

Human Development Indicators, Covid 19 Mortality, the Panel Co-Integration Approach (Analysis of Health Economics in Selected Developing Countries)¹

Jamalof S², Sharifnejad M³, Fitras MH⁴, Sarlak A⁵

Abstract

Introduction: Due to the threat of Covid-19 to the public health of the world, the World Health Organization, in order to show international interest in coordinating international responses to this disease, raised the public health emergency and after that, the global issue of Covid-19 was declared. In a highly interconnected world with strong ties between countries, the effects of disease outbreaks go beyond mortality and morbidity. Because with the reduction of economic activities, the performance of the global supply chain will also be disrupted. Considering the importance of this issue and the destructive consequences of the spread of this virus on the global economy, it is necessary to take a step to reduce this problem. Therefore, the purpose of this study is to investigate and analyze the long-term effects of the human development index and its components (life expectancy, literacy, per capita income, urbanization and employment) on deaths caused by Corona in selected developing countries (30 developing countries). with a relatively high human development index) in the period of 2019-2022.

Methods: For this purpose, FMOLS and DOLS methods have been used.

Results: The results indicate that the human development index and its components (life expectancy, literacy, per capita income, urbanization and employment) have a negative and significant effect on the death rate of Corona in selected developing countries in the long term.

Conclusion: Since the human development index has a negative and significant effect on corona deaths in selected developing countries in the long term, Therefore, the improvement of health, social and economic indicators can reduce the attenuation of Corona in societies. Therefore, it is necessary for governments to make interventions in the sectors of society, especially economy, education and security, in order to strengthen reforms in the health sector.

Keywords: Human development index, Human development index components, Corona deaths, Developing countries.

1- Cite this article: Jamalof, Sudabah; Sharifnejad, Maryam; Fitras, Mohammad Hassan; Sarlak, Ahmed (1402). Human Development Indicators, Covid 19 Mortality, the Panel Co-Integration Approach (Analysis of Health Economics in Selected Developing Countries). *Health Management*, 15(2): 107-122.

2- Ph.D. Student of Economics, Department of Economics, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

3- Assistant Professor, Department of Economics, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran, (Corresponding Author), m_sharifnejad2006@yahoo.com

4- Professor, Department of Economics, Boali Sina Hamedan University, Hamedan, Iran

5- Assistant Professor, Department of Economics, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

شاخص‌های توسعه انسانی، مرگ و میر کووید-۱۹، رهیافت پانل هم‌جمعی (تحلیل اقتصاد سلامت در کشورهای در حال توسعه منتخب)^۱

سودابه جمال‌اف^۲ / مریم شریف‌نژاد^۳ / محمدحسن فطرس^۴ / احمد سرلک^۵

چکیده

مقدمه: با توجه به تهدید کووید-۱۹ برای سلامت عمومی جهان، سازمان بهداشت جهانی برای نشان دادن علاقه بین‌المللی به هماهنگی واکنش‌های بین‌المللی به این بیماری، وضعیت اضطراری بهداشت عمومی را مطرح و پس از آن، مسئله کووید-۱۹ جهانی اعلام گردید. در جهانی به شدت بهم پیوسته با پیوندهای قوی بین کشورهای، اثرات شیوع بیماری فراتر از مرگ و میر و عوارض ناشی از بیماری دیده می‌شود. زیرا با کاهش فعالیت‌های اقتصادی عملکرد زنجیره تامین جهانی نیز مختل خواهد شد. با توجه به اهمیت این موضوع و پیامدهای مخرب شیوع این ویروس بر اقتصاد جهانی، لازم است که در جهت کاهش این مشکل گامی برداشته شود. بنابراین هدف این مطالعه بررسی و تحلیل اثرات بلند مدت شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن (امید به زندگی، سواد، درآمد سرانه، شهرنشینی و اشتغال) بر مرگ و میر ناشی از کرونا در کشورهای در حال توسعه منتخب (۳۰ کشور در حال توسعه با شاخص توسعه انسانی نسبتاً بالا) در دوره زمانی ۲۰۲۲-۲۰۱۹ است.

روش پژوهش: بدین منظور از روش‌های FMOLS و DOLS بهره‌گرفته شده است.

یافته‌ها: نتایج حاکی از این است که شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن (امید به زندگی، سواد، درآمد سرانه، شهرنشینی و اشتغال) در بلند مدت تأثیر منفی و معناداری بر میزان مرگ و میر کرونا در کشورهای در حال توسعه منتخب دارد. **نتیجه‌گیری:** از آنجایی که شاخص توسعه انسانی بر مرگ و میر کرونا در کشورهای در حال توسعه منتخب در بلند مدت اثر منفی و معنادار دارد، پس بهبود شاخص‌های سلامتی، اجتماعی و اقتصادی می‌تواند موجب کاهش میزان میرایی کرونا در جوامع گردد. بنابراین، لازم است دولت‌ها در بخش‌های جامعه به ویژه اقتصاد، آموزش و امنیت نیز مداخلاتی انجام دهند تا تقویت‌کننده اصلاحات بخش سلامت باشند.

کلیدواژه‌ها: شاخص توسعه انسانی، مولفه‌های شاخص توسعه انسانی، مرگ و میر کرونا، کشورهای در حال توسعه.

۱- استناد به این مقاله: جمال‌اف، سودابه؛ شریف‌نژاد، مریم؛ فطرس، محمدحسن؛ سرلک، احمد (۱۴۰۲). شاخص‌های توسعه انسانی، مرگ و میر کووید-۱۹، رهیافت پانل هم‌جمعی (تحلیل اقتصاد سلامت در کشورهای در حال توسعه منتخب). مدیریت بهداشت و درمان، ۱۵(۲): ۱۰۷-۱۲۲.

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد گروه اقتصاد، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

۳- استادیار گروه اقتصاد واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: m_sharifnejad2006@yahoo.com

۴- استاد، گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا همدان، همدان، ایران

۴- استادیار، گروه اقتصاد، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

مقدمه

اجناسشان مواجه بودند. بسیاری از روستایان کنیایی مجبور بوده‌اند وعده‌های غذایی‌شان را یا حذف کنند یا مختصرتر نمایند. این کشورها به دلیل کمبود خدمات بهداشتی و درمانی کمتر، میزان مرگ و میر بیشتری از کرونا را تجربه کردند. آمارها وضعیت کشورهای فقیر را که با مشکلاتی مانند فقر، کمبود تجهیزات پزشکی و درمانی و ناتوانی مالی مواجه هستند، به خوبی نمایان نمی‌کنند. آمارهای این کشورها به دلیل ناتوانی آنان در رصد مبتلایان و انجام اقدامات بازدارنده و درمانی قابل اتکا نیست. این در حالی است که عدم توانایی کشورهای مذکور در پیاده کردن سیاست آزمایش کرونا در مقیاس بالا سبب شده آنها به لحاظ آماری در شرایط بهتری نسبت به حتی کشورهای توسعه یافته دیده شوند.

برای پایان دادن به مشکلات ناشی از بیماری‌های همه گیر مثل کوید ۱۹ انجام تحقیقات علمی بیشتر در این خصوص بسیار مهم و ضروری است. با توجه به تازگی موضوع، ادبیات زیادی در این باره خلق نشده است. بخصوص تاکنون تحقیقی در خصوص عوامل موثر در حوزه اقتصاد توسعه بر مرگ و میر ناشی از کوید ۱۹ انجام نشده است. از لحاظ تئوریک، بررسی عوامل موثر بر شدت اثرگذاری پاندمی، یک موضوع منحصر به فرد است؛ بنابراین پژوهش حاضر از این جنبه دارای خلاقیت و نوآوری می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی و تحلیل اثرات بلند مدت شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن بر مرگ و میر کرونا در کشورهای در حال توسعه منتخب با استفاده از الگوهای اقتصاد سنجی طی دوره زمانی ۲۰۲۲-۲۰۱۹ است. از این جهت ابتدا مبانی نظری و پیشینه تحقیق بیان می‌شود، سپس الگوی مورد نظر تصریح و متغیرها معرفی می‌گردند و در انتها نتایج تجربی و پیشنهادات ارائه می‌گردد.

مبانی نظری

شیوع گسترده ویروس کرونا باعث شده تا بخش‌های مختلف سلامت و معیشت انسان‌ها در اقصی نقاط دنیا دچار مشکل گردد. کشورهای در حال توسعه نیز از این

طبق آخرین آمار سازمان بهداشت جهانی بیشترین تعداد مرگ و میر کرونا مربوط به ایالات متحده آمریکا، برزیل، روسیه، فرانسه گزارش شده است. با این که برزیل، روسیه در بین کشورها با آمار بالای ابتلا قرار ندارند اما در میان ۵ کشور با مرگ و میر بالا قرار گرفته اند. چین که این بیماری از آنجا نشأت گرفته دیگر نه در بین کشورهای با تعداد ابتلا بالا و نه کشورهای با تعداد مرگ و میر بالا قرار ندارد. در حالیکه کشور آمریکا هم از لحاظ مرگ و میر و هم ابتلا رتبه اول را دارد با این تفاوت که تعداد ابتلا در آن نسبت به دوره قبلی کاهش پیدا کرده است. برزیل نسبت به آمارهای قبلی شاهد افزایش در مرگ و میر بوده است. اخیراً سازمان جهانی بهداشت ارزیابی خود را از همه‌گیری کرونا ویروس کاهش داده و اعلام کرد این بیماری دیگر به عنوان یک وضعیت اضطرار جهانی واجد شرایط نیست اما هشدار داده که ممکن است گونه‌های جدید این بیماری بروز کند. بنابراین باید مراقب آن بود و به مدیریت کووید-۱۹ توجه ویژه ای داشت. زیرا این ویروس همچنان در جهان باقی است و باعث مرگ افراد می‌گردد. از طرفی اقتصاد کشورها به واسطه کرونا لطامت فراوان دیده اند. البته کشورهای ثروتمند توانستند با پرداخت هزینه‌های گزاف بار گرفتاری‌های مالی ناشی از منع کامل عبور و مرور و فاصله اجتماعی را کم کنند. اما کشورهای در حال توسعه این امکانات را ندارند. قرض پول برایشان زیان‌آور است و درآمد مالیاتی‌شان در اقتصاد قابل اتکا نیست. چندی پیش، گروهی از پژوهشگران پرسش‌نامه‌هایی را میان خانواده‌هایی از نه کشور درحال توسعه آفریقایی، آمریکای لاتین و آسیایی توزیع کردند، با این هدف که کیفیت زندگی در دوران کرونا را بررسی کنند. آن‌ها دریافتند که در کشورهای نسبتاً جوان، تأثیر مستقیم کرونا بر سلامتی کمتر از کشورهای ثروتمندتر (ولی پیرتر) است، اما آسیب‌پذیری اقتصادی‌شان به‌وضوح بیشتر است. در دوران کرونا عموماً خانوارها با کاهش زیاد درآمد، بیکار و مشکلات فراوانی برای فروش

محصول ناخالص داخلی سرانه، تعدیل شده بر حسب هزینه محل زندگی محاسبه می‌گردد.

شاخص توسعه انسانی برای هر بعدی یک حداقل و یک حداکثر در نظر می‌گیرد، سپس نشان می‌دهد که هر کشوری نسبت به این مقیاس‌ها، که دارای ارزشی بین صفر و یک هستند، در کجا قرار دارد. به عبارت دیگر شاخص توسعه انسانی سه عنصر امید به زندگی، نرخ‌های سواد و درصد ثبت نام کنندگان در مراحل مختلف تحصیلی و درآمد سرانه تبدیل شده به برابری قدرت خرید را در بر می‌گیرد، که هر یک از این مؤلفه‌ها با یکدیگر مرتبط و همدیگر را تقویت می‌کنند [۴].

در این پژوهش امید به زندگی، سواد، درآمد سرانه، شهرنشینی و اشتغال به عنوان مؤلفه‌های توسعه انسانی مورد استفاده قرار گرفته است. از این رو در ادامه اثرات این مؤلفه‌ها در زمان اپیدمی‌هایی مانند کرونا مورد تجزیه و تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد.

در طول شیوع ویروس کرونا، امید به زندگی یکی از مؤلفه‌هایی است که می‌تواند با ترس از ابتلا به ویروس و مرگ ناشی از آن مرتبط باشد و به نوعی میانگین امید به زندگی باعث کاهش ترس از عفونت و در نهایت کاهش مرگ بر اثر کرونا می‌شود. با توجه به شرایط کنونی و گذر از اوج شیوع ویروس، بسیاری از مردم شکست‌های جبران ناپذیری مانند از دست دادن عزیزان خود را تجربه کرده اند. در واقع زندگی فردی و اجتماعی همیشه با فراز و نشیب همراه است و افراد معمولاً دچار شکست می‌شوند. امید به انسان احساس امنیت و اطمینان عمیقی در دنیا می‌دهد و زندگی را قابل تحمل می‌کند. امید به افراد کمک می‌کند شکست‌های خود را موقتی بدانند و حتی با تلاش بیشتر آنها را به موفقیت تبدیل کنند. در دوران شیوع کرونا، اگر افرادی که به این بیماری مبتلا می‌شوند، امید به زندگی بالایی داشته باشند ترس کمتری خواهند داشت و احتمال مرگ آنها کمتر خواهد بود [۵].

همچنین با ریشه‌کنی بی‌سوادی میزان مرگ و میر، بیماری‌ها، بزه‌های اجتماعی کاهش می‌یابد و این موضوع در خصوص کاهش همه‌گیری‌هایی مانند

قاعده مستثنی نیستند. بخش‌های مختلف کشورها همچون بخش اشتغال، خدمات، کشاورزی، معیشت و رفاه، سلامت و بهداشت، درآمدهای فردی و کلان کشور در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت تحت تأثیر مستقیم و غیرمستقیم این پدیده قرار گرفته است [۲].

از جمله بخش‌هایی که در اثر شیوع گسترده ویروس کرونا در همه کشورهای جهان دچار مشکل شد، بخش خدمات است. در بسیاری از کشورها برای یک مدت نامشخص تعطیلی و قرنطینه را اعمال کردند. بسیاری از افراد در خانه کار می‌کردند یا اصلاً کار نمی‌کردند. در این ایام با ممنوعیت سفر، لغو رویدادهای ورزشی و ممنوعیت اجتماعات و همچنین عدم استفاده مردم از وسایل نقلیه عمومی و فضاهای عمومی مانند رستوران‌ها، مراکز خرید و موزه‌ها ضربه بزرگی به اقتصادهای خدمات محور وارد شد. شیوع ویروس کرونا از طریق اختلال اقتصادی گسترده بر زندگی ۲٫۲ میلیارد نفر از نیروی کار که اغلب جوانان، فقرا و افراد بی‌سواد بودند و به دنبال یافتن شغل مناسب و یا شغل با امنیت بالا می‌گشتند اثر سو گذاشت. همچنین با کاهش تولید، بسیاری از افراد کار خود را از دست داده و یا درآمدشان کاهش یافت [۳].

شاخص توسعه انسانی (HDI)، شاخصی است که هر نوع پیشرفت با رویکرد انسانی را اندازه‌گیری می‌کند. از سال ۱۹۹۰، سازمان ملل هر سال گزارش توسعه انسانی را منتشر می‌کند. در این گزارش سالانه، شرایط کشورها و مناطق مختلف با استفاده از شاخص‌های جزئی از جمله شاخص‌های بهداشتی، آموزشی، سیاسی، اجتماعی و زیست محیطی و ... با یکدیگر مقایسه می‌گردد. شاخص توسعه انسانی از سه جزء اساسی تشکیل شده است: طول عمر، دانش و سطح زندگی. طول عمر با «امید به زندگی» اندازه‌گیری می‌شود، دانش با ترکیبی از سواد بزرگسالان (دو سوم زن) و میانگین سال‌های تحصیل سنجیده می‌شود، سطح زندگی با قدرت خرید بر اساس قدرت خرید مبتنی بر

با کیفیت‌تر و شرایط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی جامعه برای پاسخگویی مطلوب‌تر باشد، شاخص سلامت در جامعه رشد و میزان مرگ و میر کاهش میابد. یکی از عوامل اجتماعی و اقتصادی که می‌تواند در سلامت اجتماعی نقش موثری داشته باشد، درآمد افراد جامعه به ویژه نحوه توزیع آن است. نابرابری شدید درآمدی شرایطی است که اکثریت افراد یک جامعه از درآمد قابل تصرف کمی برخوردار باشند. این شرایط بر سلامت جامعه تأثیر منفی می‌گذارد و مرگ و میر ناشی از بیماری‌ها را افزایش می‌دهد. علاوه بر این نابرابری درآمدی در جامعه باعث احساس محرومیت نسبی افراد شده و بر سلامت روان جامعه نیز تأثیر می‌گذارد [۷].

شاخص توسعه انسانی یکی از شاخص‌های پیشرفت در جنبه‌های کیفیت انسانی در یک کشور است. توسعه انسانی تحت تأثیر متغیرهای زیادی قرار دارد. از اصلی‌ترین متغیرها، شهرنشینی است. شهرنشینی از یک سو با بهبود سطح درآمد، خدمات آموزشی و بهداشتی، توسعه انسانی را ارتقاء می‌دهد و از سوی دیگر با رشد سریع شهرنشینی، افزایش ازدحام شهری، آلودگی و انتشار گازهای گلخانه‌ای به صورت منفی آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شهرنشینی تأثیر بالقوه مثبتی بر فعالیت‌های اقتصادی دارد و نقش مهمی در تأمین بیشتر فرصت‌های شغلی و افزایش دسترسی به خدمات اساسی مخصوصاً در حوزه بهداشت و درمان دارد. شهرنشینی باعث می‌گردد کشاورزی با بهره‌وری کم به صنعت پرمصرف و اقتصاد تحت هدایت بخش خدمات تبدیل شود. روند توسعه شهرنشینی ارتباط مستقی می‌با توسعه شهری و افزایش نرخ شهرنشینی و مهاجرت افراد بیشتر از مناطق روستایی به مناطق شهری دارد. شهرنشینی با زیرساخت‌های بهتر، خدمات بهداشتی و آموزشی و دسترسی به فناوری‌ها و دانش بالا می‌تواند مرگ و میر و بیماری‌های عفونی را کاهش و وضعیت سلامت جوامع را بهبود و توانایی مردم برای کسب درآمد را افزایش دهد. اما از سوی دیگر، در برخی از کشورهای در حال توسعه که تراکم جمعیت بسیار بالا

بیماری کرونا نیز صادق است. سواد آموزی کمک می‌کند تا بسیاری از باورهای غلط، جهت مقابله با بیماری‌های جدید کنار گذاشته شود و بدین وسیله باعث درمان و ریشه کن شدن بیماری می‌گردد. برای مثال، در زمان وقوع کرونا بسیاری از افراد بی‌سواد یا کم سواد داروهای غیرمجاز و غیر علمی مصرف می‌کردند یا بسیاری از آنها اعتقادی به تزریق واکسن نداشتند. بنابراین، فقر فکری مانند فقر درآمدی بر افزایش مرگ و میر در هنگام مواجهه با همه‌گیری‌ها تأثیر گذار است. براساس تحقیقات مرکز استراتژی‌های مراقبت سلامتی آمریکا، افراد با سواد سلامتی پایین، کمتری اطلاعات نوشتاری و گفتاری ارائه شده توسط متخصصان سلامتی را درک و به دستورات داده شده عمل می‌کنند. بنابراین از شرایط سلامتی ضعیف‌تری برخوردارند، میزان بستری شدن و مراجعه به پزشک در آنها بیشتر، مهارت‌های خود مراقبتی آنها ضعیف و مراقبت پیشگیرانه کمتری دارند و در نتیجه هزینه‌های پزشکی بیشتری را متحمل می‌شوند. همه این موارد سبب کاهش سرعت بهبودی فرد و افزایش خطر مزمن شدن بیماری و در نتیجه میزان مرگ و میر افراد می‌شود. از طرفی مطالعات بیانگر این است که سواد سلامت کافی سبب افزایش اثربخشی مشاوره‌های پزشکی و برنامه‌های ارتقاء سلامت و خود مراقبتی افراد می‌گردد. همچنین سواد سلامت تأثیر بسیار زیادی در تمایل و جذب افراد برای شرکت در برنامه‌های غربالگری ایفا می‌کند و به گونه‌ای فرد را در مدیریت بیماری خویش فعال‌تر می‌نماید [۶].

از طرفی سلامت به عنوان یکی از ارکان سرمایه انسانی می‌تواند تأثیر بسزایی بر درآمد افراد داشته باشد. ارتقای سلامت باعث افزایش کیفیت و کمیت نیروی انسانی در اقتصاد می‌گردد و از این طریق می‌تواند به رشد و توسعه بیشتر منجر شود. اگرچه مراقبت‌های پزشکی می‌تواند عمر را طولانی کند یا از یک بیماری جدی بهبود یابد، اما آنچه برای سلامت افراد یک جامعه مهم است، شرایط اجتماعی و اقتصادی است. هر چه سطح انتظارات شهروندان برای زندگی طولانی‌تر و

در ادامه بعضی مطالعات خارجی و داخلی انجام شده در این زمینه ارائه شده است.

پیشینه تحقیق

جهانتابی نژاد و همکاران [۱۲] در مطالعه تأثیر شوکهای مثبت و منفی مخارج بهداشت عمومی، طی دوره‌های تجاری بر وضعیت سلامت در ایران، با روش سنجی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی به این نتیجه رسیدند که مخارج بهداشت عمومی رفتار موافق دوره‌های معنادار بر وضعیت سلامت در ایران داشته است. در بلندمدت، اثر شوک‌های منفی مخارج بهداشت عمومی بر کاهش شاخص‌های سلامت، بیشتر از اثر شوک‌های مثبت آن بر تقویت شاخص‌های سلامت است. همچنین، شدت اثرگذاری شوک‌های مثبت و منفی مخارج بهداشت عمومی در طول دوره‌های رکود اقتصادی نسبت به دوره‌های رونق اقتصادی، بیشتر است. یک درصد کاهش در مخارج بهداشت عمومی در دوره‌های رکود اقتصادی، نرخ مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال حدود ۹۹/۲ درصد افزایش و امید به زندگی حدود ۹۱/۲ درصد کاهش می‌یابد.

نظریان و همکاران [۱۳] در پژوهشی در خصوص ارزش‌گذاری اقتصادی هزینه‌ها و منافع ویروس کرونا بر سلامت جامعه و آلودگی هوا در تهران، با مرور تمام مطالعات انجام شده موجود در پایگاه‌های علمی بین‌المللی و ملی بر اساس شاخص سال‌های عمر از دست رفته و رابطه آن با ذرات آلاینده، به این نتیجه رسیدند که نتایج مطالعات نشان دهنده همبستگی قوی و معنادار بین غلظت آلاینده‌ها و نرخ مرگ و میر ناشی از ویروس کرونا است. این امر نشان می‌دهد که با کنترل غلظت آلاینده‌ها می‌توان میزان مرگ ناشی از ویروس کرونا را کاهش داد.

محمدی و همکاران [۱۴] در تحقیقی با عنوان تحلیلی بر روند تحولات مرگ و میر ایران و جهان و عوامل موثر بر مرگ و میر کشور در دهه اخیر، به بررسی ۷۹ مقاله به روش فراتحلیل پرداخته و به این نتیجه رسیدند که تحولات مرتبط با کاهش مرگ و میر در کشورهای مرجع به صورت کند و آهسته بوده، این فرایند نزدیک

است و بخش بهداشت و درمان به خوبی توسعه نیافته، افزایش شهرنشینی با افزایش تعداد زاغه‌نشینان، فقر، درآمدهای پایین و نااطمینانی همراه خواهد بود [۸].

با شیوع کرونا، تعطیلی کارگاه‌ها و بنگاه‌های کوچک منجر به کاهش تقاضای نیروی کار و کاهش عرضه نیروی کار گردید. زیرا برخی افراد مستقیماً درگیر این بیماری بوده و برخی دیگر با انجام اقدامات خودمراقبتی و به حداقل رساندن تعاملات به طور غیرمستقیم ساعات کاری خود را کاهش دادند. بنابراین به نظر می‌رسد فعالیت‌های تجاری متأثر از بحران کرونا می‌تواند منجر به بحران بیکاری شده و بر رفاه بسیاری از خانواده‌ها تأثیر بگذارد. در این میان، کسانی که شغل دائمی ندارند بیشترین تأثیر را بر رفاه اقتصادی آنها داشته مانند بازرگانان و کارگران ساختمانی. لازم به ذکر است که با کاهش فعالیت تجاری، درآمدهای مالیاتی دولت نیز کاهش می‌یابد [۹]. بیکاری در همه کشورها در دوره کرونا و بعد از کرونا به طور مستمر گسترش یافته است. یکی از عوامل افزایش بیکاری در دوران کرونا در کشورهای در حال توسعه، تعطیلی تمام یا پاره وقت بنگاه‌های کوچک و بزرگ به دلیل از بین رفتن عوامل تولید آنها به دلیل مرگ یا مبارزه با بیماری کرونا است. ویروس کرونا به دلایل مختلفی زندگی روزمره افراد را تحت تأثیر قرار داده است. اول سلامت و بعد اشتغال مردم و در نتیجه بیکاری‌های زیادی در این حوزه ایجاد شده. علاوه بر اقتصاد، بیکاری به معنای عدم استفاده بهینه از عوامل تولید از نظر سرمایه اجتماعی و سیاسی است [۱۰].

از سوی دیگر اشتغال تأثیر مثبت بر سلامت جامعه دارد. افرادی که بدون دستمزد کار می‌کنند یا بیکار هستند، از لحاظ خطر مرگ‌ومیر و بهداشت روان، از درجه سلامت کمتری نسبت به نیروی کار حقوق‌بگیر برخوردارند. اشتغال ممکن است سلامت کارگران را از طریق سازوکارهایی افزایش دهد. درآمد حاصل از اشتغال، منبع اصلی برای خرید کالاها و خدمات مورد نیاز جهت بهبود بخش سلامت برای اکثر کارگران و خانواده‌هایشان محسوب می‌گردد [۱۱].

متاهل‌ها و کاهش میزان مصرف دخانیات تاثیر مثبت بر تقلیل ابتلا به عارضه سل در ایران خواهد داشت.

واعظی و زارع [۱۷] در مقاله ای با عنوان «رابطه بین توزیع درآمد (شاخص منتخب ضریب جینی) و اقتصاد سلامت (شاخص منتخب مرگ و میر و علل مرگ در ایران)» از طریق داده‌های ترکیبی استان‌های ایران طی ۱۳۸۵ - ۱۳۶۱، ضرایب معادله سلامت را محاسبه و به این نتیجه دست یافت که سلامت هم به میانگین درآمد و هم به نابرابری درآمد بستگی دارد. اما نابرابری درآمدی بیشتر سلامت جامعه را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

آصف زاده و همکاران [۱۸] در تحقیقی "رابطه بین شاخص توسعه انسانی و مرگ و میر مادران در کشورهای جهان" را با استفاده از داده‌های مربوط به ۱۳۵ کشور، طی ۲۰۱۰-۱۹۹۰ مطالعه و دریافتند که بیشترین میانگین مرگ و میر مادران به ترتیب در کشورهای آفریقایی، آسیایی و آمریکایی و کمترین در کشورهای اروپایی و اقیانوسیه وجود دارد. از طرفی بیشترین میزان شاخص توسعه انسانی مربوط به قاره اقیانوس آرام و کمترین آن مربوط به قاره آفریقا است. بین شاخص توسعه انسانی و مرگ و میر مادران ارتباط منفی و هم‌چنین بین میزان مرگ و میر مادران و امید به زندگی، درآمد سرانه و سواد (تحصیلات) رابطه منفی معنی دار وجود دارد. بنابراین بین شاخص توسعه انسانی و سلامت مادران ارتباط تنگاتنگی وجود دارد.

ژانگ و همکاران [۱۹] در تحقیق خود تاثیر انتشار فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر پیامد سلامت عمومی و مکانیسم‌هایی که از طریق آن این تاثیر علی عمل می‌کند را مطالعه کرده اند. با استفاده از داده‌های پانل استانی چین، از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۶، مرگ و میر جمعیت را برای اندازه‌گیری پیامدهای سلامت به کار گرفته و ضریب نفوذ اینترنت و نفوذ تلفن همراه را به ترتیب به‌عنوان متغیرهای جایگزین انتشار فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده و به این نتیجه رسیدند که انتشار ICT به طور قابل توجهی مرگ و میر جمعیت در چین را کاهش می‌دهد.

سانتوس و همکاران [۲۰]، در مقاله " بازخوانی

به دویست تا دویست پنجاه سال طول کشیده است. البته در همه کشورها روند یکنواخت نبوده و با پایان این دوره، با انتقال تجربیات و دانش علمی در حوزه سلامت از کشورهای مرجع به سایر کشورها این بازه زمانی بسیار کوتاهتر شده است. مثلا در کشور ایران از شروع تحولات پیشگیری، درمان و انجام امور مرتبط با کنترل مرگ و میر بازه آن ۶۰ تا ۶۵ سال شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد در ایران روند تحولات از بیماریهای زمینه‌ای و مسری به تناوب با تحولات سبک زندگی همسو شده است. بطوریکه بیماریهای قلبی عروقی دارای بیشترین درصد که ارتباط مستقیم با سبک زندگی دارد، سهم مرگ و میر مردان در همه موارد باعث شده امید به زندگی زنان بین دو تا سه سال بیشتر از مردان گردد.

طاهری و همکاران [۱۵] در مقاله ای با عنوان «مدل سازی اثرات اقتصادی و رفاهی گسترش بخش سلامت و کاهش بیماری در ایران (رویکرد CGE)» به این نتیجه رسیدند که کاهش عرضه نیروی کار به دلیل بیماری منجر به کاهش رفاه و تولید ناخالص داخلی واقعی می‌شود. اما افزایش مخارج سلامت توسط دولت باعث افزایش رفاه جامعه در کوتاه مدت و بلند مدت می‌شود. اما اثر آن بر تولید ناخالص داخلی واقعی به تحرک یا عدم تحرک نیروی کار بستگی دارد. در شرایط عدم تحرک نیروی کار، کاهش می‌یابد، اما با تحرک کامل نیروی کار تولید ناخالص داخلی واقعی افزایش می‌یابد.

جهانگرد و همکاران [۱۶] در مطالعه خود با عنوان «ارزیابی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر بیماری سل در استان‌های ایران» از داده‌های تابلویی ۲۸ استان کشور طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۰ و متغیرهای مخارج بهداشت درآمد سرانه، درصد افراد متاهل، مصرف دخانیات، سرانه تخت بیمارستانی، پیراپزشکی، سرانه پزشک، نرخ بیکاری، سرانه هزینه‌های ورزشی و هزینه‌های سرانه آموزش به عنوان اصلی‌ترین عوامل تأثیرگذار استفاده کرده‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که افزایش درآمد سرانه، هزینه سرانه سلامت، سرانه هزینه تحصیل، سرانه هزینه ورزش، درصد

بصورت مجانبی نا اریب است و می‌توان استنباط‌های آماری را برای آن انجام داد [۲۲].

هدف این مقاله بررسی و تحلیل اثرات بلند مدت شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن بر مرگ و میر کرونا‌ی کشورهای در حال توسعه منتخب با استفاده از برآوردگرهای DOLS، FMOLS است. به این منظور معادله (۱) برآورد خواهد شد.

$$\begin{aligned} \Delta LDE_{it} = & \alpha_{1it} + \beta_{1it} \Delta LHDI_{it-k} \\ & + \beta_{2it} \Delta LLEX_{it-k} + \beta_{3it} \Delta LIT_{it-k} \\ & + \beta_{4it} \Delta LINC_{it-k} + \beta_{5it} \Delta LURB_{it-k} \\ & + \beta_{6it} \Delta LEMP_{it-k} + u_{LBLE_{it}} \end{aligned} \quad (1)$$

در معادله مذکور Δ بیانگر تفاضل مرتبه اول متغیرها و k نشان دهنده میزان وقفه بهینه سیستم می‌باشد. β نشان دهنده ضرایب کوتاه مدت می‌باشد. متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه شامل:

LDE: میزان مرگ و میر کرونا که داده‌های این متغیر از سایت سازمان بهداشت جهانی گرفته شده است.

LHDI: شاخص توسعه انسانی که داده‌های این متغیر از سایت بانک جهانی گرفته شده است.

LLEX: امید به زندگی که داده‌های این متغیر از سایت بانک جهانی گرفته شده است.

LIT: سواد که از داده‌های نرخ ثبت نام در مقاطع راهنمایی و متوسطه بجای سواد استفاده می‌شود که داده‌های آن از سایت بانک جهانی گرفته شده است.

LINC: درآمد سرانه که داده‌های این متغیر از سایت صندوق بین المللی پول گرفته شده است.

LURB: شهرنشینی که که داده‌های آن از سایت بانک جهانی گرفته شده است.

LEMP: اشتغال که داده‌های آن از سایت بانک جهانی گرفته شده است.

یافته‌ها

آزمون استقلال مقطعی پسران

یکی از مفروض اصلی در روش‌های اقتصاد سنجی مورد استفاده برای داده‌های تابلویی این است که جملات خطا در بین مقاطع از یکدیگر مستقل هستند.

حکمرانی دهه ۲۰۳۰، برنامه‌ای برای توسعه پایدار در عصر ویروس کرونا" رابطه میان حکمرانی و کرونا را به روش سنجی با استفاده از داده‌های مقطعی بین کشوری برآورد کرده و نتیجه می‌گیرند که نظام‌های حکمرانی درجهت تامین زیرساخت‌های پیشگیری و درمان بعد از وقوع چنین وقایعی باید متحول شوند.

لونگ و همکاران [۲۱] در مقاله "برابری جنسیتی و نتایج بهداشت عمومی: تجربه کوید-۱۹" ضریب همبستگی میان برابری جنسیتی و مرگ و میر ناشی از کرونا را با استفاده از داده‌های بین کشوری برآورد و به این نتیجه می‌رسند که این ضریب منفی است.

روش پژوهش

جامعه آماری این مطالعه کشورهای آسیایی در حال توسعه منتخب، با شاخص توسعه انسانی نسبتاً بالا (بالای ۰/۶۰) در نظر گرفته شده است. (جدول ۱)

داده‌های آماری بر اساس آمارهای موجود در بانک جهانی، سازمان بهداشت جهانی و صندوق بین المللی پول در بازه زمانی ۲۰۱۹-۲۰۲۲ و ابزار اصلی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم افزار ایویوز نسخه ۱۰ است.

در این مطالعه از روش‌های تخمین حداقل مربعات معمولی تعدیل شده کامل (FMOLS)، حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) جهت برآورد اثرات بلند مدت شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن بر مرگ و میر کرونا‌ی کشورهای در حال توسعه منتخب استفاده شده است. تخمین زن DOLS این مزیت را دارد که انحراف و اریب در تخمین‌های حداقل مربعات معمولی که منجر به انحراف از رگرسیون می‌شود را با استفاده از افزایش وقفه‌ها و مقادیر همزمان در رگرسیون ثابت را رفع می‌کند. این تخمین زن برای اجزای خطاها از تعدیل‌های پارامتریک استفاده می‌کند و مقدار گذشته و

آینده متغیرهای توضیحی تفاضلی را به عنوان متغیرهای اضافی در تخمین در نظر می‌گیرد. از طرفی برآوردگر FMOLS به روش شبه پارامتریک، مساله همبستگی بین متغیرهای توضیحی و معادله هم انباشتگی را تصحیح می‌نماید. نتایج این برآوردگر

در این روش، فرض صفر عدم وجود هم‌جمعی و فرضیه مقابل، وجود هم‌جمعی بین متغیرهای مدل است. (جدول ۴)

در روش پدرونی برای الگو با توجه به اینکه آماره ADF بین گروهی از ۰/۰۵ کمتر است، پس فرضیه صفر رد می‌شود. در نتیجه هم‌جمعی بین متغیرها به اثبات می‌رسد که حاکی از وجود رابطه بلند مدت بین متغیرهای الگو است و مشکل رگرسیون کاذب در مدل‌های تخمینی وجود نخواهد داشت. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در الگو حداقل یک رابطه علیت میان متغیرها وجود دارد.

نتایج برآورد الگوهای DOLS و FMOLS

این تحقیق اثرات بلند مدت شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن را بر مرگ و میر در اثر کرونا در کشورهای در حال توسعه منتخب برآورد می‌کند.

با اثبات وجود هم‌جمعی بین متغیرها، می‌توان به بررسی ضرایب بلند مدت متغیرها با استفاده از روش‌های حداقل مربعات معمولی تعدیل شده کامل (FMOLS)، حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS)، پرداخت. چراکه این روش‌ها نسبت به حداقل مربعات معمولی اریب کمتری دارند. همچنین این دو روش، تخمین زن‌های کارآ و سازگار برای بررسی رابطه بلند مدت هستند [۲۳]. (جدول ۵ و ۶)

با توجه به نتایج جداول ۵ و ۶ تخمین ضرایب با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی پویا و تعدیل شده کامل نشان می‌دهد که:

اثرات شاخص توسعه انسانی بر مرگ و میر کرونا در بلند مدت در این گروه از کشورها، منفی و معنادار است. تاثیر این متغیر با مبانی نظری سازگار می‌باشد. سلامت جوامع هدف نهایی هر برنامه و سیاست بهداشتی است. سیاستگذاران و مدیران خدمات سلامت از شاخص‌های سلامت برای برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت و نظارت بر برنامه‌ها و مداخلات بهداشتی و درمانی استفاده می‌کنند تا اطمینان حاصل گردد که هدف مورد نظر محقق می‌شود. بیشتر مرگ‌های اتفاق افتاده از کرونا در جوامع قابل پیشگیری هستند. عوامل

اگر وابستگی مقطعی وجود داشته باشد این وابستگی می‌تواند تورش در نتایج آزمون‌ها را ایجاد کند [۲۳].

برای بررسی استقلال مقطعی، از آزمون استقلال مقطعی پسران استفاده می‌شود. فرض صفر در این آزمون حاکی از آن است که جملات خطا همبسته نیستند و وابستگی مقطعی وجود ندارد. (جدول ۲)

همانطور که در جدول ۲ نشان داده شده است، فرض صفر مبنی بر عدم وابستگی مقطعی در مدل رد می‌شود زیرا آماره احتمال کمتر از ۰/۰۵ است و بنابراین مدل دارای وابستگی مقطعی و بررسی آزمون‌های ریشه واحد بدون در نظر گرفتن مقطع است.

آزمون ریشه واحد

پیش از تخمین الگو باید مانایی متغیرها بررسی گردد. زیرا نامانایی متغیرها منجر به ایجاد رگرسیون کاذب می‌شود. سری تابلویی وقتی مانا است که میانگین و واریانس آن در طول زمان ثابت باشند. در این مطالعه به دلیل وجود وابستگی مقطعی بین جملات خطا (که در بالا به آن اشاره شد) از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده می‌شود. زیرا سایر آزمون‌های ریشه واحد ممکن است دارای نتایجی همراه با اریب داشته باشند. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته در جدول (۳) ارائه شده است. (جدول ۳)

توجه به نتایج آزمون ریشه واحد تعمیم یافته دیکی-فولر مشخص می‌شود که سواد و درآمد سرانه در سطح غیرمعنی دار قرار دارند و با تفکیک متغیرهای یکبار و سایر متغیرها در سطح معنی داری، معنادار می‌شوند. بنابراین، از آنجایی که در آزمون ریشه واحد، برخی از متغیرها در سطح غیرمعنی دار قرار داشتند و با اختلاف یک زمان معنادار شدند، لازم است برای جلوگیری از رگرسیون کاذب، آزمون هم خطی انجام شود [۲۴].

آزمون هم‌جمعی

همانطور که گفته شد، از آنجایی که برخی از متغیرها در آزمون‌های ریشه واحد در سطح غیرمعنی دار بودند و با یک بار اختلاف معنی دار شدند، لازم است برای جلوگیری از رگرسیون کاذب، آزمون هم‌انباشتی انجام شود. به این منظور از آزمون پدرونی استفاده شده است.

تأثیر سواد بر مرگ و میر ناشی از کرونا در بلندمدت منفی و معنادار است و تأثیر این متغیر با مبانی نظری همخوانی دارد. افراد با سطح سواد پایین کمتر احتمال دارد اطلاعات نوشتاری و گفتاری ارائه شده توسط متخصصان بهداشت را درک و از دستورالعمل‌های داده شده پیروی کنند. بنابراین وضعیت سلامت ضعیف‌تری دارند. میزان بستری شدن و مراجعه به پزشک بیشتر و همچنین در مهارت‌های خودمراقبتی ضعیف عمل می‌کنند. مراقبت‌های پیشگیرانه کمتری دارند و در نتیجه هزینه‌های درمانی بیشتری را متحمل می‌شوند. فقدان سواد یا بی سواد منجر به کاهش سرعت بهبودی فرد و افزایش خطر مزمن شدن بیماری و در نتیجه مرگ و میر افراد می‌گردد. از سوی دیگر، مطالعات نشان داده است که سواد کافی باعث افزایش اثربخشی مشاوره پزشکی، برنامه‌های ارتقای سلامت و خودمراقبتی می‌شود. همچنین سواد نقش بسیار مهمی در تمایل و جذب افراد برای شرکت در برنامه‌های غربالگری ایفا می‌کند و در نتیجه باعث می‌شود فرد در مدیریت بیماری خود فعال تر باشد.

تأثیر درآمد سرانه بر مرگ و میر ناشی از کرونا در بلندمدت در این گروه از کشورها منفی و معنادار است و تأثیر این متغیر با مبانی نظری همخوانی دارد. یکی از عوامل اقتصادی که می‌تواند نقش فعالی در سلامت و بهبودی در مقابل بیماری کرونا داشته باشد، درآمد افراد جامعه به ویژه نحوه توزیع آن است. نابرابری درآمد در جامعه بر سلامت و بهبودی آن تأثیر منفی می‌گذارد. علاوه بر این، باعث می‌گردد افراد احساس ضعف کرده و سلامت روانی جامعه را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. مهم‌ترین دلیل برای آسیب‌پذیری فقرا در برابر کرونا، همبستگی معنادار بین عامل فقر و عامل خطر ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای است. به عبارت دیگر، فقر باعث تشدید بیماری‌های زمینه‌ای و کاهش سن ابتلا به بیماری‌ها می‌گردد. شواهد نشان می‌دهد که میزان مرگ و میر ناشی از ویروس کرونا در میان افراد مبتلا به بیماری‌های مزمن ده برابر بیشتر از افراد عادی است. همچنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد

اقتصادی و اجتماعی نقش بسزایی در جلوگیری از وقوع مرگ و میر کرونا دارند. درآمد خانوار، سطح سواد، میزان دسترسی به خدمات سلامتی و میزان محرومیت منطقه از جمله عوامل مؤثر هستند. این عوامل در کنار استفاده بهینه از منابع بخش سلامت می‌توانند موجب بهبود وضعیت میرایی کرونا در سطح ملی و بین‌المللی گردند.

تأثیر امید به زندگی بر میزان مرگ و میر بلندمدت کرونا در این گروه از کشورها منفی و معنادار است و تأثیر این متغیر با مبانی نظری همخوانی دارد. امید به زندگی با میزان افسردگی، اضطراب و در نهایت مرگ و میر رابطه معکوس و منفی دارد. بنابراین هر چه امید به زندگی بیشتر، میزان مرگ و میر کمتر خواهد شد. در واقع مهم‌ترین کارکرد امید را می‌توان بسیج و ایجاد تلاش در انسان و جلوگیری از افسردگی و خودکشی دانست. محققانی که روی مغز کار می‌کنند معتقدند آنچه در بدن اتفاق می‌افتد می‌تواند بر مغز و آنچه در مغز اتفاق می‌افتد بر بدن تأثیر می‌گذارد. معنا و امید به زندگی فقط حالت‌های ذهنی نیستند، بلکه دارای مسائل ارتباطی الکتروشیمیایی هستند که نقش مهمی در فعالیت‌های سیستم ایمنی بدن و همه انسان‌ها دارند. به طور کلی گفته می‌شود که امید به زندگی از چند جهت به طور مستقیم و غیرمستقیم با کرونا مرتبط است:

- افرادی که امیدوارتر هستند اضطراب و ناراحتی کمتری داشته و زمان مبتلا به کرونا با روش‌های سازگارانه و فعال‌تر، با این بیماری مقابله می‌کنند.

- این افراد خوش بین تر، مصمم تر بوده و معتقدند توانایی یافتن راه حل‌های مفید برای حل مشکلات خود را دارند و همچنین با اشتیاق این راه حل‌ها را پیگیری می‌کنند.

- مطالعات نشان داده است وقتی بیماران کرونایی اهداف زندگی خود را در اولویت قرار می‌دهند، برخی از آنها افکار امیدوارکننده‌تری دارند، در مرحله بهبودی سازگاری ذهنی بسیار خوبی داشته و کمتر دچار پریشانی و ناراحتی می‌شوند. مهم‌ترین وظیفه آنها این است که در طول دوره نقاهت اهداف جدیدی برای خود بیابند و شیوه‌های جدید نگاه به زندگی را اتخاذ کنند.

تأثیر اشتغال بر مرگ و میر کرونا در بلند مدت منفی و معنادار است که تأثیر این متغیر سازگار با مبانی نظری است. مکانیزم تأثیرگذاری متغیر اشتغال از طریق افزایش درآمد و به دنبال آن کسب حمایت اجتماعی گسترده‌تر است که به ارتقاء سلامت و کاهش مرگ و میر کرونا کمک می‌کند. با افزایش اشتغال، افسردگی کاهش، اعتماد به نفس و عزت‌نفس افزایش و در نتیجه سلامت روحی و روانی افراد جامعه بهبود می‌یابد. اشتغال منجر به افزایش انگیزه و امید به زندگی می‌گردد. تحقیقات حاکی از آن است که کار بر سلامت جسمی تأثیر دارد. شاغلین از نظر جسمی سالم‌تر هستند و ساعات کمتری احساس بیماری می‌کنند. با افزایش درآمد خانواده، سهولت زندگی بیشتر و در زمان ابتلا به ویروس کرونا، دسترسی به خدمات پزشکی و تهیه داروها راحت‌تر گردیده و مرگ و میر ناشی از کرونا کاهش می‌یابد.

همانطور که نتایج جدول (۵) و (۶) نشان می‌دهند، علامت و معناداری متغیرهای توضیحی در این دو روش یکسان است و تنها از لحاظ مقدار ضرایب برآوردی، متفاوت هستند. با توجه به اینکه الگو بصورت لگاریتمی تخمین زده شده، ضرایب بدست آمده حاکی از کشش میزان مرگ و میر کرونا نسبت به سایر متغیرها است.

به منظور اطمینان از صحت ضرایب برآورد شده لازم است آزمون‌های تشخیصی نیز بررسی گردند. بنابراین از آزمون بروش پاگان برای تأیید وجود یا عدم وجود خودهمبستگی استفاده می‌شود و فرضیه صفر این آزمون نشان دهنده عدم وجود ارتباط است. همچنین نرمال بودن توزیع جملات خطا توسط آزمون ژارکوبرا تأیید می‌گردد، که در آن فرضیه صفر نشان دهنده توزیع نرمال جملات خطا است (سوری، ۲۰۱۴). (جدول ۷ و نمودار ۱)

طبق نمودار ۱ اجزای خطا دارای توزیع نرمال هستند. با توجه به نتایج جدول ۷ از آنجایی که مقدار احتمال آماره در همه آزمون‌ها از ۰/۰۵ بیشتر است، بنابراین فروض صفر آزمون‌ها رد نمی‌شود و جملات خطای

افراد فقیر بیشتر در سنین ۵ تا ۱۵ سالگی یا ۱۰ درصد بیشتر در معرض ابتلا به بیماری‌های مزمن هستند. سازمان بهداشت جهانی نیز معتقد است که افراد بالای ۷۰ سال شانس بیشتری برای ابتلا و مرگ ناشی از ویروس کرونا دارند، در حالی که آستانه این آسیب‌پذیری برای فقرا می‌تواند تا ۵۵ سال کاهش یابد. بررسی‌های مرکز کنترل بیماری‌های واگیردار آمریکا نیز نشان می‌دهد که فقرا آسیب‌پذیری بالاتری در برابر انواع ویروس آنفولانزا دارند و نیاز بیشتری به دریافت خدمات بستری و ICU دارند و یا نرخ مرگ و میر بالاتری نسبت به دیگران دارند. با ارجاع به این شواهد، می‌توان بیان کرد که ویروس کرونا می‌تواند تا دو برابر برای فقرا کشنده‌تر از افراد با درآمد بالا باشد. علاوه بر این، ناتوانی فقرا در تامین لوازم محافظتی دلیل دیگری بر تشدید آسیب‌پذیری این طبقه از جامعه در برابر ویروس کرونا است. خصوصاً آنکه با افزایش تقاضا برای محصولات بهداشتی و افزایش قیمت آنها، امکان تهیه منظم این لوازم برای افراد کم درآمد مهیا نیست. از سوی دیگر، فقرا به دلیل نوع مشاغل خود نیز در معرض ابتلای بیشتری به ویروس کرونا قرار دارند. آنها عموماً در محیط‌های با تراکم بالای جمعیتی و کیفیت پایین از نظر سلامت زندگی می‌کنند. برای تردد میان محل سکونت پرمخاطره تا محل کار پرمخاطره خود نیز مجبور به استفاده از وسایل نقلیه عمومی هستند که خود عاملی برای ابتلای بیشتر به کرونا و احتمال مرگ ناشی از آن است.

تأثیر شهرنشینی بر میزان مرگ و میر ناشی از کرونا در بلندمدت منفی و معنادار است که با مبانی نظری همخوانی دارد. با توسعه شهرنشینی، شهرها به مراکز توجه تبدیل شده و تقاضا برای منابع طبیعی نیز افزایش یافته است. با شیوع کرونا نیاز بیشتری به دریافت خدمات بستری و بخش مراقبت‌های ویژه احساس می‌گردد و از آنجایی که این امکانات در شهرها وجود دارد، با افزایش شهرنشینی میزان مرگ و میر ناشی از کرونا کاهش می‌یابد.

بخش‌های جامعه به‌ویژه اقتصاد و آموزش نیز مداخله داشته و در اصلاح نظام سلامت کوشا باشند. تمرکز صرف بر ارتقای نظام سلامت منجر به ارتقای شاخص‌های سلامت نمی‌گردد. از آنجایی که شاخص‌های توسعه انسانی نقش مهمی در سلامت جامعه و کاهش مرگ و میر دارند، پیشنهاد می‌گردد با اجرای سیاست‌هایی با هدف ارتقای شاخص‌های توسعه انسانی، فضا را برای ارتقای سلامت جامعه فراهم نمایند.

الگو در همه روش‌ها دارای توزیع نرمال و عدم وجود خود همبستگی تایید می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش تحلیل و بررسی اثرات بلند مدت شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن بر مرگ و میر کرونا در کشورهای منتخب در حال توسعه است. بنابراین مدل تحقیق با استفاده از داده‌های سالانه به روش حداقل مربعات معمولی پویا و تعدیل شده کامل، برای دوره زمانی ۲۰۱۹-۲۰۲۲ برآورد گردید. نتایج حاصل از برآورد مشخص کردند که: تخمین ضرایب با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی پویا و تعدیل شده کامل نشان می‌دهد اثرات شاخص توسعه انسانی بر مرگ و میر کرونا در بلند مدت در این گروه از کشورها، منفی و معنادار است که تاثیر این متغیر با مبانی نظری سازگار می‌باشد. اثر امید به زندگی، سواد، درآمد سرانه، شهرنشینی و اشتغال بر مرگ و میر کرونا در بلند مدت منفی و معنادار است و این تاثیر سازگار با مبانی نظری است.

از مقایسه نتایج مطالعه حاضر با مطالعات پیشین بیان شده مشخص گردید که اگر چه مطالعه‌ای که دقیقاً این موضوع را بررسی کند وجود ندارد ولی نتایج پژوهش حاضر از بعد نتایج بیشترین تشابه را به مطالعات آصف زاده و همکاران [۱۸] و واعظی و زارع [۱۷] دارد. زیرا هم مطالعه حاضر هم این دو مطالعه نشان دادند که با افزایش و بهبود شاخص توسعه انسانی و درآمد، میزان مرگ و میر بیماریها و بخصوص کرونا کاهش می‌یابد. و از آنجایی که تاثیر شاخص توسعه انسانی و مولفه‌های آن بر میزان مرگ و میر ناشی از کرونا در کشورهای منتخب در حال توسعه در بلندمدت منفی و معنادار است، بهبود سه شاخص بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی می‌تواند مرگ و میر ناشی از کرونا را کاهش دهد. هر چه جامعه از نظر شرایط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بهتر باشد، مرگ و میر در جامعه کمتر خواهد بود. به عبارت دیگر، ارتقای سلامت جامعه تنها وابسته به ارتقای نظام سلامت نیست، بلکه دولت‌ها باید در سایر

جدول ۱ - فهرست کشورهای آسیایی در حال توسعه با شاخص توسعه متوسط رو به بالا

نام کشور	شاخص توسعه انسانی
عربستان	۰/۸۵
بحرین	۰/۸۵
قطر	۰/۸۴
برونئی	۰/۸۳
قزاقستان	۰/۸۲
ترکیه	۰/۸۲
مالزی	۰/۸۱
گرجستان	۰/۸۱
عمان	۰/۸۱
کویت	۰/۸۰
ایران	۰/۷۸
سریلانکا	۰/۷۸
تایلند	۰/۷۷
ارمنستان	۰/۷۷
چین	۰/۷۶
آذربایجان	۰/۷۵
مالدیو	۰/۷۴
لبنان	۰/۷۴
مغولستان	۰/۷۳
اردن	۰/۷۲
اندونزی	۰/۷۱
ترکمنستان	۰/۷۱
فیلیپین	۰/۷۱
ویتنام	۰/۷۰
قرقیزستان	۰/۶۹
عراق	۰/۶۷
تاجیکستان	۰/۶۶
بوتان	۰/۶۵
هند	۰/۶۴
بنگلادش	۰/۶۳

جدول ۲ - آزمون استقلال مقطعی پسران

متغیر وابسته	احتمال	آماره آزمون
LDE(مرگ و میر کرونا)	۰/۰۰	۵/۴۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳ - آزمون‌های ریشه واحد

متغیرها	دیکی فولر تعمیم یافته	درجه مانایی
L(DE) مرگ و میر کرونا	-۴/۳۸ (۰/۰۰)	مانا در سطح
L(HDI) شاخص توسعه انسانی	-۱۱/۷۱ (۰/۰۰)	مانا در سطح
L(LEX) امید به زندگی	-۳/۰۸ (۰/۰۰)	مانا در سطح
LIT سواد	-۰/۹۱ (۰/۱۸)	نامانا در سطح
D (LIT)	-۸/۶۵ (۰/۰۰)	مانا در تفاضل مرتبه اول
L (INC) درآمد سرانه	۰/۶۲ (۰/۷۲)	نامانا در سطح
DL (INC)	-۵/۵۲ (۰/۰۰)	مانا در تفاضل مرتبه اول
L (URB) شهرنشینی	-۱/۸۶ (۰/۰۳)	مانا در سطح
L (EMP) اشتغال	-۳/۴۱ (۰/۰۰)	مانا در سطح

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده مقدار احتمال آماره می‌باشد.

جدول ۴ - آزمون هم‌جمعی پدرونی

احتمال	آماره	
۰/۰۰	-۵/۰۳	آماره آزمون بین گروهی دیکی فولر تعمیم یافته
		منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۵ - نتایج آزمون FMOLS

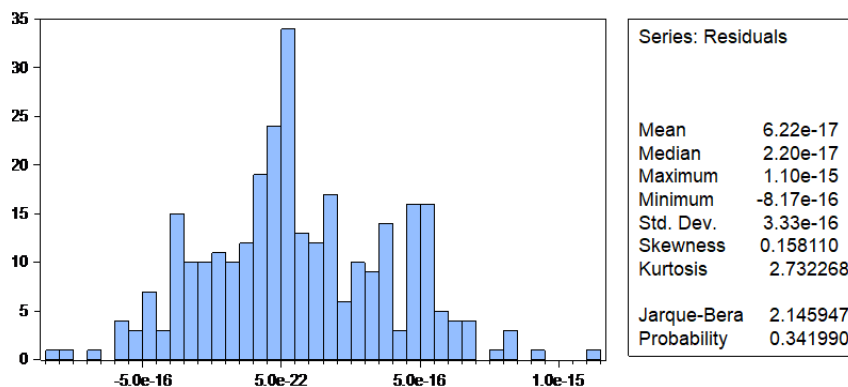
احتمال	آماره t	ضرایب	متغیرها
0.0000	-4.767809	-7.11E-12	LHDI شاخص توسعه انسانی
0.0000	-7.796209	-1.10E-11	LLEX امید به زندگی
0.0385	-3.486395	-3.53E-14	LIT سواد
0.0069	-4.016430	-6.63E-16	LINC درآمد سرانه
0.0332	-4.506535	-5.71E-13	LUR شهرنشینی
0.0000	-6.15E+13	-1.000000	LEMP اشتغال
		0.98	R-squared
		0.97	Adjusted R-squared

جدول ۶ - نتایج آزمون DOLS

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
LHDI شاخص توسعه انسانی	-4.10E-11	-4.567890	0.0000
LLEX امید به زندگی	-2.39E-08	-3.580335	0.0104
LIT اسواد	-2.09E-12	-3.129199	0.0073
LINC درآمد سرانه	-3.10E-12	-4.265468	0.0008
LURB شهرنشینی	-1.40E-10	-2.838874	0.0023
LEMP اشتغال	-1.000000	-4.03E+10	0.0000
ضریب تعیین	0.95		
ضریب تعیین تعدیل شده	0.94		

جدول ۷ - آزمون‌های تشخیصی

آزمون‌های تشخیصی ضرایب روش DOLS				
متغیر وابسته	آزمون خود همبستگی بروش پاکان		آزمون نرمال بودن زارکوبرا	
	آماره آزمون	آماره احتمال	آماره آزمون	آماره احتمال
LENT	۰/۳۹	۰/۵۳	۰/۶۷	۰/۴۹
آزمون‌های تشخیصی ضرایب روش FMOLS				
متغیر وابسته	آزمون خود همبستگی بروش پاکان		آزمون نرمال بودن زارکوبرا	
	آماره آزمون	آماره احتمال	آماره آزمون	آماره احتمال
LENT	۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۵۴	۰/۳۳



نمودار ۱ - توزیع نرمال اجزای خطا

Reference:

- 1- Stimson RJ, Stough R, Salazar M. Leadership and institutions in regional endogenous development. Edward Elgar Publishing; 2009.
- 2- Rajabi F, Taherpoor J, Mirzaei H, Soheili H. The Impact of Coronavirus Pandemic on Sectors of Iranian Economy. *Journal of Iranian Economic Issues*, 2022 Jan 21; 8(2): 159-87.
- 3- Jahangard, E., Kakaie, J. Evaluation of COVID-19 Virus Effect on Production and Employment of Iranian Economy. *Economics Research*, 2021; 21(80): 47-77. doi: 10.22054/joer.2021.52995.872
- 4- Rozbahan, M. Basics of Economic Development. Tehran: Mehraban Publications, 2014.
- 5- Yekta MR, Heydari S, Lajmiri S. Investigating the Relationship Life Expectancy and Fear of Corona Virus among Working People. *New Approach in Educational Sciences*, 2021 Sep 23; 3(3): 68-75.
- 6- Behrouz S, Peyman N, Kooshar H. Relationship between Medical Literacy and Mortality in Older Adults: Narrative Review. *North Khorasan University of Medical Sciences*, 2018; 10 (2) :123-130 URL: <http://journal.nkums.ac.ir/article-1-1529-fa.html>
- 7- Income inequality a threat to public health, a reassessment of the relationship between income and health in the new approach. *SOCIAL WELFARE*[Internet], 2014; 14(53): 7-36. Available from: <https://sid.ir/paper/56613/en>
- 8- Daneshmand Naruee, M., Pahlavani, M., Esfandiari, M. The Impact of Urbanization on Human Development Index in the Provinces of Iran: Quantile Regression Method. *Journal of Iranian Economic Issues*, 2022; 9(1): 163-184. doi: 10.30465/ce.2022.39238.1729
- 9- Tavassoli, M., Naami, A. Affecting Factors in the Employment and Unemployment of Women in Corona with Lifestyle Approach (Case Study of Women as the Head of the family in Tehran (. *Women and Family Studies*, 2022; 15(56): 76-95. doi: 10.30495/jwsf.2021.1937320.1597.
- 10- S, H., b, M. Analysis of the relationship between manpower employment and sustainable regional development strategy. *Social Development & Welfare Planning*, 2018; 9(34): 35-62. doi: 10.22054/qjsd.2018.9000
- 11- Nazari, F., Karimian, H., Sharifi, M. Effect of women's employment quality on quality of life (Case study of working women in Tehran). *Strategic Studies of Jurisprudence and Law*, 2021; 3(3): 150-168. doi: 10.22034/ejs.2023.369537.1328
- 12- Jahantabi Nejad, A., Golkhandan, A. The Effect of Positive and Negative Public Health Expenditure Shocks during Business Cycles on Health Status in Iran. *Journal of healthcare management*, 2023; 13(4): 87-102. doi: 10.30495/jhm.2023.72293.11113
- 13- Nazarian, A., Abedi, Z., Nasiri pour, A. A., Haji seyed mirza hoseini, A. Economic valuation of the costs and benefits of coronavirus on community health and air pollution (Case study: Tehran city). *Sustainability, Development & Environment*, 2023; 4(1): 1-15.
- 14- Mohamadi, M., Pezhhan, A., radfar, M. An Analysis of the Trends of Mortality in Iran and the World and the Factors Affecting the Country's Mortality in Research Texts (Course of the Last Decade). *Journal of healthcare management*, 2023; 13(3): 51-63. doi: 10.30495/jhm.2023.71263.11092
- 15- Taheri, E., Sadeghi, H., agheli, L., naseri, A. Modelling the Economic and Welfare Effects of Expanding Health

- Sector and Sickness Reduction in Iran (CGE Approach). *Economic Growth and Development Research*, 2019; 10(37): 33-50. doi: 10.30473/egdr.2019.46749.5229
- 16- Jahangard, E., sarabadani tafreshi, S. Income Distribution Modeling in Iran: Comparison of Dagum Model and Other Models Selected. *Economic Modelling*, 2014; 8(26): 21-36.
- 17- Vaezi vahid, Zare hossein. the relationship between income distribution (gini coefficient) and health economy (selected death rate & causes of death). *social welfare [Internet]*, 2011; 11(42): 281-313. Available from: <https://sid.ir/paper/56768/en>
- 18- Asefzadeh saeed, Alijanzadeh Mehran, Nasiri asl marjan. Correlation between human development index and maternal mortality rate. *payesh[internet]*, 2013; 12(6): 559-566. Available from: <https://sid.ir/paper/24003/en>
- 19- Zhang J, Gong X, Zhang H. ICT diffusion and health outcome: Effects and transmission channels. *Telematics and Informatics*, 2022 Feb 1; 67: 101755.
- 20- Santos-Carrillo F, Fernández-Portillo LA, Sianes A. Rethinking the Governance of the 2030 Agenda for Sustainable Development in the COVID-19 Era. *Sustainability*. 2020 Sep 17; 12(18): 7680.
- 21- Leung C. Risk factors for predicting mortality in elderly patients with COVID-19: A review of clinical data in China. *Mechanisms of ageing and development*. 2020 Jun 1; 188: 111255.
- 22- Stock JH, Watson MW. A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1993 Jul 1: 783-820.
- 23- Suri, A. 2014. *Advanced econometrics*. Tehran: Cultural Publications, 656 pages.
- 24- Nofarsti M. 1378. *The root of unity and collectiveness in econometrics*. Tehran: Rasa Cultural Services Institute, 200 pages.