمین β ها است که اعتبار نتایج را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین، بهترین رویکرد مواجهه با این مسئله، استفاده از روش‌های رگرسیون باثبات است که کمتر تحت تأثیر نقاط دورافتاده یا بانفوذ قرارگرفته و منجر به تخمین پارامترهایی با کارایی بالاتر می‌شوند. وجه مشترک در روش‌های رگرسیون باثبات این است که با استفاده از توابع تخمین مناسب می‌توان میزان پراکندگی باقی‌مانده‌های وابسته به مشاهدات دورافتاده یا بانفوذ را به حداقل رساند. توابع تخمین مناسب مبتنی بر محاسبه و اختصاص وزن به هر مشاهده بوده و این روند تا زمانی ادامه می‌یابد که مقادیر برآورد شده همگرا شوند. در گام اول، به هر مشاهده وزنی برابر اختصاص داده‌شده و ضرایب مدل با استفاده از روش OLS برآورد می‌شود. در تکرارهای بعدی، وزن‌ها دوباره محاسبه می‌شوند تا به نقاط با باقیمانده‌های بزرگ‌تر وزن کمتری داده شود. سپس، ضرایب مدل با استفاده از حداقل مربعات وزنی محاسبه می‌شوند. دو برآوردگر رگرسیون باثبات با بیشترین کاربرد در مطالعات تجربی عبارتند از برآوردگر M و برآوردگر MM.. هدف از برآوردگر M به حداقل رساندن خطای میان مشاهدات و برآورد آن است؛ به‌ویژه در شرایطی که داده‌های دورافتاده یا بانفوذ در مشاهدات وجود دارد، پارامترهای محاسبه‌شده با این روش دارای ثبات (Robust) بیشتری نسبت به روش‌های عادی برآورد است. برآوردگر MM دارای هر دو ویژگی ثبات و کارایی برآوردها است و به این مطلب اشاره دارد که محاسبه برآورد نهایی مبتنی بر بیش از یک برآوردگر M است.

[۳۱،۳۲] بنابراین، رگرسیون M تابع هدف تعریف‌شده در معادله یک را حداقل می‌کند:

$$\sum_{i=1}^{n} \rho\left(\frac{r_i(\hat{\beta}_M)}{\sigma}\right) = min \qquad (۱)$$

به منظور محاسبه معادله یک، σ یا برآوردگر مقیاس (Scale Estimator) که در مخرج کسر قرار دارد با استفاده از معادله ذیل (۲) تخمین زده می‌شود.

$$\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\rho_1\left(\frac{r_i(\hat{\beta}_M)}{\hat{\sigma}_M}\right)=K \qquad (۲)$$

که در آن K امید ریاضی تابع تخمین Z بوده و دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت یک است:

$$K = E\{\rho(Z)\},\ Z\sim N(0,1)$$

بر اساس مطالعه ورادی و کروکس [۳۳] در تخمین σ برای هر دو برآوردگر M و MM از معادله دو استفاده می‌شود. تفاوت این دو برآوردگر در انتخاب تابع ρ است که مبادله میان کارایی و باثباتی تخمین‌ها است. در برآوردگرهای M، با افزایش K کارایی تخمین‌ها نیز به میزان بالایی افزایش می‌یابد؛ اما باثباتی تخمین‌ها کاهش می‌یابد. به همین منظور، یوهای [۳۲] برآوردگرهای MM را پیشنهاد کرده است که ترکیبی از باثباتی و کارایی بالای تخمین‌ها با در نظر گرفتن یک تابع جستجوی چندمرحله‌ای (Multi-Stage Method-MM) است. این تابع برای مشاهدات دورافتاده یا بانفوذ بالا و کاهش وزن آن‌ها در برآورد نهایی بکار می‌رود. [۳۲،۳۳] بنابراین، از برآوردگر MM در معادله سه استفاده می‌شود:

$$f(\hat{\beta}_{MM})=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\rho_2\left(\frac{r_i(\hat{\beta}_M)}{\hat{\sigma}}\right) \qquad (۳)$$

برآوردگر MM از یک تابع وزن دهی ناپیوسته استفاده می‌کند که بر اساس اطلاعات مربوط به تأثیر وزنی مشاهدات و استنباط درباره پارامترهای مدل است. عملکرد تابع ناپیوسته وزنی (Discontinues weighting function) بدین‌صورت است که ثبات برآوردهای رگرسیون در مقایسه با فاصله برآوردها از میانگین یا روند داده‌ها اولویت بالاتری دارد. با استفاده از این برآوردگر می‌توان از اعتبار و باثبات بودن تحلیل‌های انجام‌شده اطمینان حاصل کرد. بنابراین، درصورتی مشاهده‌ای از محاسبات حذف نخواهد شد که در مقایسه با روند داده‌ها جزو نقطه دورافتاده باشد؛ اما ثبات و کارایی برآوردها را کاهش ندهد. در این مطالعه، برای ارزیابی اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر نرخ ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از کووید-۱۹ در جهان، از رگرسیون چند متغیره باثبات MM استفاده‌شده است. به این منظور، مدل رگرسیون خطی تصریح‌شده در معادله چهار با استفاده از داده‌های آماری ۱۴۵ کشور جهان (مطابق جدول‌های یک و دو) برازش شده است.

$$COVID-Infection\ (Death)_i = \bar{C}+\beta_1.PLine_i+\beta_2.Under\ Nourished_i+\beta_3.Population\ above\ 65_i+\beta_4.GINI_i+\beta_5.Health\ Expenditure_i+\beta_6.Stringency\ Index_i+\varepsilon_i$$

اندیس i به کشور اشاره داشته که در این مطالعه از داده‌های مرتبط با کووید-۱۹ همراه با متغیرهای توضیح‌دهنده برای مقایسه و ارزیابی نرخ ابتلا و مرگ‌ومیر در میان ۱۴۵ کشور جهان استفاده شد. این متغیرهای توضیح‌دهنده بیانگر اثر فقر و نابرابری اقتصادی، ساختار جمعیتی و نظام سلامت، سیاست گذاری دولت‌ها در مقابله با کرونا هستند.

جدول ۱: متغیرهای مدل ارزیابی اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر نرخ ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از کووید-۱۹

	متغیرها	معادل انگلیسی	مبانی نظری
وابسته	نسبت ابتلا به کرونا (میلیون نفر)	$Infection$	[۲۲-۲۸]
	نسبت مرگ‌ومیر ناشی از کرونا (میلیون نفر)	$Death$	[۲۲-۲۸]
مستقل	شاخص مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها	$Stringency\ Index$	[۳]
	سهم جمعیت زیرخط فقر	$PLine$	[۶-۹]
	سهم جمعیت مبتلابه سوءتغذیه	$Under\ Nourished$	[۲،۳]
	سهم جمعیت سن ۶۵ سال و بالاتر	$Population\ above\ 65$	[۲۲-۲۸]
	ضریب جینی	$GINI$	[۸،۹]
	سرانه مخارج نظام سلامت	$Health\ Expenditure$	[۲۵،۲۶]

کشورهای جهان بر اساس طبقه‌بندی بانک جهانی در چهار گروه با درآمد بالا (۳۵ کشور)، درآمد بالاتر از متوسط (۴۵ کشور) که ایران نیز در این گروه قرار دارد، درآمد پایین‌تر از متوسط (۴۴ کشور) و درآمد پایین (۲۶ کشور) قرار گرفتند (جدول دو).

جدول ۲: فهرست کشورهای منتخب به تفکیک گروه‌های درآمدی

گروه	کشورها
کشورهای ثروتمند (High income)	اتریش، بلژیک، شیلی، کرواسی، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایسلند، ایرلند، ایتالیا، لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالت، موریس، هلند، نروژ، پاناما، لهستان، پرتغال، رومانی، سیشل، جمهوری اسلواکی، اسلوونی، اسپانیا، سوئد،سوئیس، انگلستان، اروگوئه.
کشورهای درآمد متوسط به بالا- شامل ایران (Upper middle income)	آلبانی، آرژانتین، ارمنستان، آذربایجان، بلاروس، بوسنی و هرزگوین، بوتسوانا، بلغارستان، چین، کلمبیا، کاستاریکا، دومینیکا، اکوادور، گینه‌استوایی، فیجی، گابن، گرجستان، اندونزی، **ایران**، عراق، جامائیکا، اردن، قزاقستان، کوزوو، لبنان، مالزی، مالدیو، مکزیک، مونته نگرو، نامیبیا، مقدونیه شمالی، پاراگوئه، پرو، فدراسیون روسیه، صربستان، آفریقای جنوبی، سنت لوسیا، تایلند، ترکیه، ونزوئلا.
کشورهای درآمد متوسط به پایین (Lower middle income)	الجزایر،آنگولا،بنگلادش،بنین،بوتان،بولیوی،کامبوج،کامرون،کومور،کنگو،ساحل‌عاج، جیبوتی، مصر، زیمبابوه، لسوتو، موریتانی، مولداوی، مغولستان، مراکش، میانمار، نپال، نیجریه، پاکستان، پاپوآگینه‌نو، فیلیپین، سائوتومه‌و پرینسیپ، سنگال، سریلانکا، تانزانیا، تیمور-لسته، تونس، اوکراین، ازبکستان، وانواتو، ویتنام، کرانه‌باختری‌وغزه، زامبیا، قرقیزستان، السالوادور، هند، اسواتینی، غنا، هندوراس، کنیا.
کشورهای فقیر (Low income)	افغانستان،بورکینافاسو،بوروندی،جمهوری آفریقای مرکزی، چاد، کنگو، اتیوپی، گامبیا، گینه، گینه بیسائو، هائیتی، لیبریا، ماداگاسکار، مالاوی، مالی، موزامبیک، نیجر، رواندا، سیرا لئون، سودان جنوبی، سودان، سوریه، تاجیکستان، توگو، اوگاندا، یمن.

یافته‌ها

بر اساس متغیرهای پژوهش و مدل رگرسیون خطی تصریح‌شده، نتایج برآوردهای رگرسیون باثبات برای نرخ ابتلا و مرگ‌ومیر به ترتیب در جداول سه و چهار ارائه‌شده است. جدول سه نتایج رگرسیون باثبات برای ارزیابی اثر فقر و نابرابری بر نرخ ابتلا به کووید-۱۹ را گزارش کرده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود اثر متغیرهای توضیح‌دهنده نرخ ابتلا به کرونا بر اساس گروه‌های درآمدی کشورها متفاوت بوده است. نتایج مدل رگرسیون یک در جدول سه نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، افزایش یک‌درصدی در جمعیت مبتلابه سوءتغذیه می‌تواند نرخ ابتلا به کرونا را تا ۰/۰۳درصد برای تمام گروه‌های درآمدی درکشورهای منتخب جهان افزایش دهد. همچنین، افزایش یک‌درصدی شاخص سالخوردگی جمعیت (۶۵ سال و بالاتر) سبب افزایش ۰/۹۵ درصدی شیوع کرونا در کشورها شده است. همچنین، افزایش یک درصد در مخارج نظام سلامت و درمان می‌تواند سبب افزایش نرخ ابتلا به کرونا تا ۰/۶۷ شود. در مقابل افزایش سخت‌گیری دولت‌ها سبب کاهش ابتلا به کرونا شده است، به‌گونه‌ای که افزایش یک‌درصدی در شاخص سخت‌گیری کرونا منجر به کاهش ۰/۱۹ درصدی در شیوع کرونا در کشورهای منتخب‌شده است. در نهایت، متغیر ضریب جینی که نشان‌دهنده نابرابری اقتصادی است فقط در گروه کشورهای ثروتمند به‌طور معنادار می‌تواند افزایش ۳/۴۱ درصدی ابتلا به کرونا را توضیح دهد. برای گروه کشورهای ثروتمند، به ترتیب دو متغیر نسبت جمعیت

۶۵ سال و بالاتر با اندازه اثر ۰/۶۲ درصد و سرانه مخارج نظام سلامت با اندازه اثر ۰/۵۴ درصدی می‌توانند افزایش نرخ ابتلا به کرونا را توضیح دهند. متغیرهای معنادار در شیوع کرونا برای گروه کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط شامل سالخوردگی جمعیت، مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها و مخارج نظام سلامت و درمان بود که بر اساس نتایج پژوهش حاضر، ایران نیز در این گروه قرارگرفته است. علاوه براین، یافته‌های این پژوهش نشان داد که یک درصد افزایش در متغیرهای سالخوردگی جمعیت و مخارج نظام سلامت و درمان به ترتیب باعث افزایش ۱/۰۹ و ۰/۵۸ درصدی در نرخ ابتلا به کرونا شده است. از طرف دیگر، نتایج بیانگر ارتباط منفی میان شیوع کرونا و مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها در گروه کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط نظیر ایران شده است. به‌طوری‌که درصد افزایش مقررات سخت‌گیرانه می‌تواند تا ۰/۲۷ درصد نرخ ابتلا به کرونا را کاهش دهد. به نظر می‌رسد که متغیرهای فقر و نابرابری اقتصادی به لحاظ آماری معنادار نبوده و نقش توضیح دهندگی در شیوع کرونا نداشته است. نتایج مرتبط با گروه کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط، نقش توضیح‌دهندگی سالخوردگی جمعیت را بر میزان ابتلا به کرونا با اندازه اثری معادل ۱/۷۴ درصدی تائید می‌کند. همچنین، مشاهده می‌شود که یک درصد افزایش در جمعیت مبتلابه سوءتغذیه می‌تواند سبب افزایش ابتلا به کرونا به میزان ۰/۰۹درصد شود. از سوی دیگر، افزایش یک‌درصدی در مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها در کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط می‌تواند نرخ ابتلا به کرونا را تا ۰/۳۴ درصد کاهش دهد. در نهایت نتایج جدول سه در گروه کشورهای کم‌درآمد نشان می‌دهد که متغیرهای جمعیت زیرخط فقر (با اثر کاهشی برابر با ۰/۴۰درصد) و نسبت افراد مبتلابه سوءتغذیه (با اثر افزایشی برابر با ۰/۰۳درصد) و مخارج نظام سلامت و درمان (با اثر افزایشی برابر با ۱/۰۸ درصد) در شیوع کرونا مؤثر بوده است.

جدول ۳: نتایج برآورد رگرسیون باثبات- MM اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر نرخ ابتلا به کرونا

مدل مربوط به متغیر توضیح‌دهنده نرخ ابتلا به کرونا	عرض از مبدأ	سهم جمعیت زیرخط فقر	سهم جمعیت مبتلابه سوءتغذیه	سهم جمعیت سن ۶۵ سال و بالاتر	ضریب جینی	سرانه مخارج نظام سلامت	شاخص مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها	پارامتر مقیاس
رگرسیون یک- کشورهای جهان	۳/۷۸ *(۴/۲۲)	-۰/۰۹ (-۰/۵۴)	۰/۰۳ *(۱/۸۱)	۰/۹۵ *(۵/۸۵)	-۰/۴۴ (-۰/۵۹)	۰/۶۷ *(۶/۱۳)	-۰/۱۹ *(-۳/۲۹)	۰/۸۳
رگرسیون دو- کشورهای ثروتمند	۵/۳۳ *(۲/۷)	-۰/۴۳ *(-۳/۲۷)	۰/۰۱ (۰/۵۳)	۰/۶۲ *(۲/۷۲)	۳/۴۱ *(۲/۸۱)	۰/۵۴ *(۲/۱۶)	-۰/۱۱ (-۱/۰۵)	۰/۸۶
رگرسیون سه- کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط	۴/۶۷ *(۵/۶۳)	-۰/۲۳ (-۱/۶۵)	۰/۰۲ (۱/۰۰)	۱/۰۹ *(۳/۸۰)	-۰/۹۱ (-۰/۹۱)	۰/۵۸ *(۳/۵۰)	-۰/۲۷ *(-۲/۶۳)	۰/۷۳
رگرسیون چهار- کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط	۰/۰۹ (۰/۰۳)	۰/۴۷ (۱/۵۹)	۰/۰۹ *(۲/۶۶)	۱/۷۴ *(۱/۹۲)	-۰/۴۵ (-۰/۳۱)	۰/۷۱ (۱/۵)	-۰/۳۴ *(-۲/۰۲)	۰/۷۲
رگرسیون پنج- کشورهای فقیر	۲/۶۴ *(۱/۸۵)	-۰/۴۰ *(-۹/۵۹)	۰/۰۳ *(۱/۹۵)	۰/۶۴ (۱/۷)	۱/۲۴ (۱/۱۶)	۱/۰۸ *(۱۱/۱۲)	-۰/۰۲ (-۰/۱۵)	۰/۵۵

توجه: متغیرهای وابسته و توضیح‌دهنده به‌صورت لگاریتمی در محاسبات واردشده‌اند. ضرایب با استفاده از رگرسیون باثبات-MM و با کارایی (Efficiency) معادل ۸۵ درصد محاسبه‌شده‌اند. مقادیر داخل پرانتز مقدار آماره t بوده و معناداری ضرایب محاسبه‌شده را نشان می‌دهند. علامت * معناداری ضرایب برآورد شده در سطح ۹۵ درصد اطمینان را نشان می‌دهد. پارامتر مقیاس در توابع توزیع نرمال معادل انحراف استاندارد است و معیاری برای کشیدگی (مقادیر بزرگ‌تر از یک) یا فشرده شدن (مقادیر بین صفر و یک) داده‌ها در روش‌های رگرسیون باثبات است. هرچه پارامتر مقیاس به مقدار یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده نیاز به تغییرات اندک در توزیع داده‌ها است. پارامتر مقیاس با مقدار یک، معادل تغییر نکردن توزیع داده‌ها و درنتیجه اینکه داده‌های دورافتاده یا اهرم شده در مشاهدات وجود ندارد.

جدول چهار، نتایج مربوط به اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا را گزارش می‌کند که در مقایسه با برآوردهای جدول سه نتایج قابل‌توجهی مشاهده می‌شود. بر اساس جدول چهار، دو متغیر سالمندی جمعیت (با ضریب اثرگذاری میانگین ۱/۱۰ درصد افزایش) و سوءتغذیه (با ضریب اثرگذاری میانگین ۰/۰۵ درصد افزایش) به‌عنوان عامل مشترک توضیح‌دهنده در افزایش نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا در تمام کشورها و گروه‌های درآمدی بوده است. همچنین، توجه به یافته‌های مدل رگرسیون سه برای کشورهای با گروه درآمدی بالاتر از متوسط ازجمله ایران نشان داد که متغیرهای ضریب جینی (با اثر افزایشی برابر با ۱/۷۵ درصد)، سالخوردگی (با اثر افزایشی برابر با ۰/۷۶ درصد)، مخارج نظام سلامت (با اثر کاهشی برابر با ۰/۳۵ درصد) و سوءتغذیه (با اثر افزایشی برابر با ۰/۰۹ درصد) می‌توانند مرگ‌ومیر ناشی از کرونا را توضیح دهند.

جدول ۴: نتایج برآورد رگرسیون باثبات- MM اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا

مدل مربوط به متغیرهای توضیح‌دهنده نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا	عرض از مبدأ	سهم جمعیت زیرخط فقر	سهم جمعیت مبتلابه سوءتغذیه	سهم جمعیت سن ۶۵ سال و بالاتر	ضریب جینی	سرانه مخارج نظام سلامت	شاخص مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها	پارامتر مقیاس
رگرسیون یک- کشورهای جهان	-۲/۳۲ (-۲/۲۰)*	۰/۱۳۴ (۰/۶۵)	۰/۰۵ (۲/۶۴)*	۱/۱۰ (۲/۹۱)*	-۰/۵۳ (-۰/۵۸)	۰/۷۸ (۳/۹۴)*	-۰/۱۴ (-۲/۴۲)*	۱/۰۴
رگرسیون دو- کشورهای ثروتمند	۴/۵۹ (۲/۹۷)*	-۰/۶۳ (-۴/۱۳)*	۰/۰۹ (۸/۳۶)*	۰/۹۱ (۳/۸۷)*	۲/۰۲ (۴/۸۲)*	۰/۰۰۹ (۰/۱۰)	۰/۲۲ (۱۰/۳۲)*	۰/۴۵
رگرسیون سه- کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط	۶/۶ (۱۰/۵)*	۰/۰۲ (۰/۱۰)	۰/۰۹ (۴/۲۲)*	۰/۷۶ (۵/۲۴)*	۱/۷۵ (۱/۹۳)*	-۰/۳۵ (-۶/۰۲)*	۰/۰۴ (۰/۵۳)	۰/۵۰
رگرسیون چهار- کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط	۱/۵۴ (۱/۲۴)	۰/۵۵ (۱/۹۶)*	۰/۰۶ (۴/۰۱)*	۲/۱۵ (۸/۹۴)*	۳/۴۶ (۴/۲۳)*	۰/۱۱ (۱/۳۸)	-۰/۲۰ (-۲/۱۲)*	۰/۹۶
رگرسیون پنج- کشورهای فقیر	۰/۹۳ (۱/۹۹)*	-۰/۳۸ (-۱/۴۶)	۰/۰۳ (۲/۵۹)*	۱/۲۵ (۲/۶۱)*	۰/۲۹ (۰/۴۳)	۰/۰۳ (۰/۸۲)	۰/۳۷ (۱/۱۲)	۰/۴۲

توجه: متغیرهای وابسته و توضیح‌دهنده به‌صورت لگاریتمی در محاسبات واردشده‌اند. ضرایب با استفاده از رگرسیون باثبات-MM و با کارایی (Efficiency) معادل ۸۵ درصد محاسبه‌شده‌اند. مقادیر داخل پرانتز مقدار آماره t بوده و معناداری ضرایب محاسبه‌شده را نشان می‌دهند. علامت * معناداری ضرایب برآورد شده در سطح ۹۵درصد اطمینان را نشان می‌دهد. پارامتر مقیاس در توابع توزیع نرمال معادل انحراف استاندارد است و معیاری برای کشیدگی (مقادیر بزرگ‌تر از یک) یا فشرده شدن (مقادیر بین صفر و یک) داده‌ها در روش‌های رگرسیون باثبات است. هرچه پارامتر مقیاس به مقدار یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده نیاز به تغییرات اندک در توزیع داده‌ها است. پارامتر مقیاس با مقدار یک، معادل تغییر نکردن توزیع داده‌ها و درنتیجه اینکه داده‌های دورافتاده یا اهرم شده در مشاهدات وجود ندارد.

در این پژوهش اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر شیوع و مرگ‌ومیر ناشی از کرونا با استفاده از روش تحلیل رگرسیون چند متغیره باثبات در ۱۴۵ کشور جهان ارزیابی‌شده است. به این منظور معادلات رگرسیون با دو متغیر وابسته نرخ ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از کرونا برای کل کشورهای جهان و چهار گروه درآمدی کشورها برآورد و مقایسه شد. نتایج برآوردهای انجام‌شده در خصوص توضیح اثر فقر و نابرابری بر شیوع کرونا نشان داد که ارتباط معنادار میان شیوع کرونا

و سهم جمعیت مبتلابه سوءتغذیه، سالخوردگی جمعیت، مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها و مخارج نظام سلامت و درمان وجود دارد. همچنین، به موازات افزایش هر دو متغیر جمعیت سالمندی و مبتلابه سوءتغذیه، کشورها بیشتر در معرض شیوع کرونا قرارگرفته‌اند. در مقابل افزایش شاخص سخت‌گیری دولت‌ها سبب کاهش ابتلا به کرونا شده است که این نتایج با مطالعات تبیین شده در مبانی نظری مطابقت دارد. [۲۲-۲۸] توجه به نتایج مدل‌های رگرسیون برازش شده برای متغیرهای توضیح‌دهنده ابتلا به کرونا بر اساس طبقه‌بندی درآمدی کشورها نکات مهم‌تری را برجسته می‌کند. اول، در کشورهای ثروتمند که از منابع مالی بیشتر و نظام سلامت کارآمدتری در کنترل کرونا برخوردار هستند، متغیرهایی مانند توزیع نابرابر درآمدها، سالمندی جمعیت، جمعیت زیرخط فقر و مخارج نظام سلامت نقش معناداری در توضیح نرخ ابتلا به کرونا داشته است. بنابراین، به ترتیب اثر دو متغیر نابرابری اقتصادی و سالمندی جمعیت بر شیوع کرونا در کشورهای ثروتمند بیشتر بوده که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. [۲۵-۲۸] همچنین، اثر متغیر سوءتغذیه و شاخص سخت‌گیری دولت‌ها بر شیوع کرونا در کشورهای ثروتمند به لحاظ آماری معنادار نبوده است. از سوی دیگر، در گروه کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط، به ترتیب دو متغیر سالمندی جمعیت و سرانه مخارج نظام سلامت سبب افزایش نرخ ابتلا به کرونا شده و در مقابل شاخص سیاست‌های سخت‌گیرانه دولت‌ها میزان شیوع کرونا را کاهش داده است. همچنین، متغیرهای مرتبط با شاخص فقر و نابرابری برای این گروه درآمدی به لحاظ آماری معنادار نبوده است. دلیل این امر می‌تواند مرتبط با استانداردهای متفاوت در تعریف خط فقر و تأمین نیازهای اولیه معاش در گروه کشورهای با درآمد بالا و متوسط باشد. نتایج مرتبط با کشورهای گروه درآمدی بالاتر از متوسط برای سیاست‌گذاری‌های مرتبط با کرونا در ایران از اهمیت بالایی برخوردار است و قابل‌تعمیم می‌باشد؛ زیرا ایران در گروه کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط قرار دارد. سومین گروه نتایج مرتبط با کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط است که نشان داد افزایش جمعیت مبتلابه سوءتغذیه در این کشورها می‌تواند نقش توضیح دهندگی در گسترش ابتلا به کرونا داشته باشد. در نهایت در کشورهای فقیر مشاهده می‌شود که متغیرهای جمعیت زیرخط فقر و نسبت افرادی که دارای سوءتغذیه هستند در شیوع کرونا مؤثر واقع‌شده است. [۶،۱۱]یافته‌های پژوهش حاضر در خصوص نتایج اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا نشان داد که دو متغیر سوءتغذیه و جمعیت سالمند عامل مشترک توضیح‌دهنده مؤثر در افزایش نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا در تمام گروه‌های درآمدی بودند. به‌طورکلی نتایج این پژوهش براین مطلب تأکید دارد که جمعیت سالمندان و مبتلابه سوءتغذیه جوامع را در مقابل کرونا آسیب‌پذیر کرده است. مطابق نتایج حاصل از مبانی نظری بر نقش متغیرهای مؤثر بر فقر مانند کمبود کالری و سوءتغذیه در افزایش آسیب‌پذیری سلامت فردی و جامعه در برابر بیماری‌ها تأکید شده است. نتایج پژوهش حاضر نیز اثر سوءتغذیه بر افزایش مرگ‌ومیر ناشی از کرونا را در مقایسه با متغیرهایی مانند سرانه مخارج نظام سلامت و مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها تائید کرده است. [۲۷،۲۸] نتایج مدل‌های رگرسیون توضیح عوامل مؤثر بر نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا به تفکیک گروه‌های درآمدی کشورها نیز تائید کننده این نکات است. اول، در رابطه با دو متغیر خط فقر و سوءتغذیه که هر دو شاخصی برای اندازه‌گیری فقر هستند، به نظر می‌رسد متغیر سوءتغذیه بیشتر می‌تواند نرخ مرگ‌ومیر ناشی از کرونا را توضیح دهد. دوم، عامل نابرابری اقتصادی در کشورهای با درآمد بالاتر نسبت به کشورهای فقیر است که نقش توضیح دهندگی بیشتری در مرگ‌ومیر ناشی از کووید-۱۹ دارد. سوم، سرانه مخارج نظام سلامت نقش معنادارتری در توضیح شیوع کرونا دارند؛ اما در توضیح نرخ مرگ‌ومیر نقش محدودتری دارند. چهارم، اگرچه شاخص مقررات سخت‌گیرانه دولت‌ها نیز نقش توضیح‌دهنده قابل‌توجهی در نرخ ابتلا به کرونا دارد؛ اما در توضیح مرگ‌ومیر ناشی از کرونا اثر کمتری نشان داده است. از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به مقطعی بودن داده‌ها

اشاره کرد که امکان ارزیابی اثر فقر بر شیوع کرونا در ایران به‌تنهایی وجود نداشت. بنابراین، در این پژوهش به‌منظور ارزیابی اثر فقر و نابرابری اقتصادی بر شیوع کرونا و سیاست‌های کنترل و مواجهه، داده‌های کشورهای جهان به تفکیک در چهار گروه درآمدی مختلف طبقه‌بندی شد و از یافته‌های کشورهای با گروه درآمد بالاتر از متوسط برای تعمیم‌پذیری نتایج در ایران استفاده شد. بدیهی است که برخورداری از داده‌های ایران و جهان به‌صورت سری زمانی می‌تواند نتایج دقیق‌تری را در سیاست‌گذاری در جهت افزایش برابری اقتصادی و کاهش مرگ‌ومیر ناشی از کرونا فراهم نماید.

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی با عنوان سنجش و تحلیل اثر عوامل اقتصادی-اجتماعی بر همه‌گیری کووید- ۱۹، مصوب دانشگاه گلستان، در تاریخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ با شماره ۲۹۷۴ اخذشده از معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه گلستان است.

حمایت مالی: این پژوهش با استفاده از کمک‌های مالی معاونت پژوهشی دانشگاه گلستان در قالب طرح پژوهشی درون دانشگاهی انجام‌شده است.

تضاد منافع: نویسندگان مقاله اظهار داشتند که تضاد منافعی وجود ندارد.

References

1. Baker SR, Bloom N, Davis SJ, Terry SJ. COVID-induced economic uncertainty. Working Paper No: 26983 [Internet]. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2020 Apr [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://www.nber.org/papers/w26983
2. Ray D, Subramanian S. India's lockdown: An interim report. Working Paper No: 27282 [Internet]. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2020 May [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://www.nber.org/papers/w27282
3. Noy I, Doan N, Ferrarini B, Park D. Measuring the economic risk of Covid-19. Glob Policy. 2020 Sep; 11(4): 413-23.
4. Grima S, Kizilkaya M, Rupeika-Apoga R, Romānova I, Dalli Gonzi R, Jakovljevic M. A country pandemic risk exposure measurement model. Risk Manag Healthc Policy. 2020; 13: 2067-77.
5. Bigio S, Zhang M, Zilberman E. Transfers vs credit policy: Macroeconomic policy trade-offs during COVID-19. Working Paper No: 27118 [Internet]. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2020 May [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://www.nber.org/papers/w27118
6. Starfield B. Effects of poverty on health status. Bull N Y Acad Med. 1992; 68(1):17-24.
7. Worku EB, Woldesenbet SA. Poverty and inequality - but of what - as social determinants of health in Africa? Afr Health Sci. 2015 Dec;15(4):1330-8.
8. Kondo N, Sembajwe G, Kawachi I, van Dam RM, Subramanian SV, Yamagata Z, et al. Income inequality, mortality, and self rated health: Meta-analysis of multilevel studies. BMJ. 2009; 339(b4471): 1-9.
9. Aleem Z. The US needs a lot more hospital beds to prepare for a spike in coronavirus cases [Internet]. Washington: Vox Media; 2020 Mar 14; [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://www.vox.com/science-and-health/2020/3/14/21179714/coronavirus-covid-19-hospital-beds-china.
10. Murphy SC. Malaria and global infectious diseases: Why should we care? Virtual Mentor. 2006 Apr; 8(4), 245-50.
11. Deaton A. Health, inequality, and economic development. J Econ Lit. 2003;41(1):113-158.

12. Adams-Prassl A, Boneva T, Golin M, Rauh C. Inequality in the impact of the coronavirus shock: Evidence from real time surveys. J Publ Econ. 2020;189:104245.

13. Bartik AW, Bertrand M, Cullen ZB, Glaeser EL, Luca M, Stanton CT. How are small businesses adjusting to covid-19? Early evidence from a survey. Working Paper No: 26989 [Internet]. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2020 Apr [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://www.nber.org/papers/w26989

14. Bottan N, Hoffmann B, Vera-Cossio D. The unequal impact of the coronavirus pandemic: Evidence from seventeen developing countries. PLoS One. 2020 Oct 7;15(10): e0239797

15. Emadzadeh M, Samadi S, Paknejad S. Effects of unequal distribution of income on health status in the selection of the member. Health Information Management. 2011; 8(3): 306-14. [In Persian]

16. Wilkinson RG. Socioeconomic determinants of health. Health inequalities: Relative or absolute material standards? BMJ. 1997; 314(7080): 591-5.

17. Hajizadeh M. Investigating justice in financing the health sector of Iran through the hosehold budget using the kakwani index in 1996-2001 [master's thesis on the Internet] Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2002 [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://ganj-old.irandoc.ac.ir/articles/109592. [In Persian]

18. Wilkinson RG. Income distribution and life expectancy. BMJ. 1992; 304(6820): 165-8.

19. Wilkinson RG. Class mortality differentials, income distribution and trends in poverty 1921-1981. J Soc Policy. 1989; 18(3): 307-35.

20. Wilkinson RG,Pickett KE. Income inequality and population health: A review and explanation of the evidence. Soc Sci Med. 2006; 62(7): 1768-84.

21. Judge K, Mulligan JA, Benzeval M. Income inequality and population health. Soc Sci Med. 1998; 46(4-5): 567-79.

22. Rodgers GB. Income and inequality as determinants of mortality: An international cross-section analysis. Pop Stud. 1979; 33(2): 343-51.

23. Gravelle H, Wildman J, Sutton M. Income, income inequality and health: What can we learn from aggregate data? Soc Sci Med. 2002; 54(4): 577-89.

24. Babones SJ. Income inequality and population health: Correlation and causality. Soc Sci Med. 2008; 66(7): 1614-26.

25. Biggs B, King L, Basu S,Stuckler D. Is wealthier always healthier? The impact of national income level, inequality, and poverty on public health in Latin America. Soc Sci Med. 2010; 71(2): 266-73.

26. Suwanprasert W. COVID-19 and endogenous public avoidance: Insights from an economic model. Discussion Papers No: 128 [Internet]. Bankok: Puey Ungphakorn Institute for Economic Research; 2020 Mar [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://ideas.repec.org/p/pui/dpaper/128.html

27. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. Lancet. 2020; 395(10229): 1054-62.

28. Evans D, Werker E. What a population's age structure means for COVID-19's impact in low-income countries [Internet]. Washington DC: Center for Global Development; 2020 Mar [cited 2021 Mar 31]. Available from: https://www.cgdev.org/blog/what-populations-age-structure-means-covid-19s-impact-low-income-countries

29. Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Beltekian D, Mathieu E, Hasell J, Macdonald B, et al. Coronavirus pandemic (COVID-19) [Internet]. Oxford, UK: OurWorldInData.org; 2020 [cited 2021 Mar 21]. Available from: https://ourworldindata.org/coronavirus

30. The World Bank [Internet]. Washington DC, USA: The World Bank Group; 2021 [cited 2021 Mar 21]. Available from: https://databank.worldbank.org/databases

31. Rousseeuw PJ, Leroy A M. Robust regression and outlier detection. New York: Wiley; 1987.

32. Yohai VJ. High breakdown-point and high efficiency robust estimates for regression. Ann Stat. 1987; 15(2): 642-56.

33. Verardi V, Croux Ch. Robust regression in stata. The Stata Journal. 2009; 9(3): 439-53.