

# بررسی اثر بحران کووید-۱۹ بر اقتصاد بخش عمومی: شواهدی از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه

جلال ویسی (نویسنده مسئول)

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

[J.vaisi02@umz.ac.ir](mailto:J.vaisi02@umz.ac.ir)

حسین جعفری

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

[H.jafari01@umz.av.ir](mailto:H.jafari01@umz.av.ir)

احمد جعفری صمیمی

استاد گروه اقتصاد، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

[Jafarisa@umz.ac.ir](mailto:Jafarisa@umz.ac.ir)

سعید کریمی پتانلار

دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

[S.karimi@umz.ac.ir](mailto:S.karimi@umz.ac.ir)

نوع مقاله: علمی- پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۱۹

## چکیده

بحران کووید-۱۹ ابتدا یک تهدید جدی برای سلامت عمومی شناخته شد. اما با همه‌گیری آن در سراسر جهان، اثرات منفی بزرگی بر اقتصاد بسیاری از کشورها داشته است. اثرگذاری این بحران بر اقتصاد کشورها متفاوت بوده است. نقش دولت‌ها در مواجهه با این بحران بسیار حائز اهمیت می‌باشد؛ لذا هدف پژوهش حاضر، بررسی اثر شوک ناشی از بحران کووید-۱۹، بر اقتصاد بخش عمومی برای (۱۹) کشور توسعه یافته و (۲۴) کشور در حال توسعه طی سال‌های (۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ میلادی) با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری پنبلی (PVAR) به صورت فصلی است. نتایج حاکی از آن است که بحران کووید-۱۹، هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه باعث افزایش مخارج بهداشتی، کسری بودجه دولت، اندازه دولت و کاهش درآمدهای مالیاتی شده است. آنچه موجب تفاوت میان این دو گروه از کشورها شده است؛ میزان اثرگذاری این بحران بر متغیرهای مورد نظر است. به صورت کلی نتایج نشان می‌دهد که کشورهای در حال توسعه بیشتر تحت تاثیر این بحران قرار گرفته‌اند.

طبقه بندی *JEL*: H51, H20, H12

کلید واژه‌ها: کووید-۱۹، بخش عمومی، کسری بودجه، خود رگرسیون برداری +PVAR\*

## ۱. مقدمه

ماهیت زندگی بشر همواره با بحران همراه بوده است. مهم‌ترین بحران‌ها شامل مواردی است؛ که بقای انسان‌ها را در معرض خطر قرار می‌دهد. بحران کووید-۱۹<sup>۱</sup> یکی از مهم‌ترین بحران‌های تاریخ بشر محسوب می‌شود. شیوع کرونا ویروس جدید از دسامبر ۲۰۱۹ در ووهان چین، چالش‌های زیادی را برای کشورها در سراسر جهان به وجود آورد. این بحران قبل از هر چیز یک تهدید جدی برای سلامت عمومی شناخته شد؛ اما به تدریج با همه‌گیری آن در بیش از ۱۷۵ کشور جهان، به یک بحران برای اقتصاد جهانی تبدیل شد (کریون و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). درهم تنیدگی و ادغام اقتصادی کشورها موجب شده است؛ که آثار شوک ناشی از تکانه‌های بین‌المللی به سایر کشورها هم سرایت کند (سخائی و همکاران، ۱۳۹۹). با همه‌گیری این بحران سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، اعلام کرد که اقتصادهای بزرگ دنیا هم وارد رکود شدند (هات<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). مطابق پیش‌بینی‌های صندوق بین‌المللی پول<sup>۵</sup> (۲۰۲۱) بیش از ۱۷۰ کشور جهان با کاهش درآمد سرانه مواجه شده‌اند (رودری و همایونی فر، ۱۴۰۰). بر طبق گزارش‌های منتشر شده صندوق بین‌المللی پول، میانگین تولید ناخالص جهان از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۰، به میزان ۳/۹ درصد کاهش یافته است؛ که این بدترین رکود اقتصادی از زمان رکود بزرگ (۱۹۲۹) تا کنون بوده است (گزارش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۰). همچنین طبق پیش‌بینی صندوق بین‌المللی پول، رشد اقتصادی جهان حداقل تا پایان سال ۲۰۲۴ میلادی، کمتر از پیش‌بینی‌های قبل از بحران همه‌گیری کووید-۱۹ است (صندوق بین‌المللی پول، ۲۰۲۱). به اعتقاد برخی اقتصاددانان، اثرات منفی ناشی از این بحران بیش از بحران مالی ۲۰۰۸ بوده و حتی اقتصادهایی که وارد رکود عمیق نشده‌اند، رشد مثبتی را تجربه نخواهند کرد و سال‌ها طول خواهد کشید تا اثرات منفی این بحران جبران شود (منتی، ۱۳۹۹). اگرچه میزان اثرگذاری این بحران بر اقتصادهای مختلف یکسان نبوده است؛ اما تعطیلی بسیاری از کسب و کارها و به دنبال آن افزایش بیکاری در جهان، کاهش درآمد سرانه و مصرف، لطمه سنگین به تجارت خارجی کشورها و... از جمله خسارت‌های ناشی از شیوع بحران

1. Corona virus

2. Craven et al

3. Economic Development and Cooperation Organization

4. Hutt

5. International Monetary Fund

مذکور بوده است (بون<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). با توجه به این شرایط کشورها به دنبال این بودند؛ که در کوتاه‌ترین زمان ممکن با اتخاذ سیاست‌های لازم اثر این بحران را بر اقتصاد کاهش دهند. تاکنون مطالعات صورت گرفته بر تاثیرات اقتصادی کووید-۱۹ در سه حوزه، کاهش تولید ناخالص داخلی (مانند مطالعات، مک کیبین و فرناندو<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، اندرسون<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، بارو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، کیلان و اوزکان<sup>۵</sup> (۲۰۲۰)، رحیمی (۱۴۰۱) و امام قلیپور و عاقلی (۱۳۹۹))، کاهش تجارت بین‌الملل (مانند مطالعات جعفری و همکاران (۱۳۹۹) و وقفی و همکاران (۱۳۹۹)) و تضعیف بازارهای مالی (مانند مطالعات لیو<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، هی<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، فان و نارایان<sup>۸</sup> (۲۰۲۰)، اشرف<sup>۹</sup> (۲۰۲۰)، راملی و واگنر<sup>۱۰</sup> (۲۰۲۰) و رودری و همایونی فر (۱۴۰۰)) صورت گرفته است. حلقه مفقوده مطالعات صورت گرفته در این زمینه بررسی عملکرد اقتصادی دولت در مواجهه با این بحران بوده است؛ که سه حوزه یاد شده نیز متاثر از عملکرد اقتصادی دولت خواهند بود. بنابراین مطالعه آثار بحران کووید-۱۹ بر عملکرد اقتصادی دولت بسیار حائز اهمیت می‌باشد. برای سنجش عملکرد اقتصادی دولت، عمده‌ترین شاخص‌های اندازه‌گیری شامل شاخص‌های درآمدهای دولت، هزینه‌ها و کسری بودجه دولت می‌باشد. کسری بودجه می‌تواند ثبات اقتصادی کشورها را متاثر سازد. زیرا ثبات اقتصاد کلان مستلزم رشد و سرمایه‌گذاری در اقتصاد است و کسری بودجه دولت می‌تواند اثر منفی بر سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی داشته باشد (فاروجی و همکاران، ۱۳۹۹). از آغاز شروع بحران فوق، شواهد آماری نشان می‌دهند؛ که مخارج کل دولت‌ها در مواجهه با کووید-۱۹ افزایش پیدا کرده است؛ به طوری که برای سال ۲۰۲۰ میلادی، کسری بودجه دولت آمریکا به ۳/۱ تریلیون دلار رسیده است (سرویس تحقیقاتی کنگره<sup>۱۱</sup>، ۲۰۲۱). همچنین از آنجایی که بحران کووید-۱۹ به عنوان یک بیماری همه‌گیر در جهان شناخته شده است؛ انتظار می‌رود مخارج بهداشتی دولت‌ها هم

1. Boon

2. McKibbin & Fernando

3. Anderson

4. Barro

5. Ceylan & Ozkan

6. Liu

7. He

8. Phan & Narayan

9. Ashraf

10. Ramelli & Wagner

11. Congressional Research Service

افزایش پیدا کرده باشد؛ که شواهد آماری نیز این موضوع را تایید می‌کند. بر این اساس شاخص اندازه دولت که نسبتی از مخارج کل دولت به تولید ناخالص داخلی می‌باشد نیز افزایش پیدا خواهد کرد. دولت‌ها به واسطه نقش و وظایفی که در اقتصاد دارند؛ به ناچار متحمل هزینه‌هایی می‌شوند. چگونگی تاثیرگذاری افزایش مخارج دولت و در نتیجه اندازه دولت بر اقتصاد یک کشور چندان روشن نیست، و به ساختار اقتصادی آن کشور بستگی دارد؛ اما از آنجایی که همه‌گیری کووید-۱۹ به یک بحران عمیق اقتصادی برای کشورها تبدیل شد؛ نقش دولت برای کنترل و برون‌رفت از این شرایط، غیرقابل انکار و حیاتی است. براساس موارد مطرح شده، در این پژوهش اثرات بحران کووید-۱۹ بر متغیرهای بخش عمومی در طول شیوع کووید-۱۹ (سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ میلادی)، با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری پنلی ( $PVAR^1$ ) به صورت فصلی مورد بررسی قرار می‌گیرد. از آنجایی که میزان اثرگذاری این بحران با توجه به ساختار اقتصادی کشورها متفاوت خواهد بود؛ در این پژوهش سعی شده است با دسته بندی کشورها به کشورهای توسعه یافته<sup>۲</sup> و در حال توسعه<sup>۳</sup>، تفاوت در ساختار اقتصادی، سیستم‌های مالیاتی، وضعیت کسری بودجه دولت‌ها و نگرش به نقش دولت در میان این دو گروه از کشورها در نظر گرفته شود. بنابراین در این پژوهش مقایسه بین کشوری اثرات اقتصادی ناشی از بحران کووید-۱۹ لحاظ می‌شود.

مقاله حاضر از پنج بخش تشکیل شده است. در ادامه و در بخش دوم به بررسی ادبیات نظری تحقیق و مروری بر مطالعات پیشین پرداخته می‌شود. بخش سوم اختصاص به مدلسازی پژوهش دارد. در بخش چهارم مدل تجربی برآورد گردیده و در نهایت در بخش انتهایی نتیجه گیری و پیشنهادها ارائه می‌شود.

<sup>1</sup>. Panel var

<sup>۱</sup> آلمان، آمریکا، ژاپن، کانادا، چین، دانمارک، نیوزلند، استرالیا، انگلستان، فرانسه، ایتالیا، اسپانیا، سوئیس، سنگاپور، کره جنوبی، فنلاند، مکزیک، نروژ، هلند

<sup>۲</sup> ایران، هند، برزیل، ارمنستان، آلبانی، شیلی، آذربایجان، یونان، بلاروس، روسیه، ترکیه، قبرس، سالوادور، ایسلند،

اندونزی، پرتغال، رومانی، قرقیزستان، قزاقستان، اسلواکی، آفریقای جنوبی، مصر، الجزایر، آنگولا  
-تقسیم بندی کشورها بر اساس اطلاعات موجود در صندوق بین‌المللی پول (IMF) و همچنین انتخاب کشورها بر اساس وجود داده‌های مربوط به متغیرهای الگوی مدل در سایت‌های مورد استفاده است.

## ۲. پیشینه تحقیق

بیماری‌های همه‌گیر علاوه بر ماهیت پزشکی آنها پیامدهای منفی گسترده‌ای بر اقتصاد دارند. یکی از مهم‌ترین اثرات بیماری‌های همه‌گیر بر اقتصاد، کاهش نیروی کار به عنوان یکی از عوامل تولید است؛ که منجر به کاهش تولید می‌شود. شولتز<sup>۱</sup> (۱۹۶۴)، رومر<sup>۲</sup> (۱۹۸۹)، لی و وارنر<sup>۳</sup> (۲۰۰۷)، مهم‌ترین تاثیر منفی همه‌گیری بیماری را کاهش نیروی کار و نابودی سرمایه انسانی می‌دانند؛ که بر رشد بلند مدت اقتصاد تاثیر منفی می‌گذارد. هم‌چنین بارو و مارتین<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) بیان می‌کنند که با کاهش برون‌زای نیروی کار نسبت سرمایه به کار افزایش خواهد یافت و بنابراین بازدهی سرمایه کاهش می‌یابد و در نهایت منجر به کاهش رشد تولید می‌شود. شولتز (۱۹۶۴) با بررسی اثر همه‌گیری بیماری آنفولانزای اسپانیایی در اقتصاد هند نشان داد که نیروی کار فعال در بخش کشاورزی و تولید به ترتیب ۸ و ۳/۳ درصد کاهش یافته است. یکی دیگر از پیامدهای منفی بیماری‌های همه‌گیر ایجاد فضای نااطمینانی در اقتصاد است. فضای نااطمینانی رفتار عاملان اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. فان<sup>۵</sup> (۲۰۰۳)، هانا و هانگ<sup>۶</sup> (۲۰۰۴)، سیو و وانگ<sup>۷</sup> (۲۰۰۴)، کوگ برون و اسمیت<sup>۸</sup> (۲۰۰۸) نشان دادند که در پی همه‌گیری ویروس سارس در سال ۲۰۰۳، نااطمینانی و ترس از ابتلا به بیماری منجر به کاهش تقاضا و در نتیجه کاهش تولید ناخالص داخلی جهان شده است. آنها هم‌چنین بیان می‌کنند که همه‌گیری بیماری سارس باعث کاهش صادرات خدمات، به ویژه صادرات مرتبط با گردشگری و افزایش مخارج دولتی شده است. مطابق یافته‌های مک‌کی<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۰۶) همه‌گیری بیماری منجر به افزایش مخارج سلامت خانوارها می‌شود. هم‌چنین از نظر بلوم<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۰۴) بیماری از طریق افزایش مخارج سلامت، کاهش عرضه نیروی کار، بهره‌وری و کاهش سرمایه‌گذاری، بر عملکرد اقتصاد اثر منفی می‌گذارد.

<sup>1</sup>. Schultz

<sup>2</sup>. Romer

<sup>3</sup>. Lee & Warner

<sup>4</sup>. Barro & Martin

<sup>5</sup>. Fan

<sup>6</sup>. Hanna & Huang

<sup>7</sup>. Siu & Wang

<sup>8</sup>. Keogh-Brown & Smith

<sup>9</sup>. McKay

<sup>10</sup>. Bloom

همه‌گیری ویروس-کووید ۱۹، علاوه بر ایمنی انسان‌ها و بهداشت عمومی، اثرات بسیار اساسی را بر کشورهای جهان گذاشت. اقتصاد بسیاری از کشورها، چه کشورهای توسعه یافته و چه کشورهای در حال توسعه به صورت مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر شیوع این ویروس قرار گرفته است. بخش‌های مختلف اقتصادی مثل اشتغال، گردشگری، صنعت هواپیمایی، خودروسازی، صادرات و واردات و بسیاری از بخش‌های موثر اقتصاد تحت تأثیر این بحران قرار گرفته‌اند. بحران کووید-۱۹، رشد اقتصادی چین را معکوس کرد و در اغلب کشورهای اروپا مانند، آلمان، فرانسه، ایتالیا و اسپانیا، روند تولید با مشکل مواجه شد (گزارشات سایت TRT2020). مک کیبین و فرناندو (۲۰۲۰)، اندرسون (۲۰۲۰)، بارو و همکاران (۲۰۲۰)، کیلان و اوزکان (۲۰۲۰)، رحیمی (۱۴۰۱) و امام قلیپور و عاقلی (۱۳۹۹) به این نتیجه رسیدند که همه‌گیری کووید-۱۹ باعث کاهش تولید ناخالص داخلی شده است. در شرایط همه‌گیری عملکرد اقتصادی دولت بسیار حائز اهمیت است. زیرا کشورها می‌توانند با اجرای سیاست‌های مناسب و بهنگام، اثرات منفی این بحران را به حداقل برسانند. نقش دولت در اقتصاد (اقتصاد بخش عمومی) شامل دو بخش درآمدها و هزینه‌های دولت است (پژویان، ۱۳۸۱). در پی همه‌گیری کووید-۱۹، به دلیل افزایش مخارج سلامت، کاهش عرضه نیروی کار، بهره‌وری، کاهش سرمایه‌گذاری، افزایش کسری بودجه دولت و... هم بخش درآمدها و هم بخش هزینه‌های دولت به شدت تحت تأثیر قرار گرفت. گرین و لوالیچه<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) بیان می‌کنند که دولت‌های محلی به دلیل بحران کووید-۱۹، با کاهش زیادی در درآمدها و افزایش هزینه‌ها مواجه شده‌اند. همچنین دهک‌های پایین درآمدی در شرایط بحران، نسبت به سایر دهک‌های درآمدی آسیب بیشتری را متحمل می‌شوند، از این رو می‌بایست توسط دولت‌ها حمایت شوند. با شیوع کووید-۱۹، در کشورهای با اقتصادهای پیشرفته، دولت‌ها برای جبران هزینه‌هایی که کارگران و مصرف‌کنندگان در مدت قرنطینه متحمل شدند؛ کمک‌های از جمله پرداخت‌های مستقیم و غیرمستقیم به خانوارها پرداخت کردند. در کشورهای سراسر جهان ۸ تریلیون دلار در سال ۲۰۲۰ به بسته‌های کمکی با حمایت مالی یا تزریق اعتبار و سهام اختصاص داده شد (گاسپار<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین دولت به عنوان کارگزار خدمات اجتماعی همواره دارای مطالباتی از مردم و اقشار مختلف است. در شرایط بحران اقتصادی بسیاری از افراد به

<sup>۱</sup>. Green and Loualiche

<sup>۲</sup>. Gaspar

ویژه در طبقات آسیب‌پذیر اقتصادی، درآمد اقتصادی و توانایی پرداخت مطالبات را ندارند. بنابراین یکی از مهم‌ترین کمک‌های دولت در شرایط بحرانی، تعلیق یا تخفیف در مطالبات مالی از مردم است. زیرا بحران کووید-۱۹، بسیاری از مشاغل را بخصوص در بخش خدمات تحت تاثیر قرار داد. به همین دلیل دولت‌ها طیفی از مشاغل متاثر از پیامدهای بیماری کووید-۱۹ را شناسایی کرده و مورد حمایت قرار دادند. هاروتونیان<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که همه‌گیری ویروس کووید-۱۹ بار بی‌سابقه‌ای را بر اقتصاد و منابع مالی دولت کشورهای منطقه یورو وارد کرده است؛ که علاوه بر اقدام در سطح ملی، نیازمند واکنش فوری اتحادیه اروپا است. در پاسخ به شوک کووید-۱۹ همه کشورهای منطقه یورو بسته‌هایی از اقدامات مالی را اجرا کردند. این بسته‌ها شامل اقدامات محرک مالی اختیاری، تضمین‌های دولتی برای اعطای وام به شرکت‌ها و سایر اقدامات حمایتی است. یک جزء مهم از اقدامات اختیاری مربوط به حمایت از شرکت‌ها به ویژه برای حفظ اشتغال است. کشورها همچنین بر هزینه‌های بهداشتی و اقداماتی با هدف حمایت از بیکاران و سایر گروه‌های آسیب‌پذیر متمرکز شده‌اند. در بخش درآمد، تعویق مالیات و سهم تأمین اجتماعی عمدتاً با هدف تأمین نقدینگی خانوارها و شرکت‌ها صورت گرفته است. بنابراین می‌توان بیان نمود که دولت‌ها از یک طرف به دلیل تخفیف و تعلیق در مالیات‌ها با کاهش درآمدها، و از طرف دیگر به دلیل حمایت‌های مالی با افزایش در هزینه‌ها رو به رو هستند.

به طور کلی اثر این بحران بر وضعیت اقتصادی کشورها متفاوت بوده است؛ اما ویژگی مشترک در تمام کشورها افزایش نقش اقتصاد بخش عمومی بوده است؛ همچنین بهبود اقتصاد و نحوه برون‌رفت از این بحران به سیاست‌های مناسب اقتصادی این کشورها بستگی دارد (آریکیا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). به بیان استیگلیتز<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، شیوع کووید-۱۹، بیش از گذشته اهمیت شوک را آشکار کرده است. همچنین او معتقد است که اقتصاد در کوتاه‌مدت به شرایط پیش از شیوع باز نمی‌گردد. در چنین شرایطی، درچسلر و کاتل<sup>۴</sup> (۲۰۲۰)، بیان می‌کنند که دولت‌ها باید با سازماندهی‌های لازم و بکارگیری منابع به شرایط اضطراری پاسخ دهند.

1. Harutonian

2. Arricia

3. Stieglitz

4. Drechsler and Cuttle

## ۲-۱. مروری بر مطالعات پیشین

### ۲-۱-۱. مطالعات تجربی خارج از کشور

در سراسر جهان، مطالعاتی به منظور بررسی ابعاد مختلف پیامدهای اقتصادی همه‌گیری کووید-۱۹، انجام شده است؛ که در ادامه به تشریح برخی از آن‌ها پرداخته شده است. ماریوکوچیا<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) به بررسی میزان هزینه‌های بهداشتی و نرخ مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹، برای ۱۶۰ کشور جهان پرداخت. نتایج نشان می‌دهد که کشورهایی با میانگین کم نرخ مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ هزینه‌های بالایی در بخش بهداشت و درمان دارند. به طوری که مخارج بخش بهداشت بیش از ۷/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی و همچنین هزینه‌های بهداشتی سرانه بیش از ۲۳۰۰ دلار می‌تواند مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ را بین کشورها کاهش دهد.

لوانا لورا<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر درآمدهای مالیاتی را برای ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا بررسی کرد. هدف از مطالعه مذکور ارائه پیش‌بینی‌های دقیق و بروز درآمدهای مالیاتی برای کشورهای منتخب اروپا در دوره ۲۰۲۰-۲۰۲۲ میلادی بود. نتایج نشان دهنده کاهش درآمدهای مالیاتی در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ و به دنبال آن بهبودی جزئی در سال ۲۰۲۲ برای اکثر کشورهای عضو اتحادیه اروپا است. این مطالعه همچنین توصیه‌های در زمینه اجرای سیاست مالی برای اتحادیه اروپا با هدف بهبود و تثبیت جمع‌آوری درآمد مالیاتی در آینده ارائه می‌دهد.

گرین و لوالیچه<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) به بررسی اثر بحران کووید-۱۹، بر اشتغال ایالتی و دولت‌های محلی پرداختند. طبق استدلال آن‌ها، دولت‌های محلی به دلیل بحران کووید-۱۹، با کاهش زیادی در درآمدها و افزایش هزینه‌ها مواجه شده‌اند و یک رابطه علی بین فشارهای مالی ناشی از بحران کووید-۱۹ و اخراج کارکنان ایالتی و دولت محلی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن است که ایالت‌هایی که بیشتر به مالیات بر فروش به عنوان منبع درآمد وابسته هستند؛ نسبت به سایر ایالت‌ها کارگران بیشتری را اخراج کردند. ارائه کمک ۱۵۰ میلیارد دلاری به دولت‌های ایالتی و محلی، فشارهای مالی را کاهش داده است. همچنین آن‌ها با بهره‌گیری از پیچیدگی در فرمول تخصیص بودجه در بین ایالت‌ها، تخمین زدند که بدون این بودجه، دولت‌های ایالتی و محلی ۴۰۱ هزار

<sup>۱</sup>. Mario Coccia

<sup>۲</sup>. Ioana Laura

<sup>۳</sup>. "Green and Loualiche



کارگر دیگر را در آوریل ۲۰۲۰ اخراج می‌کردند، یعنی ۴۰ درصد بیشتر از آنچه تصور می‌شد.

فریا ای کاسترو<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) به بررسی آثار شیوع ویروس کووید-۱۹ در ایالات متحده و متعاقب آن سیاست‌های مالی مناسب در چارچوب یک الگوی غیرخطی تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته است. نتایج نشان داد مؤثرترین ابزار برای تثبیت درآمد خانوار و مصرف وام گیرنده در طول بحران، افزایش مزایای بیمه بیکاری است. چنانچه هدف تثبیت بیکاری در بخش آسیب دیده باشد، کمک‌های نقدی، بیشترین تأثیر را خواهند داشت.

کیلان و اوزکان<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) با شیوع ویروس کووید-۱۹ به تحلیل مجدد پیامدهای اقتصادی شیوع ویروس سارس پرداخته‌اند. محققان نشان می‌دهند شیوع ویروس سارس در ابتدا تأثیر چندانی بر تولید ناخالص داخلی سرانه کشورهای مورد بررسی نداشته است؛ اما بعد از گذشت یک سال رشد اقتصادی تحت تأثیر شیوع ویروس کاهش یافته است. اما در خصوص شیوع ویروس کووید-۱۹ پیامدهای اقتصادی بسیار وسیع‌تر خواهد بود.

## ۲-۱-۲. مطالعات تجربی داخلی

کشاورزی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود نقش دولت در شرایط مواجهه با بیماری پاندمیک را بررسی کردند. به این منظور، با استفاده از سناریو سازی و مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، واکنش‌های مالی دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی بر اساس داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۵ مورد تحلیل قرار گرفت. در پیش‌فرض سناریوی بنیادی، دولت، وضع انفعال مالی را دنبال کرده و هیچ واکنش مالی نسبت به تغییر متغیرهای درون‌زا پس از شیوع بیماری نشان نمی‌دهد. در سناریوهای دیگر با توجه به شرایط مختلف تولید و بدهی عمومی، دولت نسبت به بحران، عکس‌العمل مالی از خود نشان می‌دهد. مقایسه نتایج سناریوهای فعال مالی با حالت انفعالی نشان می‌دهد؛ که اثر تکانه مخارج دولت به اندازه یک انحراف معیار بر متغیرهای کلان اقتصادی در شرایط بیماری پاندمیک، بازخورد کمتری به دنبال داشته است.

جهانگرد و کاکایی (۱۴۰۰) به بررسی اثرات شیوع ویروس کووید-۱۹ بر تولید و اشتغال اقتصاد ایران پرداختند. نتایج حاکی از آن است که ستانده و ارزش افزوده کل اقتصاد به

<sup>۱</sup>. Freya E. Castro

<sup>۲</sup>. Kilan and Ozkan

ترتیب، حدود ۴/۳ و ۴ درصد کاهش پیدا کرده است. از بین اجزای ارزش افزوده، «درآمد مختلط و مازاد عملیاتی(خالص)» با بیشترین رشد نزولی مواجه شده است. همچنین حدود ۶/۵ درصد شاغلان کشور به طور مستقیم و غیرمستقیم تحت تاثیر بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ قرار گرفته‌اند.

امام قلیپور و عاقلی (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان تحلیلی بر پیامدهای اقتصادی کووید-۱۹ و کارکرد بسته‌های مالی دولت‌ها در مدیریت آن، به این نتیجه رسیدند که، ضریب موفقیت نظام سلامت (نسبت خالص تعداد بهبودیافتگان به تعداد مبتلایان کووید-۱۹) و سهم حمایت دولت در کشورهای متأثر از ویروس کووید-۱۹، ضریب همبستگی مثبت ۰/۲۴ را نشان می‌دهد.

طاهریپور و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی اثرات شیوع کرونا بر وضعیت بودجه دولت در سال ۱۳۹۹ پرداختند. در این مطالعه محققان بر مبنای وضعیت دو متغیر کلیدی قیمت نفت و میزان شیوع بیماری و استفاده از روش شوارتز و تحلیل ساختاری، چهار سناریو طراحی کرده‌اند و فرض شده است؛ که میزان شیوع بیماری می‌تواند کسری بودجه را از دو مسیر کاهش درآمدهای مالیاتی و افزایش هزینه‌های حمایتی تحت تأثیر قرار دهد. در نهایت کسری بودجه سال ۱۳۹۹ در سناریوهای مختلف تخمین زده شده که در بازه ۶۴ تا ۸۳ هزار میلیارد تومان قرار گرفته است.

باقری و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله خود نقش حمایت‌های دولت در شکل‌گیری راهبردهای فرصت‌جویانه‌ی شرکت‌های دانش‌بنیان در مواجهه با بیماری کووید-۱۹ را بررسی کردند. در این مطالعه از رویکرد کیفی و روش مطالعه چند موردی استفاده شده است. شواهد نشان می‌دهند که دولت با طیف وسیعی از ابزارهای حمایتی مالی و غیر مالی به این شرکت‌ها کمک کرده است. با وجود این نمی‌توان حمایت دولتی را جایگزین فرصت‌های بازار در شکل‌گیری راهبردهای فرصت‌جویانه شرکت‌ها دانست؛ هرچند اغلب این شرکت‌ها بدون حمایت‌های دولتی نمی‌توانستند راهبردهای خود را اجرا کنند. در نتیجه باید حمایت‌های دولتی را در کنار فرصت‌های بازار، مکملی حیاتی برای شکل‌گیری راهبردهای فرصت‌جویانه شرکت‌های دانش‌بنیان در دوران شیوع بیماری کووید-۱۹ دانست.

### ۳. روش تحقیق

این پژوهش به دنبال بررسی اثر شوک ناشی از بحران کووید-۱۹، بر اقتصاد بخش عمومی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. متغیرهای اقتصادی تحت تاثیر عوامل برون‌زا مانند جنگ، بلایای طبیعی و سایر بحران‌های دیگر تغییر می‌کنند. این نوع نوسانات، ناشی از عوامل تصادفی بوده؛ و دارای الگوی مشخصی نیستند. همچنین تغییرات آن‌ها نامنظم و غیرسیستماتیک است (سخائی و همکاران، ۱۳۹۹). بحران کووید-۱۹ را می‌توان یکی از این عوامل تصادفی در نظر گرفت. بنابراین در پژوهش حاضر از الگوی خود رگرسیون برداری پنبلی (PVAR) برای بررسی اثرات این شوک، استفاده می‌شود. هدف الگوی خودرگرسیون برداری آماده کردن یک ساختار انعطاف‌پذیر برای کاربردهای مختلف در بررسی شوک‌های اقتصادی است (پسران، شرمین، وینر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). در این پژوهش، الگوی برآوردی شامل ۱۹ کشور توسعه یافته و ۲۴ کشور در حال توسعه در مدت زمان همه‌گیری کووید-۱۹ (سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ میلادی) به صورت فصلی می‌باشد. اطلاعات متغیرهای مورد استفاده در مدل در جدول (۱) آورده شده است.

#### جدول (۱): معرفی متغیرهای الگو

متغیر	توضیحات متغیر	مرجع جمع آوری داده
	لگاریتم تعداد افراد مبتلای جدید به کووید-۱۹ (به ازای هر میلیون نفر)	" <a href="https://ourworldindata.org">https://ourworldindata.org</a> 0
	لگاریتم مخارج بهداشتی در کشور $i$ در زمان $t$	" <a href="https://data.imf.org">https://data.imf.org</a>
	لگاریتم اندازه دولت در کشور $i$ در زمان $t$ (کل مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی)	" <a href="https://data.worldbank.org">https://data.worldbank.org</a>
	لگاریتم کسری بودجه دولت در کشور $i$ در زمان $t$	" <a href="https://data.worldbank.org">https://data.worldbank.org</a>
	لگاریتم درآمدهای مالیاتی دولت در کشور $i$ در زمان $t$	" <a href="https://data.imf.org">https://data.imf.org</a>

منبع: یافته‌های پژوهش.

<sup>1</sup>. Pesaran, "Sherman, Weiner

هم‌چنین آماره توصیفی متغیرهای مورد استفاده در پژوهش در جدول (۲) آورده شده است.

جدول (۲): آماره توصیفی متغیرهای الگو

کشورهای در حال توسعه					نام شاخص
۱۲/۴۴	۹/۲۳	۶/۷۱	۱۱/۲۴	۳/۸۷	میانگین
۱۲/۵۳	۸/۲۲	۶/۴۴	۱۱/۰۳	۴/۳۴	میانه
۲۱/۵۶	۱۷/۹۳	۱۴/۹۲	۱۹/۶۲	۷/۸۱	حداکثر
۴/۹۲	۳/۶۵	-۲/۸۸	۶/۵۲	-۴/۱۴	حداقل
۳/۳۸	۴/۹۹	۳/۵۸	۲/۸۰	۲/۰۱	انحراف معیار
۰/۴۷	۰/۳۹	۰/۱۵	۰/۹۵	-۰/۸۶	چولگی
۳/۹۵	۱/۶۰	۳/۰۵	۴/۶۴	۳/۹۳	کشدگی
۱۸/۰۹	۲۵/۵۵	۰/۹۲	۶۴/۰۰	۳۹/۱۱	آزمون-جارک برا
(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	(۰/۶۲۱۸)	(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	نتیجه
غیرنرمال	غیرنرمال	نرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	
کشورهای توسعه یافته					
۸/۲۱	۱۱/۰۷	۸/۱۳	۱۰/۰۱	۵/۱۷	میانگین
۷/۴۴	۹/۷۱	۷/۹۱	۹/۱۱	۴/۳۴	میانه
۱۶/۸۳	۱۸/۰۸	۱۵/۸۳	۱۴/۸۲	۶/۹۱	حداکثر
۲/۷۴	۳/۶۷	۳/۱۸	۵/۰۹	-۳/۷۶	حداقل
۲/۶۶	۳/۸۱	۴/۷۱	۲/۱۶	۳/۱۱	انحراف معیار
۰/۵۲	۰/۴۲	۰/۴۵	۰/۶۵	-۰/۷۷	چولگی
۳/۹۰	۲/۵۲	۳/۵۶	۳/۸۲	۳/۹۹	کشدگی
۱۳/۴۱	۲۶/۳۳	۰/۸۵	۰/۸۸	۲۵/۹۱	آزمون-جارک برا
(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	(۰/۶۳۹۵)	(۰/۰۰۰۰)	نتیجه
غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	نرمال	غیرنرمال	

منبع: یافته‌های پژوهش.

#### ۴. برآورد مدل و آزمون فرضیه‌ها

##### ۴-۱. تعیین وقفه بهینه

در مدل‌های خود رگرسیون برداری ابتدا باید تعداد وقفه بهینه مدل انتخاب کرد. به دلیل وجود محدودیت در داده‌ها و با توجه به اینکه معیار شوارتز در تعیین طول وقفه صرفه‌جویی می‌کند، در این مطالعه از معیار اطلاعاتی شوارتز برای انتخاب تعداد وقفه بهینه مدل استفاده می‌شود. مطابق جدول (۳) براساس معیار اطلاعاتی شوارتز هم برای

مدل کشورهای توسعه یافته و مدل کشورهای در حال توسعه، وقفه بهینه ۱ در مدل انتخاب می‌شود.

جدول (۳): تعیین وقفه بهینه

کشور	وقفه	HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL
	۰	۲۶/۶۶	۲۶/۷۳	۲۶/۶۱	۱۴۶۵	NA	-۲۰۴۳
	۱	-۷/۰۷۳*	-۶/۵۸۱*	-۷/۴۱۰*	۲/۴۴e	۷۱۵۰	۶۱۲/۵
توسعه	۲	-۱۳/۴۹	-۱۲/۵۷	-۱۴/۱۱	۲/۹۹e*	۱۰۱۱*	۱۱۶۴
یافته	۳	-۲۴/۴۰	-۲۳/۰۶	-۲۵/۳۱	۴/۱۱e	۱۵۵۷	۲۰۶۳
	۴	-۲۷/۲۲	-۲۵/۴۷	-۲۸/۴۲	۱/۸۵e	۴۶۱/۷	۲۳۳۸
	۰	۲۸/۴۹	۲۸/۶۰	۲۸/۴۲	۸۹۳۸	۷۶۴/۵	-۱۱۸۷
	۱	۱۹/۶۱*	۲۰/۳۳*	۱۹/۱۲*	۸/۱۴۲*	۷۸۲/۵	-۷۶۱/۱
در حال	۲	۲۰/۲۴	۲۱/۵۹	۱۹/۳۳	۱۰/۲۳	۴۵/۵۲*	-۷۳۴/۱
توسعه	۳	۲۰/۵۱	۲۲/۴۸	۱۹/۱۹	۱۰/۱۲۶	۶۵/۲۹	-۶۹۲
	۴	۲۱/۳۱	۲۳/۹۰	۱۹/۵۶	۱۴/۱۶	۲۸/۳۹	-۶۷۱/۷

منبع: یافته‌های پژوهش.

علامت \* نشان‌دهنده وقفه بهینه پیشنهادی توسط معیارهای اطلاعاتی مختلف است.

## ۴-۲. آزمون وابستگی بین مقاطع

بعد از به دست آوردن وقفه‌های بهینه برای هر گروه از کشورهای منتخب، حال به بررسی آزمون وابستگی مقاطع می‌پردازیم؛ چراکه پیش از انجام آزمون پایایی پانل، باید برای انتخاب آزمون مناسب ریشه واحد، آزمون وابستگی بین مقاطع انجام شود (بالتاجی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). باتوجه به اینکه آزمون‌های مختلفی مانند آزمون ریشه واحد، فیلیپس - پرون - فیشر<sup>۲</sup> (FPF)، لوین، لین و چو<sup>۳</sup> (LIC)، ایم و پسران<sup>۴</sup> (IPS)، دیکی فولر تعمیم‌یافته<sup>۵</sup> (ADF)، دیکی فولر تعمیم یافته فیشر<sup>۶</sup> (ADFF)، بریتانگ و هادری و پسران<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) و آزمون ریشه واحد پسران، به منظور بررسی پایایی متغیرهای پانلی وجود دارد؛ برای انتخاب آزمون مناسب از بین آزمون‌های نامبرده در مرحله اول وجود وابستگی مقطعی را بررسی می‌کنیم. برای بررسی وابستگی بین مقاطع از آزمون

1. Baltaji

2. Phillips-Perron-Fisher

3. Levin, Lin and Chu

4. Aym and Pesaran

5. Generalized Dickie Fuller

6. Fisher's generalized Dickey Fuller

7. Britang and Hadry and Sons

وابستگی بین مقاطع پسران (۲۰۱۵) که نسخه تکمیل شده آزمون پسران (۲۰۰۴) می‌باشد، مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران برای داده‌های مورد مطالعه در جدول (۴) آورده شده است:

جدول (۴): نتایج آزمون وابستگی بین مقاطع پسران

کشور	متغیرها	CD-test	p-value	نتیجه آزمون
توسعه یافته		۱۸/۸۳	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۳۰/۴۰	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۱۹/۲۹	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۴۲/۰۷	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۱۴/۷۷	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
در حال توسعه		۷/۸۷۶	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۸/۰۴۷	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۲۳/۸۳	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۱۲/۴۴	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع
		۱۵/۱۸	۰/۰۰۰	وابستگی بین مقاطع

منبع: یافته‌های پژوهش.

طبق جدول (۴)، فرضیه صفر مبنی بر نبود وابستگی بین مقاطع در همه متغیرهای مورد بررسی رد می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که به طور کلی در بین مقاطع مختلف موجود در داده‌های ترکیبی مورد بررسی، همبستگی مقطعی وجود دارد.

#### ۳-۴. آزمون پایایی متغیرها

در صورت تأیید وابستگی مقطعی در داده‌های پانل، استفاده از روش‌های مرسوم ریشه واحد پانلی نظیر آزمون لوین، لین و چو (LIC+)، ایم، پسران و شین (IPS) و ... احتمال وقوع نتایج ریشه‌ی واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل آزمون‌های ریشه واحد پانلی متعددی با وجود وابستگی مقطعی پیشنهاد شده است که یکی از آزمون‌های متداول در این زمینه، آزمون ریشه واحد پسران (CIPS) است. از آنجایی که در تمامی متغیرها وابستگی مقطعی تأیید می‌شود، آزمون ریشه واحد مناسب در این پژوهش، آزمون ریشه واحد پسران (۲۰۰۷) که در آن وجود وابستگی مقطعی لحاظ شده است. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد آزمون پسران (CIPS) در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون ریشه واحد پسران در صورت وابستگی بین مقاطع

کشور	متغیرها	CIPS	نتیجه
توسعه یافته		-۶۵/۲۳	I(۰)
		-۳/۱۷۱	I(۰)
		۵/۶۳۵	I(۱)
		-۵۶/۲۲	I(۰)
		-۲۰/۵۶	I(۰)
در حال توسعه		-۹/۹۳۹	I(۱)
		۳۳/۰۵	I(۰)
		-۴/۴۳۲	I(۰)
		-۹/۳۹۴	I(۰)
		-۵/۱۵۴	I(۰)

منبع: یافته‌های پژوهش

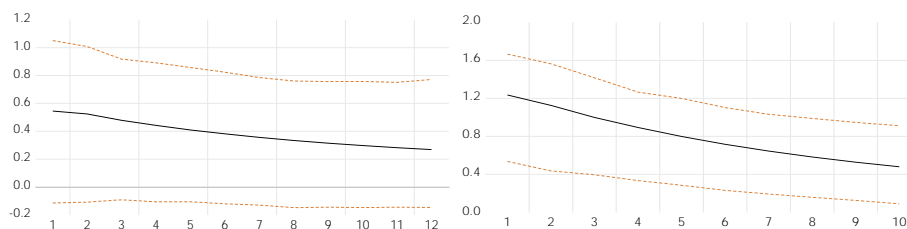
نتایج آزمون ریشه واحد پسران در صورت وابستگی بین مقاطع نشان می‌دهد؛ که برای کشورهای توسعه یافته تمامی متغیرها در سطح پایا هستند و تنها متغیر با یک بار تفاضل‌گیری ایستا شده است. همچنین تمام متغیرها در کشورهای در حال توسعه به جز متغیر که با یک بار تفاضل‌گیری پایا شده است؛ در سطح پایا هستند.

#### ۴-۴. برآورد توابع واکنش به ضربه

##### ۴-۴-۱. توابع واکنش به ضربه در کشورهای در حال توسعه

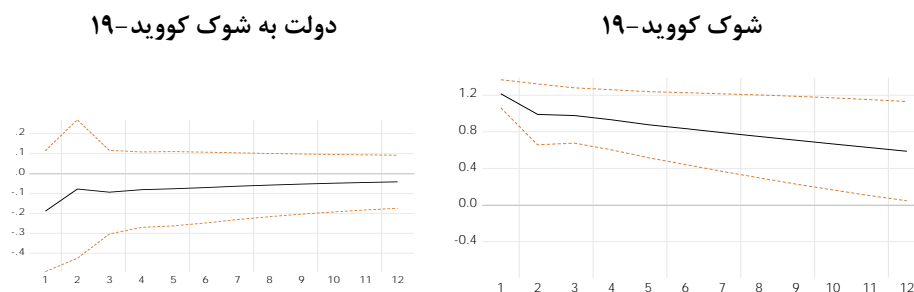
برآورد توابع واکنش به ضربه متغیرهای پژوهش به شوک کووید-۱۹ برای کشورهای در حال توسعه در نمودارهای (۱) تا (۴) آورده شده است.

نمودار (۱): واکنش مخارج بهداشتی به شوک کووید-۱۹  
 نمودار (۲): واکنش اندازه‌ی دولت به شوک کووید-۱۹



نمودار (۴): واکنش درآمدهای مالیاتی

نمودار (۳): واکنش کسری بودجه دولت به



منبع: یافته‌های پژوهش

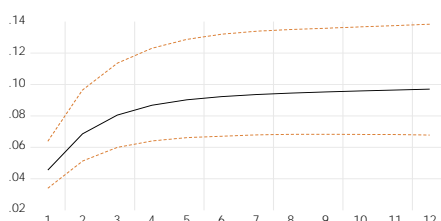
در نمودار (۱) واکنش مخارج بهداشتی به شوک کووید-۱۹ در ۱۲ دوره آورده شده است. همانطور که در نمودار مربوطه نیز مشخص است؛ مخارج بهداشتی واکنش مثبتی به شوک کووید-۱۹ داشته و در دوره‌ی اول این شوک باعث افزایش بیش از ۱/۲ درصد مخارج بهداشتی گردیده است. در طول دوره‌های بعد اثر شوک بر مخارج بهداشتی شروع به کاهش نموده است و در دوره‌ی دوازدهم به حدود ۰/۴۲ درصد رسیده است. نمودار (۲) واکنش اندازه دولت به شوک کووید-۱۹ نشان می‌دهد؛ که در دوره‌ی اول شوک، اندازه دولت ۰/۵۸ درصد افزایش یافته است و در طول زمان اثر این شوک به تدریج کاهش یافته و در دوره‌ی دوازدهم به حدود ۰/۳۵ درصد رسیده است. نمودار (۳) نیز مربوط به واکنش کسری بودجه دولت به شوک کووید-۱۹ می‌باشد. در دوره‌ی اول شوک موجب افزایش کسری بودجه دولت در حدود ۱/۲ درصد شده است. در طول دوره‌های آتی به مرور از اثر شوک کاسته شده و در دوره‌ی انتهایی به ۰/۵ درصد رسیده است. واکنش درآمدهای مالیاتی به شوک کووید-۱۹ در نمودار (۴) نشان می‌دهد؛ که شوک مربوطه در دوره‌ی اول بیش از ۰/۲۰ درصد درآمد مالیاتی را کاهش داده است. ولی از همان دوره‌ی اول اثر منفی شوک شروع به کاهش نموده است و در دوره‌ی دوازدهم به ۰/۰۵ درصد رسیده است.

#### ۴-۲. توابع واکنش به ضربه در کشورهای توسعه یافته

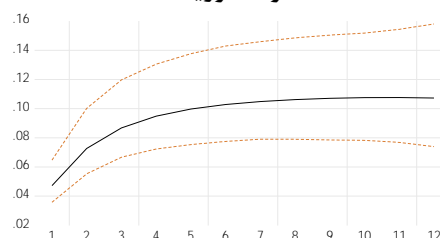
برآورد توابع واکنش به ضربه متغیرهای پژوهش به شوک کووید-۱۹ برای کشورهای توسعه یافته در نمودارهای (۵) تا (۸) آورده شده است.



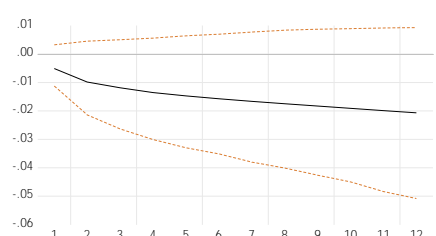
نمودار (۶): واکنش اندازه‌ی دولت به شوک کووید-۱۹



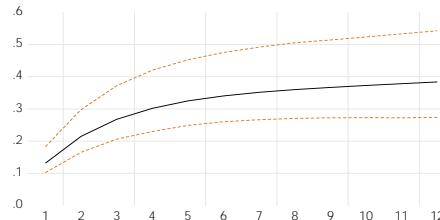
نمودار (۵): واکنش مخارج بهداشتی به شوک کووید-۱۹



نمودار (۸): واکنش درآمدهای مالیاتی به شوک کووید-۱۹



نمودار (۷): واکنش کسری بودجه دولت به شوک کووید-۱۹



منبع: یافته‌های پژوهش

در نمودار (۵) واکنش مخارج بهداشتی کشورهای توسعه یافته به شوک کووید-۱۹ در ۱۲ دوره آورده شده است. همانطور که در نمودار مربوطه نیز مشخص است مخارج بهداشتی واکنش مثبتی به شوک کووید-۱۹ داشته است و در دوره‌ی اول شوک کووید-۱۹ بیش از ۰/۰۴ درصد باعث افزایش در مخارج بهداشتی گردیده است. اثر شوک وارده در دوره‌های آتی با نرخ کاهنده، افزایشی بوده و در دوره ۱۲ به ۰/۱۱ درصد رسیده است. نمودار (۶) واکنش اندازه دولت به این شوک را نشان می‌دهد؛ که در دوره‌ی اول شوک کووید-۱۹ تقریباً باعث افزایش ۰/۰۴ درصدی در اندازه دولت گردیده که اثر این شوک نیز در طول زمان افزایش پیدا کرده است به طوری که در دوره ۱۲ این رقم به بیش از دو برابر خود یعنی ۰/۱۰ درصد رسیده است. نمودار (۷) مربوط به واکنش کسری بودجه دولت به شوک کووید-۱۹ است. در دوره‌ی اول شوک مربوطه، افزایش کسری بودجه دولت آن‌چنان قابل ملاحظه نیست؛ اما به تدریج در دوره‌های بعدی کسری بودجه دولت افزایش یافته است و در دوره دوازدهم به ۰/۳۸ درصد رسیده است. واکنش درآمد مالیاتی به شوک کووید-۱۹ در نمودار (۸) نشان می‌دهد؛ که در دوره‌ی

اول اثر شوک وارده آن چنان قابل ملاحظه نبوده؛ ولی اثر منفی این شوک در طول زمان افزایش پیدا کرده است و در نهایت به حدود ۰/۰۲ درصد رسیده است.

#### ۴-۵. تجزیه واریانس خطای پیش بینی

##### ۴-۵-۱. تجزیه واریانس خطای پیش بینی برای کشورهای در حال توسعه

نتایج تجزیه واریانس خطای پیش بینی برای کشورهای در حال توسعه برای ۱۲ دوره در جدول (۶) آورده شده است.

جدول (۶): نتایج تجزیه واریانس خطای پیش بینی برای کشورهای در حال توسعه

متغیر	دوره					
	۱	۳۰/۱۱	۹۶/۳۳	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۱
	۲	۳۱/۶۴	۵۸/۱۶	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۰۳
	۳	۳۲/۲۱	۵۸/۵۷	۰/۲۵	۰/۰۱	۰/۰۵
	۱۲	۲۸/۷۱	۵۷/۱۸	۰/۹۷	۰/۰۸	۳/۲۴
	۱	۲/۲۱	۱۷/۱۷	۷۷/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۰
	۲	۱/۷۸	۱۶/۵۴	۷۱/۵۹	۰/۰۶	۰/۴۴
	۳	۱/۶۲	۱۶/۸۶	۶۸/۷۳	۲/۴۶	۱/۵۰
	۱۲	۳/۰۹	۲۰/۲۰	۶۲/۰۳	۴/۳۳	۱/۵۳
	۱	۱/۷۹	۳/۳۹	۱/۶۸	۷۵/۴۱	۰/۰۰
	۲	۱/۶۷	۳/۴۳	۳/۳۱	۸۶/۳۴	۰/۰۳
	۳	۱/۶۵	۲/۸۹	۲/۶۳	۸۵/۶۲	۰/۰۹
	۱۲	۲/۵۴	۲/۷۵	۱/۵۱	۸۴/۷۰	۰/۲۳
	۱	۴۶/۰۴	۰/۱۴	۰/۲۵	۰/۲۶	۱۱/۶۱
	۲	۴۹/۸۱	۰/۰۸	۱/۶۲	۰/۳۷	۸/۳۵
	۳	۴۴/۲۱	۰/۷۰	۱/۱۸	۱/۲۹	۷/۳۳
	۱۲	۳۸/۰۵	۰/۸۴	۰/۵۹	۱/۵۱	۷/۱۴

منبع: یافته‌های پژوهش

بخش نخست جدول (۶) مربوط به تجزیه واریانس خطای پیش بینی مخارج بهداشتی است. در دوره‌ی اول، بیش از ۹۶ درصد از تغییرات را تکانه‌ی مربوط به مخارج بهداشتی توضیح داده است. مطابق انتظار درصد پاسخ‌گویی مربوط به تکانه‌ی مخارج بهداشتی در طول دوره نزولی بوده و در دوره‌ی ۱۲، به ۵۷ درصد کاهش یافته است. در ارتباط با مخارج بهداشتی نیز تکانه‌ی کووید-۱۹ همواره عامل اصلی در تغییرات مربوط به تجزیه واریانس خطای پیش بینی مخارج بهداشتی بوده و در دوره‌ی آخر ۲۸ درصد از تغییرات را شرح داده است. تجزیه واریانس خطای پیش بینی درآمدهای مالیاتی در بخش دوم جدول (۶) نشان می‌دهد؛ که تکانه‌ی مربوط به درآمدهای مالیاتی در دوره‌ی اول ۷۷

درصد از تغییرات را توضیح می‌دهد. در پایان دوره، تکانه‌ی کووید-۱۹ پس از تکانه‌ی مخارج بهداشتی عامل دوم در توضیح تغییرات تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی است. بخش سوم جدول (۶) به تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی کسری بودجه دولت اختصاص دارد. تکانه‌ی مربوط به کسری بودجه دولت در دوره‌ی اول بیش از ۷۵ درصد از تغییرات را شرح داده است. همانند تکانه‌ی درآمدهای مالیاتی، تکانه‌ی کووید-۱۹ پس از تکانه‌ی مخارج بهداشتی عامل دوم در تغییرات تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی کسری بودجه دولت بوده و در دوره‌ی ۱۲، بیش از ۲ درصد از تغییرات را شرح داده است. در نهایت بخش پایانی جدول (۶) تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی اندازه دولت را نشان می‌دهد. در دوره‌ی اول تکانه‌ی مربوط به اندازه‌ی دولت در حدود ۱۲ درصد از تغییرات را شرح داده است. تکانه‌ی مربوط به کووید-۱۹ عامل اصلی در توضیح تغییرات تکانه‌ی اندازه‌ی دولت بوده و در دوره‌ی آخر، بیش از ۳۸ درصد از تغییرات را بیان می‌کند. نکته‌ی مهمی که در ارتباط با کشورهای در حال توسعه وجود دارد؛ این است که عامل مسلط در توضیح تکانه‌ی کسری بودجه دولت به ترتیب مخارج بهداشتی و درآمد مالیاتی بوده است اما عامل اصلی در توضیح تکانه اندازه‌ی دولت، تکانه مربوط به کووید-۱۹ است. از آنجا که در توضیح تغییرات مخارج بهداشتی، عامل مسلط کووید-۱۹ بوده است، می‌توان عنوان نمود که کووید-۱۹، علاوه بر توضیح مستقیم تغییرات تکانه‌های درآمدهای مالیاتی، کسری بودجه دولت و اندازه‌ی دولت، به صورت غیرمستقیم از طریق تکانه‌ی مخارج بهداشتی در توضیح تغییرات تکانه‌ی درآمدهای مالیاتی، کسری بودجه دولت و اندازه‌ی دولت نقش داشته است.

در این پژوهش کشور ایران بر اساس اطلاعات موجود در صندوق بین‌المللی پول (IMF) در زمره‌ی کشورهای در حال توسعه مورد بررسی قرار گرفته است. در میان کشورهای در حال توسعه ایران از جمله کشورهایی است که در حوزه بودجه دولت با همه‌گیری کووید-۱۹ به شدت آسیب دیده است. زیرا با شروع همه‌گیری مطابق با نتایج گرفته شده در کشورهای در حال توسعه، اندازه‌ی دولت در ایران با افزایش ۵۳ درصدی مواجه بوده است. هم‌چنین در ارتباط با مخارج بهداشتی و درآمد مالیاتی دولت، به ترتیب با افزایش ۱۱ درصدی و کاهش ۱۹ درصدی در طول این همه‌گیری در نهایت موجب شد که کسری بودجه دولت در طول دوره بررسی ۶۷ درصد افزایش یابد.

#### ۴-۵-۲. تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای کشورهای توسعه یافته

نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای کشورهای توسعه یافته برای ۱۲ دوره در جدول (۷) آورده شده است.

جدول (۷): نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای کشورهای توسعه یافته

متغیر	دوره					
	۱	۳/۱۲	۹۴/۷۶	۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۰۰
	۲	۲/۸۶	۹۴/۳۲	۰/۰۱	۸/۳۶	۰/۰۲
	۳	۳/۷۵	۹۱/۳۵	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۰۳
	۱۲	۷/۰۱	۸۰/۱۵	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۴
	۱	۰/۰۱	۰/۰۰	۹۵/۱۳	۰/۰۰	۰/۰۰
	۲	۱/۴۹	۰/۰۲	۹۴/۳۴	۰/۰۰	۲/۸۹
	۳	۳/۶۵	۲/۰۵	۹۰/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۴
	۱۲	۱۵/۸۱	۰/۴۰	۸۰/۵۹	۰/۰۱	۰/۰۰
	۱	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۲۲	۹۹/۱۴	۰/۰۰
	۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۲۳	۹۷/۷۴	۰/۰۰
	۳	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۲۴	۹۸/۷۲	۰/۰۰
	۱۲	۰/۱۹	۰/۰۱	۰/۳۲	۹۹/۳۷	۰/۰۷
	۱	۰/۶۱	۰/۰۰	۰/۴۷	۰/۰۱	۸۶/۹۴
	۲	۰/۵۹	۰/۰۵	۰/۴۶	۰/۰۱	۸۴/۲۴
	۳	۱/۳۷	۰/۱۵	۰/۴۲	۰/۰۰	۸۵/۷۲
	۱۲	۱۲/۱۶	۳/۴۶	۰/۲۲	۰/۰۰	۸۱/۲۲

منبع: یافته‌های پژوهش

بخش اول جدول (۷) تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مخارج بهداشتی را نشان می‌دهد؛ که در دوره‌ی اول، بیش از ۹۴ درصد تغییرات مربوط به تکانه‌ی مخارج بهداشتی است. مطابق انتظار درصد پاسخ‌گویی مربوط به تکانه‌ی مخارج بهداشتی در طول دوره به ۸۰ درصد کاهش پیدا کرده است. تکانه‌ی کووید-۱۹ همواره عامل اصلی در تغییرات مربوط به تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مخارج بهداشتی بوده و در دوره‌ی پایانی ۷/۰۱ درصد از تغییرات را شرح داده است. همچنین تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی در بخش دوم جدول (۷) آورده شده است. تکانه‌ی مربوط به درآمدهای مالیاتی در دوره‌ی اول بیش از ۹۵ درصد از تغییرات را توضیح

می‌دهد؛ که در نهایت به ۸۸ درصد کاهش یافته است. در دوره ۱۲، تکانه‌ی کووید-۱۹ عامل اصلی در توضیح تغییرات تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی درآمد مالیاتی بوده و در دوره‌ی آخر حدود ۱۵ درصد از تغییرات را توضیح می‌دهد. بخش سوم جدول (۷) به تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی کسری بودجه دولت اختصاص دارد. تکانه‌ی مربوط به کسری بودجه دولت در دوره‌ی اول بیش از ۹۹ درصد از تغییرات را بیان کرده است. تکانه‌ی کووید-۱۹ با اختلاف کمی پس از تکانه‌ی درآمد مالیاتی عامل مسلط در تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی کسری بودجه دولت بوده و در پایان دوره، در حدود ۰/۱۹ درصد از تغییرات را نشان داده است. در بخش پایانی جدول (۷) تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی اندازه دولت نشان می‌دهد؛ که در دوره‌ی اول تکانه‌ی مربوط به اندازه‌ی دولت در حدود ۸۶ درصد از تغییرات را شرح داده است. در طول دوره‌ی بررسی تکانه‌ی مربوط به کووید-۱۹ همواره عامل مسلط در توضیح تغییرات مربوط به تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی اندازه دولت بوده و در دوره ۱۲، حدود ۱۲ درصد از این تغییرات را توضیح می‌دهد.

#### ۴-۶. مقایسه نتایج کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته

یکی از ابزارهای لازم به جهت تجزیه و تحلیل مدل‌های (VAR)، توابع واکنش به ضربه می‌باشد. نتایج توابع واکنش به ضربه چه در کشورهای در حال توسعه و چه در کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد؛ که بحران کووید-۱۹ مطابق انتظار موجب افزایش مخارج بهداشتی، کسری بودجه دولت و اندازه دولت و موجب کاهش درآمدهای مالیاتی شده است. اما آنچه که در نتایج توابع واکنش به ضربه موجب تفاوت در بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته شده است؛ مربوط به میزان اثر گذاری بحران کووید-۱۹ بر متغیرهای یاد شده می‌باشد. بحران کووید-۱۹ در هنگام شروع همه‌گیری خود در کشورهای در حال توسعه موجب افزایش ۰/۵۰ درصدی در مخارج بهداشتی شده، اما متغیر عنوان شده در کشورهای توسعه یافته با شروع همه‌گیری کووید-۱۹، ۰/۰۴ درصد افزایش یافته است؛ که نسبت به کشورهای در حال توسعه به مراتب کمتر می‌باشد. در ارتباط با درآمد مالیاتی نتایج نشان می‌دهد؛ که در کشورهای در حال توسعه با شروع همه‌گیری کووید-۱۹ درآمد مالیاتی به میزان ۰/۲۰ درصد کاهش یافته و در دوره‌های بعدی این مقدار به مراتب کمتر شده است؛ ولی در کشورهای توسعه یافته نتایج نشان می‌دهد که با شروع همه‌گیری کووید-۱۹ کاهش درآمد مالیاتی به صورت قابل ملاحظه نبوده و سپس در طول دوره بررسی میزان کاهش در درآمد مالیاتی

افزایش داشته است. در نهایت در دوره ۱۲ موجب کاهش ۰/۰۲ درصدی در درآمد مالیاتی کشورهای توسعه یافته شده است. همچنین مطابق انتظار هنگام شروع بحران کووید-۱۹ افزایش در کسری بودجه دولت در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته به مراتب بیشتر بوده است. افزایش در کسری بودجه دولت با شروع همه‌گیری بحران کووید-۱۹ در کشورهای در حال توسعه به میزان ۱/۲ درصد بوده است و سپس در طول دوره بررسی کاهش یافته است. این در حالی است که کسری بودجه دولت در کشورهای توسعه یافته در ابتدا قابل ملاحظه نبوده ولی در طول زمان به ۰/۰۴ درصد افزایش یافته است. همچنین مطابق انتظار وقوع این بحران باعث شده است که در کشورهای در حال توسعه، اندازه دولت به میزان ۵ درصد افزایش یابد؛ اما در کشورهای توسعه یافته با شروع همه‌گیری کووید-۱۹ اثر این شوک، قابل ملاحظه نیست؛ ولی در طول زمان موجب افزایش ۰/۰۴ درصدی در اندازه‌ی دولت در این کشورها شده است. به صورت کلی آنچه که از نتایج توابع واکنش به ضربه در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته قابل استنباط می‌باشد؛ این است که با شروع همه‌گیری کووید-۱۹، کشورهای در حال توسعه به دلیل ساختار اقتصادی ضعیفی که نسبت به کشورهای توسعه یافته دارند؛ بیشتر تحت تاثیر بحران کووید-۱۹ قرار گرفته‌اند. همچنین نمودارهای مربوط به توابع واکنش به ضربه در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته نشان می‌دهند؛ که آثار شوک وارده بر متغیرهای بخش عمومی به دلیل بحران کووید-۱۹، از بین نرفته و همچنان وجود دارد.

تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی ابزار دیگری است که در تجزیه و تحلیل مدل‌های (VAR)، مورد استفاده قرار می‌گیرد. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی نشان می‌دهد؛ که هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه یافته، مخارج بهداشتی در بلندمدت تحت تاثیر بحران کووید-۱۹ بوده است. در ارتباط با درآمد مالیاتی نتایج نشان می‌دهد که در کشورهای در حال توسعه، درآمد مالیاتی در بلندمدت پس از مخارج بهداشتی تحت تاثیر این بحران بوده است. این در حالی است که در کشورهای توسعه یافته، درآمد مالیاتی در بلندمدت تحت تاثیر بحران فوق بوده است. کسری بودجه دولت نیز در کشورهای در حال توسعه در بلندمدت پس از مخارج بهداشتی تحت تاثیر بحران کووید-۱۹ بوده است؛ ولی در کشورهای توسعه یافته کسری بودجه دولت در بلندمدت ابتدا تحت تاثیر درآمدهای مالیاتی و سپس بحران کووید-۱۹ بوده است. از آنجا که کشورهای توسعه یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه دارای

سیستم‌های مالیاتی با عملکرد بهتری هستند؛ می‌توان عنوان نمود که در کشورهای توسعه یافته هنگام همه‌گیری بحران کووید-۱۹ وضع معافیت‌های مالیاتی، موجب افزایش کسری بودجه دولت شده است. به عبارت دیگر کشورهای توسعه یافته، با یک وضعیت ارادی کسری بودجه مواجه بوده‌اند. این در حالی است که در کشورهای در حال توسعه به هنگام همه‌گیری بحران کووید-۱۹ و به دلیل نبود سیستم‌های مالیاتی کارآمد، عامل مسلط در افزایش کسری بودجه دولت ناشی از مخارج بهداشتی بوده است. همچنین تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی اندازه دولت نشان می‌دهد؛ که در کشورهای در حال توسعه در بلندمدت بحران کووید-۱۹ در حدود ۳۸ درصد از تغییرات اندازه‌ی دولت را توضیح می‌دهد ولی در کشورهای توسعه یافته در حدود ۱۲ درصد از این تغییرات را تشریح کرده است. این تفاوت در مقدار توضیح دهنده‌گی تغییرات اندازه دولت در این کشورها، علاوه بر ساختارهای اقتصادی می‌تواند ناشی از چسبندگی مخارج دولت، سیستم مالیاتی ضعیف و رشد پایین اقتصادی در کشورهای در حال توسعه باشد که باعث شده است این بحران، کشورهای در حال توسعه را بیشتر تحت تاثیر خود قرار دهد.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شوک ناشی از بحران کووید-۱۹ بدون شک یکی از بزرگ‌ترین بحران‌های اقتصادی تاریخ بشر را به وجود آورده است. اگرچه اثر گذاری این بحران بر اقتصاد کشورها و برون‌رفت از آن به درجه توسعه یافتگی، سیستم بهداشتی، ساختار جمعیت و مواردی دیگر بستگی دارد؛ اما افزایش مخارج بهداشتی، افزایش کسری بودجه، افزایش اندازه دولت ناشی از افزایش مخارج دولت و کاهش درآمدهای مالیاتی مشخصه‌های اصلی اثرگذاری این بحران بر اقتصاد کشورهای مورد بررسی بوده است. به صورت کلی آنچه که از نتایج توابع واکنش به ضربه در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه قابل استنباط می‌باشد؛ این است که با شروع همه‌گیری این بحران کشورهای در حال توسعه به دلیل داشتن ساختار اقتصادی ضعیف نسبت به کشورهای توسعه یافته، بیشتر تحت تاثیر بحران قرار گرفته‌اند. همچنین نمودارهای مربوط به توابع واکنش به ضربه در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته نشان می‌دهند؛ که اثرات شوک وارده بر متغیرهای بخش عمومی از جانب بحران کووید-۱۹ از بین نرفته و همچنان وجود دارد. همچنین از نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی می‌توان بیان نمود؛ که همه‌گیری

بحران، در توضیح تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی اندازه‌ی دولت بهتر عمل کرده است. این تفاوت در مقدار توضیح دهندگی تغییرات اندازه دولت در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه علاوه بر ساختارهای اقتصادی؛ می‌تواند ناشی از مخارج بالای دولت و سیستم مالیاتی ضعیف در کشورهای در حال توسعه باشد، که این مسئله باعث شده است؛ بحران کووید-۱۹ کشورهای در حال توسعه را بیشتر تحت تاثیر خود قرار دهد. همچنین بر اساس نتایج می‌توان بیان نمود که این بحران باعث افزایش کسری بودجه دولت‌ها شده است؛ چرا که این بحران از یک طرف منجر به افزایش مخارج دولت‌ها و از طرف دیگر منجر به کاهش درآمد مالیاتی آن‌ها شده است. بنابراین از آنجایی که این بحران عامل تشدید کننده‌ی کسری بودجه دولت بوده است؛ می‌توان پیشنهاد نمود برای جلوگیری از کسری‌های آتی، با کنترل بیماری و رسیدن به ظرفیت مالیاتی جامعه، از نقش تشدید کنندگی کسری بودجه دولت جلوگیری کرد.

## منابع

- امام‌قلی‌پور، سارا و عاقلی، لطفعلی (۲۰۲۰)، تحلیلی بر پیامدهای اقتصادی کووید-۱۹ و کارکرد بسته‌های مالی دولت‌ها در مدیریت آن، نشریه فرهنگ و ارتقاء سلامت، ۴(۱): ۷۱-۷۸.
- باقری، ابوالفضل، بوشهری، علی‌رضا و نصری، ابوالفضل (۲۰۲۰)، نقش حمایت‌های دولت در شکل‌گیری راهبردهای فرصت جویانه شرکت‌های دانش بنیان در مواجهه با پیامدهای پاندمی کرونا، سیاست نامه علم و فناوری، ۱۰(۲): ۲۱-۴۲.
- بدی اچ. بالتاجی، اقتصادسنجی، مترجم‌ها: شعله باقری پرمهر، رضا طالبلو، نشر نی، چاپ دوم، ۱۳۹۴.
- پژویان، جمشید (۱۳۸۱)، اقتصاد بخش عمومی (هزینه‌های دولت)، تهران، انتشارات جنگل، چاپ دوازدهم.
- جعفری، رضا، کوهستانی، امیر، نژادزارع، شبنم (۱۳۹۹)، تاثیر کرونا بر اقتصاد ایران و جهان، اولین کنفرانس مهندسی صنایع، اقتصاد و مدیریت.
- جهانگرد، اسفندیار، کاکایی، جمال (۲۰۲۱)، سنجش آثار شیوع ویروس کووید-۱۹ بر تولید و اشتغال اقتصاد ایران. پژوهشنامه اقتصادی، ۲۱(۸۰): ۴۷-۷۷.
- دشتبان فاروجی، مجید، خوشنودی، عبدالله و نیکو قدم، مسعود (۱۳۹۹)، اثر بی‌ثباتی اقتصاد کلان بر توسعه اجتماعی در ایران، بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۷(۱۳): ۵۵-۸۹.
- رجبی، فاطمه، طاهرپور، جواد، میرزائی، حجت‌الله و سهیلی، حبیب (۲۰۲۱)، اثر همه‌گیری ویروس کرونا بر بخش‌های اقتصاد ایران، بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۲۴(۸): ۱۶۱-۱۸۷.



- رحیمی، فرشته (۱۴۰۱)، بررسی تأثیر ویروس کرونا (COVID-19) بر توسعه اقتصادی و صنعت گردشگری، اقتصاد کاربردی، ۱۲(۴۰): ۵۳-۶۵.
- رودری، سهیل و همایونی فر، مسعود (۱۴۰۰)، بررسی تأثیر شیوع ویروس کرونا بر بازار سهام ایران با لحاظ تغییرات رژیم، پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۶(۸۷): ۱۹۶-۲۲۷.
- سختائی، عمادالدین و خورسندی محمدی، ارباب (۲۰۲۰)، بررسی آثار شوک ناشی از ویروس کرونا بر اقتصاد ایران: کاربرد الگوی خودرگرسیون برداری جهانی، اقتصاد و الگو سازی، ۱۱(۲): ۱۲۵-۱۵۳.
- طاهرپور، جواد، میرزائی، حجت‌الله، خداپرست، یونس و رضایی، صادق (۱۳۹۹)، اثرات شیوع ویروس کرونا بر بودجه دولت در سال ۱۳۹۹، بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۷(۱۴): ۱۸۱-۲۲۱.
- طاهری نیا، مسعود و حسنوند، علی (۲۰۲۰)، پیامدهای اقتصادی ناشی از بیماری کووید-۱۹ بر اقتصاد ایران؛ با تأکید بر اشتغال، فصلنامه مدیریت پرستاری، ۹(۳): ۴۳-۵۸.
- کشاورزی، حرّی، جلایی اسفندآبادی، سید عبدالمجید و رافعی، نجاتی (۲۰۲۱)، نقش دولت در شرایط مواجهه با بیماری پاندمیک، فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی، ۱۴(۵۲): ۲۵-۵۲.
- منتی حسین (۱۳۹۹)، بررسی اثرات ویروس کرونا کووید ۱۹ بر اقتصاد جهانی، ارزیابی تأثیرات اجتماعی، ۱۱(۲): ۱۸۱-۱۶۳.
- وقفی، حسام، شهبازبگیان، امیر، نوریخس حسینی، زینب (۱۳۹۹)، تحلیل تأثیر بحران کرونا بر نرخ ارز و طلا در بازار ایران، مجله اقتصادی، ۲۰(۶۵): ۳۹-۶۱.
- Ashraf, B. N. (2020), "Uvqem" o ctmgvuø" tgcevkuq" vq" EQXKF-19: Cases or fatalities?, *Research in International Business and Finance*, 54: 101249.
- Barro, R. J. & Sala-I-Martin, X. (1995), *Economic Growth*. New York, NY: McGraw-Hill
- Barro, R. J., Ursúa, J. F. & Weng, J. (2020), "The coronavirus and the great kphnwgpc" rcpfg oke<" Nguuqpu" htq o" vjg" ðurcpkuj" hnwö" hqt" vjg" eqtqpcxktwuøu" potential effects on mortality and economic activity (No. w26866), National Bureau of Economic Research."
- Bloom, D. E., Canning, D. & Sevilla, J. (2004), "The effect of health on economic growth: a production function approach", *World development*, 32(1): 1-13."
- Boone, L., Haugh, D., Pain, N. & Salins, V. (2020), "Tackling the fallout from COVID-19", *Economics in the Time of COVID-19*, 37, 44."
- Ceylan, R. F., Ozkan, B. & Mulazimogullari, E. (2020), "Historical evidence for economic effects of COVID-19", *The European Journal of Health Economics*, 21(6): 817-823."

- Ceylan, R. F., Ozkan, B. & Mulazimogullari, E. (2020), Historical evidence for economic effects of COVID-19, *The European Journal of Health Economics*, 21(6): 817-823."
- Coccia, M. (2021), High health expenditures and low exposure of population to air pollution as critical factors that can reduce fatality rate in COVID-19 pandemic crisis: a global analysis, *Environmental Research*, 199: 111339."
- FgnnoCtkeekc." I0." Ocwqtq." R0." Urknk odgtiq." C0" ( " \gvvgnog{gt." L0" \*4242+, Economic Policies for the COVID-19 War, Retrieved from.
- Fan, E. X. (2003), SARS: economic impacts and implications. Asian Development Bank
- Faria-e-Castro, M. (2021), Fiscal policy during a pandemic, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 125: 104088."
- Gaspar, V. (2020), How Governments Can Soften the Economic Blow of Coronavirus, World Economic Forum.
- Green, D. & Loualiche, E. (2021), State and local government employment in the COVID-19 crisis, *Journal of Public Economics*, 193: 104321."
- Hanna, D. & Huang, Y. (2004), The impact of SARS on Asian economies, *Asian Economic Papers*, 3(1): 102-112.
- Haroutunian, S., Hauptmeier, S. & Leiner-Killinger, N. (2020), The COVID-19 crisis and its implications for fiscal policies, *Economic Bulletin Boxes*, 4."
- He, Q., Liu, J., Wang, S. & Yu, J. (2020), The impact of COVID-19 on stock markets, *Economic and Political Studies*, 8(3): 275-288."
- <https://blogs.imf.org/2020/04/01/economic-policies-for-the-covid-19-war>.
- Hutt, R. (2020, March), The economic effects of COVID-19 around the world. In World Economic Forum. Accessed (Vol. 22
- IMF (2020), World Economic Outlook Database, April 2020
- Keogh-Brown, M. R. & Smith, R. D. (2008), The economic impact of SARS: how does the reality match the predictions?, *Health policy*, 88(1): 110-120.
- Lee, G. & Warner, M. (2007), The political economy of the SARS epidemic: the impact on human resources in East Asia, Routledge.
- Lee, J. W. & McKibbin, W. J. (2004), Estimating the global economic costs of SARS, In *Learning from SARS: preparing for the next disease outbreak: workshop summary* (pp. 92-109), Washington, DC: National Academies Press."
- Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L. & Manzoor, Z. (2020), The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response,

*International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8): 2800

Lusk, J. & Anderson, J. D. (2020), Economic impacts of COVID-19 on food and agricultural markets & consumer behavior during the pandemic, *CAST Commentary*."

Mazzucato, M. & Kattel, R. (2020), COVID-19 and public-sector capacity. *Oxford Review of Economic Policy*, 36(Supplement\_1): S256-S269."

McKibbin, W. & Fernando, R. (2021), The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios, *Asian Economic Papers*, 20(2): 1-30.

Mirahmadi, M., Shirmohammadi, Y. & Jalali, S. M. (2022), Designing a Media Viral Campaign Model with an Emphasis on Augmented Reality Platform in the Coronavirus Era, *Journal of Interdisciplinary Studies in Communication and Media*, 5(15): 144-119."

Pesaran, H. M., (2004), General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, (Vol. 435). Working Paper.

Pesaran, M. H. (2007), A simple panel unit root test in the presence of cross section dependence, *Journal of applied econometrics*, 22(2): 265-312."

Pesaran, M. H., Schuermann, T. & Weiner, S. M. (2004), Modeling regional interdependencies using a global error-correcting macroeconomic model, *Journal of Business & Economic Statistics*, 22(2): 129-162.

Phan, D. H. B. & Narayan, P. K. (2020), Country responses and the reaction of the stock market to COVID-19: A preliminary exposition, *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10): 2138-2150.

Ramelli, S. & Wagner, A. F. (2020), Feverish stock price reactions to COVID-19, *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3): 622-655."

Report of the Organization for Economic Cooperation and Development (2020).

Romer, P. M. (1989), Human capital and growth: theory and evidence (No.w3173), National Bureau of Economic Research.

Schultz, T. W. (1964), Changing relevance of agricultural economics, *Journal of Farm Economics*, 46(5): 1004-1014.

Siu, A. & Wong, Y. R. (2004), Economic impact of SARS: the case of Hong Kong, *Asian Economic Papers*, 3(1): 62-83.

Stiglitz, J. (2021), Lessons from COVID-19 and Trump for Theory and Policy, *Journal of Policy Modeling*, 43(4): 749-760."

kdwne ." K0" N0" \*4243+, The impact of the COVID-19 pandemic on tax revenues in the EU, *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*, 1-18."

---

TRT (March 19, 2020), <https://www.trt.net.tr/persian/thlyl-w-gzrsh/2020/03/19/>.

[www.weforum.org/agenda/2020/03/how-governments-can-soften-the-economic-blow-of-coronavirus](http://www.weforum.org/agenda/2020/03/how-governments-can-soften-the-economic-blow-of-coronavirus).