



BRANDAFARIN JOURNAL OF MANAGEMENT
Volume No.: 2, Issue No.: 24, Mar 2022
P-ISSN: 2717-0683 , E-ISSN: 2783-3801

The impact of COVID-19 disease on the global economy and international financial markets

Ali Hassani Ranjbar Hormozdabadi

DBA graduate of Tarjoman Oloom Higher Education Institute

Abstract

The outbreak of pandemic COVID-19 across the world has completely disrupted the political, social, economic, religious, and financial structures of the world. According to the data of April 22nd, 2020, more than 4.6 million people have been screened, in which the infection has made more than 2.7 million people positive, in which 182,740 people have died due to infection. More than 80 countries have closed their borders from transitioning countries, ordered businesses to close, instructed their populations to self-quarantine, and closed schools to an estimated 1.5 billion children.

The world's top ten economies such as the United States, China, Japan, Germany, United Kingdom, France, India, Italy, Brazil, and Canada stand on the verge of complete collapse. In addition, stock markets around the world have been pounded, and tax revenue sources have fallen off a cliff. The epidemic due to infection is having a noticeable impact on global economic development. It is estimated that by now the virus could exceed global economic growth by more than 2.0% per month if the current situation persists. Global trade may also fall from 13 to 32% depending on the depth and extent of the global economic slowdown.

The full impact will not be known until the effects of the epidemic occurred. This research analyses the impact of COVID-19 on the economic growth and stock market as well. The aim of this research is to present how well COVID-19 correlated with economic growth through gross domestic products (GDP). In addition, the research considers the top five other tax revenue sources like S&P500 (GPSC), Crude oil (CL = F), Gold (GC = F), Silver (SI = F), Natural Gas (NG = F), iShares 20 + Year Treasury Bond (TLT), and correlate with the COVID-19. To fulfill the statistical analysis purpose this research uses publically available data from yahoo finance, IMF, and John Hopkins COVID-19 map with regression models that revealed a moderated positive correlation between them. The model was used to track the impact of COVID 19 on economic variation and the stock market to see how well and how far in advance the prediction holds true, if at all. The hope is that the model will be able to correctly make predictions a couple of quarters in advance, and describe why the changes are occurring. This research can support how policymakers, business strategy makers, and investors can understand the situation and use the model for prediction.

Keywords: Corona disease, GDP, world economic growth, financial markets

تأثیر عوامل ناشی از بیماری کرونا بر اقتصاد جهانی و بازارهای مالی بین المللی

علی حسینی رنجبر هرمزدآبادی

دانش آموخته DBA موسسه آموزش عالی ترجمان علوم

چکیده

شیوع بیماری همه گیر COVID-19 در سراسر جهان ساختارهای سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، مذهبی و مالی جهان را به طور کامل تحت تاثیر قرار داده است. بر اساس داده های 22 آوریل 2020، بیش از 4.6 میلیون نفر مورد غربالگری (تست کرونا) قرار گرفته اند که نتیجه تست بیش از 2.7 میلیون نفر مثبت شده است، که از این تعداد، 182.740 نفر به دلیل کرونا جان خود را از دست داده اند. بیش از 80 کشور مرزهای خود را بر روی کشورهای درگیر کرونا بسته اند، دستور تعطیلی مشاغل را داده اند، به مردم خود دستور داده اند که خود را قرنطینه کنند و مدارس را برای 1.5 میلیارد کودک تعطیل کرده اند. ده اقتصاد برتر جهان مانند ایالات متحده، چین، ژاپن، آلمان، انگلستان، فرانسه، هند، ایتالیا، برزیل و کانادا در آستانه سقوط کامل هستند. علاوه بر این، بازارهای سهام در سراسر جهان رو به سقوط قرار گرفته و منابع درآمد مالیاتی کاهش یافته است. اپیدمی ناشی از کرونا تأثیر قابل توجهی بر توسعه اقتصادی جهان دارد. برآورد شده است که در صورت تداوم وضعیت فعلی، کرونا می تواند در هر ماه بیش از 2.0 درصد بر رشد اقتصادی جهان تاثیر منفی بگذارد. بسته به عمق و میزان رکود اقتصادی جهان، تجارت جهانی نیز ممکن است از 13 تا 32 درصد کاهش یابد. تا زمانی که اثرات پاندمی رخ ندهد، تأثیر کامل آن مشخص نخواهد شد. این تحقیق تأثیر COVID-19 را بر رشد اقتصادی و بازار سهام تجزیه و تحلیل می کند. هدف از این تحقیق بررسی نحوه ارتباط بین COVID-19 و رشد اقتصادی از طریق تولید ناخالص داخلی (GDP) است. علاوه بر این، این تحقیق رابطه پنج منبع درآمد مالیاتی دیگر مانند S & P500 (GPSC)، نفت خام (CL = F)، طلا (GC = F)، نقره (SI = F)، گاز طبیعی (NG = F) اوراق خزانه 20 ساله (TLT)، را با COVID-19 در نظر می گیرد. این مطالعه برای تحقق اهداف تجزیه و تحلیل آماری، از داده های عمومی موجود در یاهو فاینانس، صندوق بین المللی پول، و طرح کوید-19 جان هاپکینز با مدل های رگرسیونی استفاده می کند که یک همبستگی مثبت تعدیل شده بین آنها را نشان می دهد. این مدل برای بررسی تأثیر COVID 19 بر تغییرات اقتصادی و بازار سهام مورد استفاده قرار گرفت تا نشان دهد پیش بینی چقدر خوب و تا چه حد دقیق است. امید است که این مدل بتواند پیش بینی درستی را از 6 ماهه ی پیش رو انجام دهد و علت وقوع تغییرات را توضیح دهد. این تحقیق می تواند از چگونگی درک سیاست گذاران، استراتژیست های کسب و کار و سرمایه گذاران برای درک این وضعیت پشتیبانی کند و از این مدل برای پیش بینی استفاده می کند.

کلمات کلیدی: بیماری کرونا، تولید ناخالص داخلی، رشد اقتصاد جهانی، بازارهای مالی

مقدمه

شیوع ویروس کرونا منجر به آغاز بزرگترین جنگ قرن بشریت علیه این ویروس شده است. خسارات وارده بر سلامتی، ثروت و رفاه انسان در اثر جنگ جهانی دوم و سایر بیماریهای همه گیر پیشین که به عنوان نرخ میزان کشندگی بیماری موردی (CFR) تعریف می شود، بسیار زیاد است (جزئیات در جدول 1) علاوه بر این، COVID-19 خسارات زیادی به اقتصاد جهانی وارد کرده است. بر اساس گزارش WHO، اولین مورد کروناویروس انسانی در ماه دسامبر 2019 در شهر ووهان چین گزارش شد که به سرعت در سراسر کشور گسترش یافت [27]. و در مدت زمان 1 ماه، به شکل یک بیماری همه گیر ظاهر شد که باعث مرگ و میر زیادی شد. تا کنون، این بیماری کل جهان را درگیر کرده و به بیش از 190 کشور جهان، از جمله کل ایالات متحده سرایت کرده است [21، 26]. سازمان بهداشت جهانی (WHO) اولین بار در ژانویه 2020 کوید-19 را به عنوان اورژانس بهداشت جهانی اعلام کرد [20]. در اوایل مارس، کانون اصلی انتقال از چین به اروپا، به ویژه ایتالیا بود، اما تا آوریل 2020، توجهات به ایالات متحده متمرکز شد، جایی که تعداد مبتلایان به طور پیوسته در حال افزایش بود. بر اساس داده های 22 آوریل 2020، بیش از 4.6 میلیون نفر مورد غربالگری (تست کرونا) قرار گرفته اند که نتیجه آزمون بیش از 2.7 میلیون نفر مثبت شده است، که از این تعداد، 182.740 نفر به دلیل کرونا جان خود را از دست داده اند

بزرگترین مسئله پیش روی جهان، نجات جان مردم می باشد. قرنطینه و فاصله گذاری اجتماعی تنها راه حل کنترل شیوع ویروس می باشند که توسط چندین کشور جهان بشدت رعایت شدند. با این حال، با وجود تمام اینها نمی توان مانع افت اقتصادی شد و بهمین علت چندین بخش کسب و کار در حال فروپاشی می باشند. برای مثال، قرنطینه باعث محدودیت کسب و کارهای مختلف همچون سفر شده است.

جدول 1: دوره زمانی، موارد تأیید شده، نرخ مرگ و میر همراه با پاندمی ها

پاندمی ها	دوره زمانی	مبتلایان	نرخ مرگ و میر
Bird Flu (H5N1avian influenza) آنفولانزا مرغی	2003–2019	628	60%
Ebola ابولا	2014–2016	28,616	40%
MERS مرس	2012–2013	2494	34%
Influenza pandemic پاندمی آنفولانزا	1918–1919	500 million (approx.) ^a	10%
SARS سارس	2002–2003	8098	10%
Swine flu (H1N1) آنفولانزای خوک	2009–2019	18,500	0.05%
Zika زیکا	2015–2016	175,063	2%

^awww.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html

جدول 2: آمار داده های COVID-19 در تاریخ 23 آوریل، 2020

S. no.	کشورها	تعداد موارد COVID-19	
		تایید شده	مرگ و میر
1	United States	839,523	46,583
2	China	83,868	4636
3	Japan	11,512	281
4	Germany	150,648	5279
5	United Kingdom	134,638	18,151
6	France	157,125	21,373
7	India	21,370	681
8	Italy	187,327	25,085
9	Brazil	45,757	2906
10	Canada	41,650	2077

نگاه اجمالی بر کووید 19 در 10 کشور برتر اقتصادی جهان

کروناویروس (COV) طیف وسیعی از ویروسهای انسانی و حیوانی را دربر می گیرد. بسیاری از افراد آلوده به ویروس کووید 19، دچار بیماری تنفسی خفیف تا متوسط شده اند. طبق تحقیقات سازمان بهداشت جهانی، بسیاری از افراد آلوده به این ویروس، بدون هیچ درمان تخصصی بهبود می یابند. ولی در برخی موارد این عفونت همچون افراد مسن، که از بیماریهایی همچون دیابت، بیماریهای تنفسی و سرطان رنج می برند، بهبود مستلزم درمان تخصصی و بستری شدن می باشد. این عفونت در اثر این مشکلات بیماری، به بیماری جدی و خطرناک تبدیل می شود. ویروس از طریق قطرات به هنگام سرفه و عطسه منتشر می شود. جدول 2 داده های مربوط به تمام موارد تایید شده و مرگ و میر از اولین مورد کووید 19 تا 22 آوریل 2020 را نشان می دهد.

نگاهی اجمالی به تولید ناخالص داخلی (GDP) ۱۰ کشور برتر اقتصادی جهان

تولید ناخالص داخلی به عنوان یک شاخص اقتصادی توسط حساب های ملی سیستم سازمان ملل متحد استاندارد شده است که خروجی کل تمام کالاها و خدمات نهایی تولید شده توسط یک کشور را در طول یک دوره زمانی مشخص (چه سالانه و چه فصلی) اندازه گیری می کند. از این روش برای مقایسه عملکرد اقتصادی کشورها استفاده می شود، اما اغلب از مقایسه آن به طور گسترده برای برآورد و ارزیابی استانداردهای زندگی، پیشرفت یا رفاه اجتماعی در میان کشورها استفاده می شود. سه روش برای محاسبه GDP وجود دارد: رویکرد درآمد، رویکرد تولید و رویکرد هزینه. برای این هدف تحقیق، از رویکرد هزینه محاسبه GDP استفاده کردیم زیرا به بهترین نحو به داده های استفاده شده در تحلیل ما مربوط است. روش هزینه، هزینه کل متحمل شده توسط همه نهادها برای کالاها و خدمات را در مرزهای داخلی یک کشور اندازه گیری می کند. محاسبه ریاضی تولید ناخالص داخلی براساس روش هزینه، به صورت زیر است:

$$GDP_{exp} = C_{G\&S} + I_B + G_{p\&S} + Net\ Export$$

که در آن $C_{G\&S} + I_B + G_{p\&S}$ نشان دهنده کل هزینه مصرف کننده برای کالاها و خدمات است، I_B نشان دهنده کل هزینه سرمایه گذاری برای کالاهای سرمایه ای کسب و کار است، $G_{p\&S}$ نشان دهنده هزینه دولت برای کالاها و خدمات عمومی است و $Net\ Export$ خالص صادرات تفاوت بین صادرات و واردات می باشد، یعنی:

خالص صادرات = صادرات - واردات

داده هایی که در چشم انداز اقتصاد جهانی (WEO) ظاهر شد و توسط صندوق بین المللی پول (IMF) جمع آوری شده است، در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته و ۱۰ اقتصاد برتر جهان انتخاب شده است. علاوه بر بزرگ ترین اقتصادها، این کشورها موتور توسعه و کنترل حدود ۶۶.۴۹٪ از اقتصاد جهان هستند (جزئیات جدول ۳ براساس به روز رسانی بانک جهانی است که در جولای ۲۰۱۹ منتشر شده است).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول 3: 10 اقتصاد برتر جهان به ترتیب با GDP و سهم GDP جهانی (%)

	کشورها	GDP (\$ USD)	سهم از GDP جهانی (%)
1	United States	\$20.49 trillion	23.89
2	China	\$13.61 trillion	15.86
3	Japan	\$4.97 trillion	5.79
4	Germany	\$4.00 trillion	4.66
5	United Kingdom	\$2.83 trillion	3.29
6	France	\$2.78 trillion	3.24
7	India	\$2.73 trillion	3.18
8	Italy	\$2.07 trillion	2.4
9	Brazil	\$1.87 trillion	2.18
10	Canada	\$1.71 trillion	1.99

جدول 4: کشورهای بر اساس تولید ناخالص داخلی سالانه (GDP)

Country	2016	2017	2018	2019	2020
United States	1.6	2.4	2.9	2.3	- 5.9
China	2.2	3.3	2.7	2.7	- 4
Japan	0.5	2.2	0.3	0.7	- 5.2
Germany	2.2	2.5	1.5	0.6	- 7
United Kingdom	1.9	1.9	1.3	1.4	- 6.5
France	1.1	2.3	1.7	1.3	- 7.2
India	8.3	7	6.1	4.2	1.9
Italy	1.3	1.7	0.8	0.3	- 9.1
Brazil	- 3.3	1.3	1.3	1.1	- 5.3
Canada	1	3.2	2	1.6	- 6.2

هزینه های مصرف کننده نقش مهمی در رشد جهانی تولید ناخالص داخلی ایفا می کند، به عنوان مثال با اینکه اقتصاد آمریکا در چند سال گذشته رو به رشد بوده است، دلیل اصلی این است که تقریباً ۷۰٪ (دو سوم) تولید ناخالص داخلی از طریق هزینه های مصرف کننده تامین می شود، در حالی که تقریباً ۲۰٪ بیشتر از ۱۵٪ به ترتیب بودجه دولت و سرمایه گذاری تجاری است. براساس داده های صندوق بین المللی پول، تولید ناخالص داخلی ایالات متحده در حال حاضر با کسری ۵.۹ درصدی مواجه است.

نگاهی اجمالی به شکاف های شاخص بازار سهام در سراسر جهان

بازار سهام یک بازار مالی است که در آن، سرمایه گذار با امید به کسب سهم و درآمد اضافی، درآمد خود را در سهام شرکت سرمایه گذاری می کند. یک شاخص سهام یا شاخص بازار سهام، شاخصی است که عملکرد یک بازار سهام را در یک کشور مشخص اندازه گیری می کند. این شاخص زیرمجموعه ای از بازار سهام است که به سرمایه گذاران کمک می کند تا برای محاسبه عملکرد بازار، سطوح قیمت فعلی را با ارزش های قبلی مقایسه کنند. مدل های آماری مختلفی برای محاسبه شاخص های بازار سهام وجود دارد. این تحقیق به منظور بررسی همبستگی بازار سهام با رشد اقتصادی، یک شاخص میانگین وزنی سرمایه گذاری

بازار را در نظر می‌گیرد، زیرا حرکت آن به سرمایه‌گذاری بازار بستگی دارد. مهم‌ترین شاخص میانگین وزنی سرمایه‌گذاری در بازار ایالات متحده، Standard and Poor 500 یا S&P 500 است. این شاخص نشان‌دهنده ۵۰۰ شرکت بزرگ آمریکایی با سرمایه‌گذاری در بازار است و به عنوان بهترین شاخص بازار سهام آمریکا در نظر گرفته می‌شود. از آنجا که S&P 500 شرکت‌های بزرگ و چند ملیتی را در نظر می‌گیرد که به شدت با کشورهای دیگر نیز در ارتباط هستند، بنابراین تولید ناخالص داخلی کشورهای دیگر نیز به دلیل تاثیر در S&P 500 شرکت‌های در نظر گرفته شده، تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

توجیه کار تحقیقاتی

همانطور که رابرت جی شیلر، اقتصاددان برنده جایزه نوبل، گفته است: "من همیشه از خودم می‌پرسم چرا ما باید هر شب به این موضوع گوش دهیم، بازار سهام چه کار می‌کند." اطلاعات بازار سهام در سراسر جهان، به طور مداوم در تمام گزارش‌های مهم خبری گزارش می‌شود. اقتصاددانان نیز می‌گویند که دلیل این است که یک رابطه قوی بین بازار سهام و سلامت اقتصاد تمام کشورهای جهان وجود دارد [۶، ۹، ۱۹]. با این حال، برخی از مردم ادعای انحراف از الگوی رشد معمول نسبت به دهه گذشته را بیان کردند. براساس داده‌های بانک جهانی، متوسط نرخ رشد اقتصادی ۱۰ کشور برتر اقتصادی جهان در ۵ سال گذشته عبارت است از: ایالات متحده: ۲.۳٪، چین: ۲.۷۲۵٪، ژاپن: ۰.۹۲۵٪، آلمان: ۱.۷٪، انگلستان: ۱.۶۲۵٪، فرانسه: ۱.۶٪، هند: ۶.۴٪، ایتالیا: ۱.۰۲۵٪، برزیل: ۰.۱٪، کانادا: ۱.۹۵٪. داده‌های آماری دقیق تولید ناخالص داخلی واقعی و سهام S&P 500 در طول ۵ سال گذشته، به ترتیب در جداول ۴ و ۵ ارائه شده‌اند.

با تجزیه و تحلیل داده‌ها در جداول بالا، میانگین رشد تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۱۹ برابر با ۱.۶۲٪ بود، در حالی که بازده سالانه شاخص S&P 500 برابر با ۲۸.۸۸٪ بود، از سوی دیگر در سال ۲۰۲۰ تولید ناخالص داخلی (تقریباً) تا ۵.۴۵٪ کاهش یافت، در حالی که بازده S&P 500 برابر با ۱۲.۲٪ بود. در این نقطه یک فرضیه مطرح می‌شود که رابطه بین بازارهای سهام و اقتصاد چیست و چگونه تحت تاثیر اپیدمی کووید-۱۹ قرار می‌گیرد. آیا بازار سهام می‌تواند شاخصی برای اقتصاد باشد و یا برعکس؟ زمانی که یک شوک ناگهانی به اقتصاد جهانی وارد می‌شود، چه اتفاقی برای بازار سهام می‌افتد (به عنوان مثال، اپیدمی کووید-۱۹)؟

این مقاله پژوهشی به رابطه اقتصادسنجی تاریخی بین GDP ده اقتصاد برتر جهان می‌پردازد و S&P 500 به عنوان نماینده اصلی اقتصاد واقعی جهان و بازار سهام در نظر گرفته می‌شود. هدف آن کشف رابطه تاریخی فعلی و تلاش برای همبستگی بین پاندمی کووید-۱۹، رشد اقتصاد و شاخص سهام S&P است.

شوشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 جدول ۵: نرخ بازدهی شاخص سهام S & P 500

	2016	2017	2018	2019	2020
S&P500	9.54	19.42	- 6.24	28.88	- 12.2

مقالات مرتبط

کار به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود. بخش اول بیماری‌های همه‌گیر قبلی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. این بخش از یک قرن پیش با پاندمی آنفولانزا آغاز می‌شود و با پاندمی H5N1، H1N1 و غیره تشدید می‌شود. این مطالعه اثرات پاندمی بر مناطق درآمدزا را در کشورهای مختلفی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر اقتصاد جهانی تاثیر می‌گذارند، پوشش می‌دهد. بخش دوم مطالعه در مورد رشد یا کاهش اقتصادی است که اقتصاد و دارایی را با هم ترکیب می‌کند تا به کاهش عدم قطعیت اجتناب ناپذیر کمک کند.

تأثیر اپیدمی ها بر تولید ناخالص داخلی یا رشد اقتصادی

یک مطالعه عمیق در مورد اپیدمی های گذشته، دلایل متعددی را شناسایی کرد که ممکن است دلیل رکود اقتصادی باشند. از دست دادن نیروی کار مولد از طریق مرگ و میر و بیماری که یک عامل اصلی است، در بیماری های همه گیر شدید مانند آنفولانزا ۱۹۱۸ چشمگیر است [2]. اما مطالعات اپیدمیولوژیکی قبلی، دیدگاه های مفیدی در مورد بسیاری از پیامدهای اقتصادی خود ارائه می دهند، از جمله هزینه های ناشی از احساسات ضعیف مصرف کننده، ارائه خدمات (مانند گردشگری و غیره) تحت ریسک بالا به دلیل تاثیر سیاست های فاصله اجتماعی و تقویت مالی بالقوه. همه این عوامل هنوز هم به درجات مختلف مرتبط هستند. جدول ۶ روش های مطالعه و یافته های انتخاب شده در مورد هزینه های اقتصادی اپیدمی های گذشته را خلاصه می کند. دیدگاه های بسیاری پدیدار می شوند.

برخی درس های بسیار کلی از مطالعه این اپیدمی های گذشته ممکن است به اپیدمی کووید 19 فعلی مربوط باشد. اولاً زمانی که یک اپیدمی باعث از دست دادن جان و مال در مقیاس جهانی می شود، در آن شرایط ممکن است جهان از یک ضرر اقتصادی عظیم رنج ببرد که می تواند منجر به رکود اقتصادی طولانی شود. این بدان معنی است که اقدامات گران، پرهزینه می شوند، همچنین حفظ نیروی کار مزایای اقتصادی دارد. این موارد علاوه بر هدف اولیه نجات جان انسان ها، با ارزیابی هزینه - سود سیاست های شایسته سازی جایگزین مرتبط هستند. ادبیات موضوع نیز روشن می سازد که تعامل بین کانال های پخش عرضه و تقاضا مختص کووید 19 نیست، بلکه به طور کلی با شوک های حاصل از اپیدمی مشخص می شود.

تأثیر عدم قطعیت اقتصادی بر بازار سهام (شاخص S & P 500)

تحلیل هایی که در حال حاضر برای شکل دادن به یک مدل اندازه گیری اقتصاد انجام می شوند، ثابت کرده اند که درصد تغییر در تولید ناخالص داخلی می تواند به تخمین عدم قطعیت بازار کمک کند. فرض مشترکی که توسط این مدل های فعلی ایجاد می شود این است که ساختار مالی یک بازار اقتصادی، براساس بانک یا بازار سهام است. به طور کلی این بخش از تجزیه و تحلیل تحقیق باعث ایجاد تغییرات تاریخی در تولید ناخالص داخلی و تاثیر آن ها بر بازار سهام می شود. این تحلیل ها می توانند از بخش های بازار به صنعت تجزیه شوند و بر نمودار بازار فعلی تسلط یابند تا به پیش بینی کمک کنند. در حمایت از مدل تجزیه و تحلیل اقتصادی، مطالعاتی وجود دارند که از طریق همبستگی ثابت کرده اند که بازارهای سهام شاخص های کلیدی اقتصاد هستند.

تأثیر عدم قطعیت اقتصادی بر بازار سهام (شاخص S & P 500)

تحلیل هایی که در حال حاضر برای شکل دادن به یک مدل اندازه گیری اقتصاد انجام می شوند، ثابت کرده اند که درصد تغییر در تولید ناخالص داخلی می تواند به تخمین عدم قطعیت بازار کمک کند. فرض مشترکی که توسط این مدل های فعلی ایجاد می شود این است که ساختار مالی یک بازار اقتصادی، براساس بانک یا بازار سهام است. به طور کلی این بخش از تجزیه و تحلیل تحقیق باعث ایجاد تغییرات تاریخی در تولید ناخالص داخلی و تاثیر آن ها بر بازار سهام می شود. این تحلیل ها می توانند از بخش های بازار به صنعت تجزیه شوند و بر نمودار بازار فعلی تسلط یابند تا به پیش بینی کمک کنند. در حمایت از مدل تجزیه و تحلیل اقتصادی، مطالعاتی وجود دارند که از طریق همبستگی ثابت کرده اند که بازارهای سهام شاخص های کلیدی اقتصاد هستند.

یک مطالعه که توسط هیبرگر در سال ۲۰۱۸ انجام شد نشان داد که S&P 500 رشد نرمال اقتصاد را با تعداد همبستگی بالا نشان می دهد [14]. در این تحقیق از طبقه بندی کننده ساده بیز برای تخمین گردش پولی رویدادها استفاده شده است. این مدل در این تحقیق به طور موثری طول مدت تمام رکودها و عملاً تمام موفقیت ها را در طول ۲۸ سال اخیر برآورد کرده است. این بررسی نشان می دهد که ساخت مدلی که از بازارهای پولی به عنوان نشانگرهای اقتصادی استفاده می کند، قابل تصور است.

تحقیقات قبلی صرفاً به پوشش وضعیت های مالی خاص از طریق آزمون طبقه بندی کننده نیو بیز به عنوان یک آزمایش: جانیشینی، رشد و رکود اقتصادی استفاده کرده اند. تست هر کدام از سه وضعیت مالی به تقویت مدل کمک می کند. بعد از پایان این بررسی، تحقیق نشان داد که وی با استفاده از تمام نقاط برجسته قابل دسترسی، مدل کامل را خلق کرده است. برای غلبه بر این مسئله، وی قابل ارائه ترین نقاط برجسته منطقه کلان اقتصادی را استخراج کرده و این مدل را بسط داد.

فرضیه کینزی توسط سلمیر در سال 2013 مورد تحقیق اجرایی قرار گرفت. تحقیق درباره این مسئله صحبت می کند که چگونه دستورات عمل های بانکداری می توانند به عناصر مالی تلافی جویانه منجر شوند. در این بررسی، سلمیر نشان داد که S&P 500 طبق دستورات عمل های پولی که توسط بانک ها یا دولت اجباری شده اند، عمل می کند. دستورات عمل بر حفظ وضعیت کلان اقتصادی تاکید دارد. همانند نتایج کیارلا، بسیاری از مدلهای انتظار که استفاده شده اند، به دستورات عمل های بانکی و دولتی و پیش بینی وابسته هستند.

جدول 6 در انتها

جدول 7: خلاصه داده های جمع آوری شده از شاخص سهام

	S&P 500	نفت خام	طلا	گاز طبیعی	نقره	اوراق قرضه خزانه داری
Count	173	171	171	171	171	173
Mean	3016.279	49.2317	1547.608	2.153053	17.05253	145.4033
Std	242.8567	13.71511	78.52043	0.335766	1.306676	10.67145
Min	2237.4	- 2.6	1452.1	1.556	11.772	133.849
25%	2919.4	49.59	1488.1	1.8405	16.858	137.9402
50%	3022.55	54.85	1519.1	2.202	17.478	141.4599
75%	3205.37	57.745	1582.8	2.4015	17.8605	147.6084
Max	3386.15	63.27	1769.4	2.862	19.391	171.29

مواد و روش

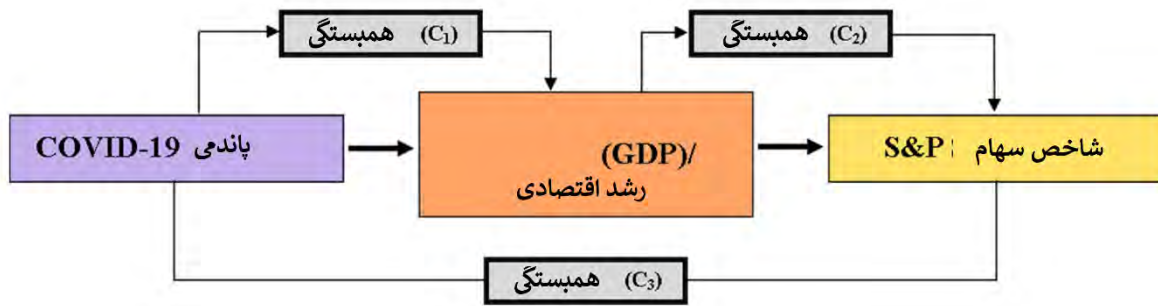
فرایند جمع آوری داده ها

داده ها از سه منبع موجود متفاوت جمع آوری شدند، داده های کووید 19 از نقشه کووید 19 جان هاپکینز جمع آوری گردید، داده های GDP از چشم انداز اقتصادی جهان توسط بازار سهام و صندوق پولی بین المللی (IMF) و یاهو فایننس با استفاده از کتابخانه دیتاریدر فیتون 3.8 جمع آوری گردید، سایت داده ای که اطلاعات در یک محل ذخیره می گردد، BEA.gov سایت دیگری است که داده های چندین ساله در آن ذخیره شده اند و Bloomberg Terminal که یک پورتال بروز می باشد و شامل داده های تاریخی و تحولات کنونی است. داده های خام ماهانه وارد اکسل شده و بصورت داده های سه ماهه ذخیره می شوند تا اینکه داده های معنی دار بیشتری وجود داشته باشند. تصمیم بر این شد که داده ها بشکل سه ماهه مفید هستند و در مقایسه با داده های ماهانه، تفاوت زیادی بین آنها وجود دارد.

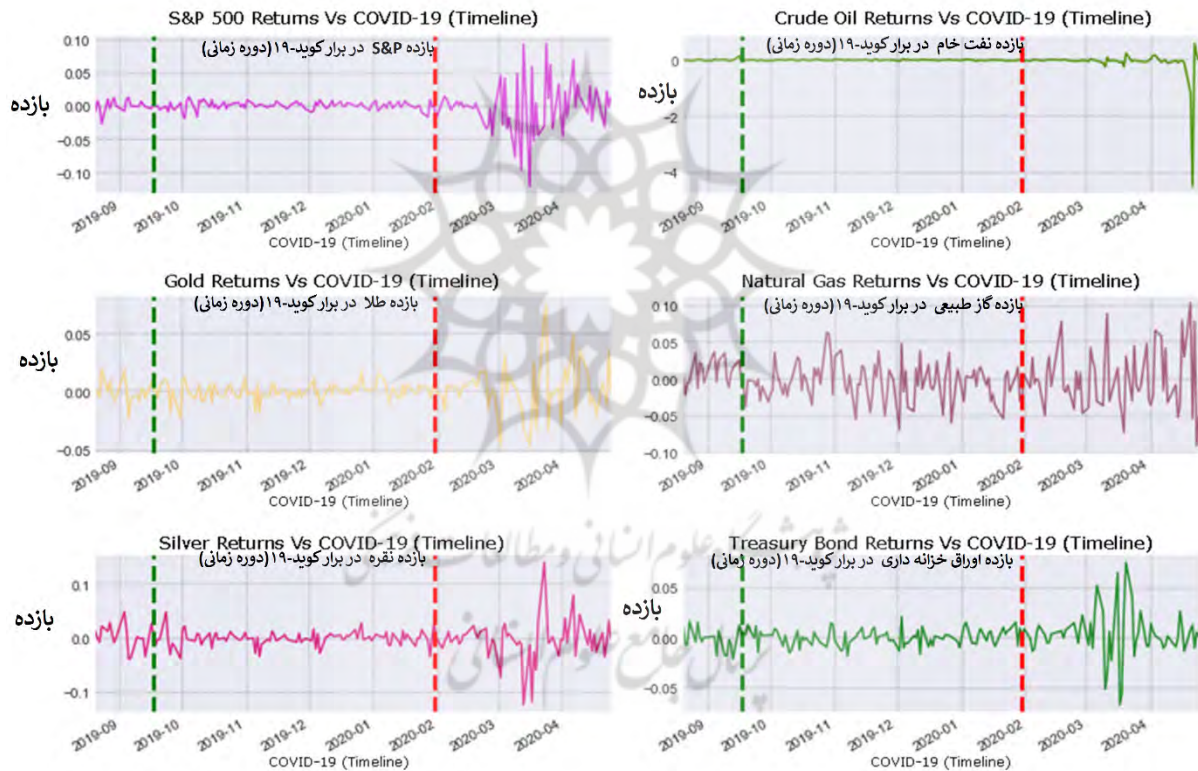
توصیف مجموعه داده ها

اولین مجموعه داده از نقشه کووید 19 جان هاپکینز و با دو متغیر موارد تایید شده و میزان مرگ و میر در 10 کشور اقتصادی عمده جهان جمع آوری گردید. تعداد کل متغیرها از شروع پاندمی کووید 19 تا 22 آوریل 2020 در جدول 2 ارائه شده اند. دومین مجموعه داده از GDP 10 کشور اقتصادی برتر جهان طی 5 سال اخیر جمع آوری شده و در جدول 3 ارائه گردید. سومین مجموعه داده، حاصل شاخص سهام S&P 500 و یاهو فایننس و GDP سه ماهه اخیر 2019، یعنی سپتامبر تا آوریل می باشد. بعلاوه، داده های مربوط به نفت خام، دارایی های طلا، نقره، گاز طبیعی، iShare 20 بعلاوه سود دارایی های اوراق قرضه خزانه داری جهت تجزیه و تحلیل تاثیر اقتصاد بر دارایی های ناشی از درآمدها جمع آوری گردید تا تصویر مربوط به تاثیر اقتصاد بر شاخص بازار سهام شفاف شود. جدول 7 خلاصه داده های مربوط به شاخص سهام را نشان می دهد.

شکل 1: روش کار تحقیق



شکل 2: تجزیه و تحلیل تأثیر COVID-19 بر بازده شاخص سهام

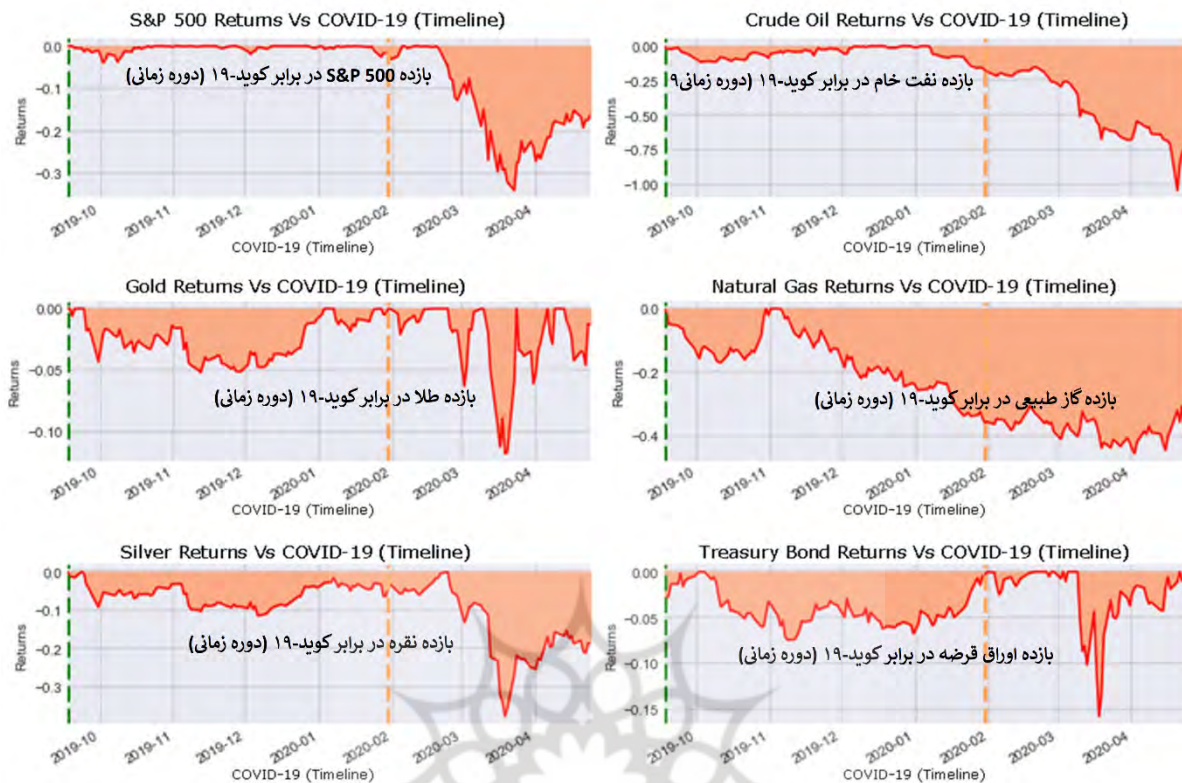


پیش پردازش داده ها

پاکسازی داده ها

داده های استخراجی دارای ارزش از دست رفته، ستونهای مازاد، نمادهای شناخته نشده در ستونها می باشند که بر نتیجه تحقیق تاثیر گذارند. بنابراین، کتابخانه *NumPy* و *Panda*—*Python 3.8* به حل فرایند پاکسازی داده ها کمک می کنند.

شکل 3: شاخص بورس با برجسته کردن حداکثر بازده در دوره زمانی COVID-19



نرمال سازی داده ها

هدف نرمال سازی داده ها، مقیاس گذاری مجدد مجموعه داده های پاکسازی شده می باشد چون میزان کووید 19 زیاد بوده و تا افزایش روزانه زیادی دارد، درحالیکه داده های شاخص سهام دارای ارزش منفی و مثبت نامعین می باشد. بنابراین جهت اعمال ارزیابی، همبستگی بین کووید 19، رشد اقتصادی و بازار سهام نیازمند مقیاس مشابه می باشد.

توصیف مدل

تغییر درصد ثبت شده بین هر سه ماه، مورد تاکید این تحقیق است. تغییر درصد سه ماهه نشان داد که GDP از سال 1957 تا ده چهارم کاهش یافته است، از این تعداد چهار مورد در سال 2008 ناشی از تصادفات لابی بوده اند و تنها سه مورد به طور متوالی طبق یاهو فایننس 2017 بوده اند. اینکه باید همبستگی بین سودها باید بررسی شود، بصورت یک مسئله در آمده است. انتظار می رود که مدل پیش بینی هم شامل سود و هم زیان GDP باشد. به این خاطر که آماده تولید است، نمی توان گفت مدل پشتیبان می باشد. اندازه سود هر مورد است که مفید و قابل توجه است. درباره نحوه استفاده از مدل GDP جهت برآورد رشد GDP بعدا اطلاعات بیشتری ارائه خواهد شد.

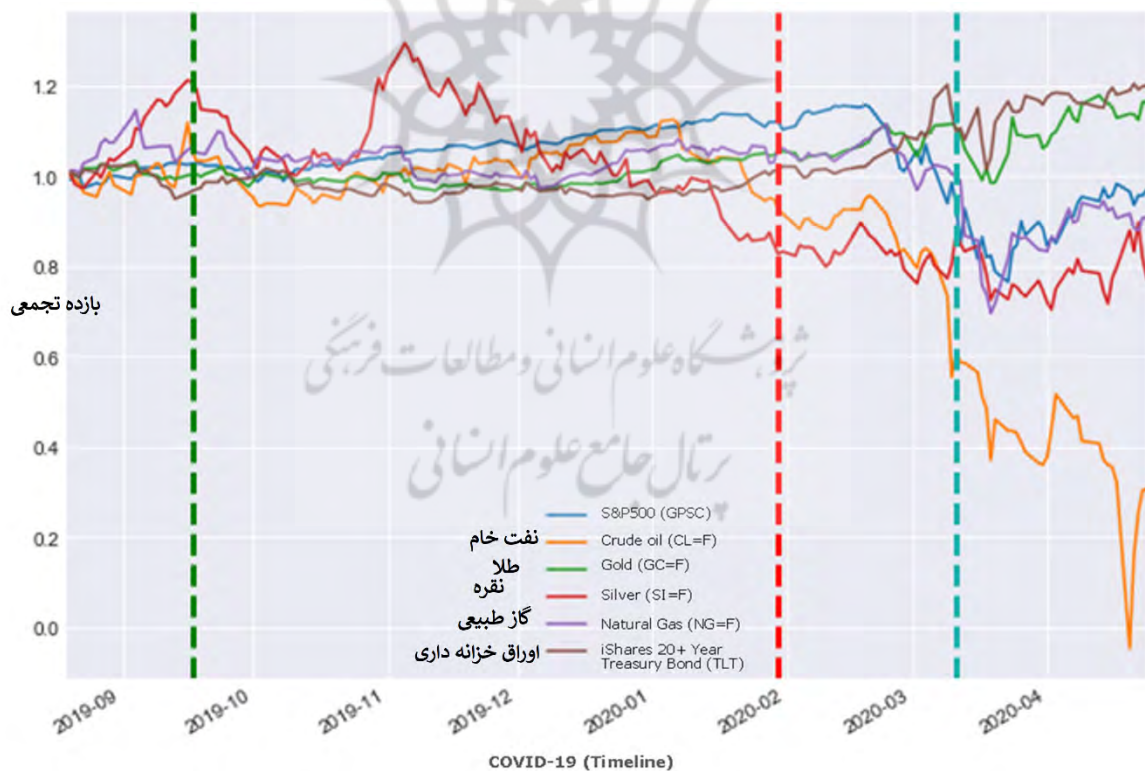
از آمار غیرعملی python 3.0 برای تحلیل رگرسیون تغییرات درصدی سه ماه به سه ماه بین GDP سالانه و S&P 500 استفاده گردید. تحلیل نموداری با استفاده از کتابخانه matplotlib انجام شد که شاخص بهتری از رابطه واقعی بین اطلاعات ارائه کرد، چون بخاطر اینکه هیچ همبستگی بین هزینه سهام و کیفیت مالی استفاده شده در GDP وجود ندارد، قیمت های شاخص سهام متناقض بودند. بنابراین، برای بررسی اینکه آیا شاخص سهام S&P 500 شاخص کلیدی GDP می باشد یا نه، با

هدف اینکه سه ماهه دوم GDP با S&P 500 جایگزین شود، اطلاعات S&P 500 در هر دو سه ماه حذف شد، که معکوس سه ماهه سوم و چهارم GDP تلقی می شود.

قبل از تعیین رابطه، باید فاصله معینی قرار داد. فاصله معین، 95٪ تعیین شد، یعنی سطح اطمینانی که در آن، ارزش P باید کمتر از 0.05 باشد تا اینکه بی اعتباری رد شود. تمامیت نتایج این محدودیت را تامین کرده و نظریه بی اعتبار را رد کرد. این نشان می دهد که بین دو سیستم اطلاعاتی رابطه وجود دارد و بخش اعظم S&P 500 نشانگرهای محرک GDP می باشد. برای اینکه این اطلاعات بزرگ باشند، هر کس باید مقدار t را مدنظر داشته باشد. مقدار t شواهدی از وجود رابطه نشان می دهد. برای اینکه نتایج این تحقیق بزرگ باشد، باید مقدار t کمتر از 2 یا 2 ~ بیشتر باشد. هر مقدار t برای برگشت های مبتنی بر این پایه، پیش بینی می کند که نتیجه به شکل میانگین می باشد. این کار مجدداً برای هر بخش از S&P 500 انجام شد تا مشخص شود که آیا یک بخش در مقایسه با بخش دیگر از نظر GDP بزرگ است یا نه. برخی بخشها قابل توجه تر از بخشهای دیگر بودند. برای تبیین علت اینکه برخی بخشها نسبت به بخشهای دیگر متمایل به GDP هستند، تحقیق انجام شد.

وقتی تمام داده ها جمع آوری و تحلیل شد، نوبت این می رسد که بررسی کنیم چگونه می توان از این تحلیل برای حمایت از سیاست گذاران، صاحبان مشاغل و کارشناسان مالی استفاده کرد. بررسیهای مختلف بصورت قیاسی انجام شده و بعنوان قانون یا سیستمی برای مدل GDP درآمدند. این تحقیقات همچون روشی برای مدیریت نقدینگی مازاد، سازمانهایی که در صورت نوسان اقتصاد دچار زیان می شوند، و اهمیت شرکت های سرمایه ای می باشند. این داده ها در مواقع مختلف مفید می باشند، همچون رشد اقتصاد، افت اقتصاد، و افزایش / کاهش استخدام و نحوه/زمان حل آن. انتظار می رود که مدل GDP ایجاد شده به تولیدکنندگان، متخصصین مالی و نمایندگان در زمینه تصمیم گیری کمک کنند، تصویر 1.

شکل 4: بازده تجمعی در طول دوره زمانی COVID-19



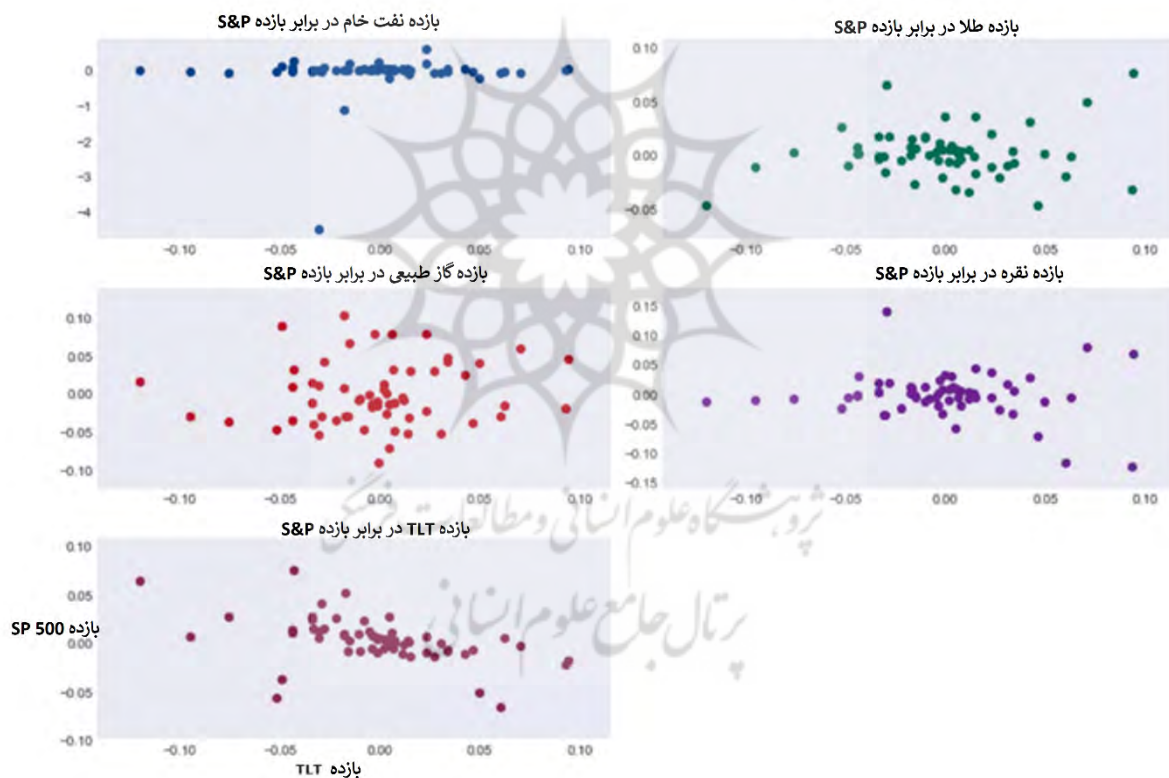
نتایج و بحث

داده ها با کمک محیط spyder(Anaconda3)-python 3.8 ساختاردهی و تجسم شد.

تصویر 2، تاثیر کووید 19 بر شاخص سهام را نشان می دهد که مسئول درآمد مالیاتی (GPSC) S&P500، نفت خام (CL) (= F)، طلا (GC = F)، نقره (SI = F)، گاز طبیعی (NG = F)، iShare 20 بعلاوه سود دارایی های اوراق قرضه خزانه داری (TLT) می باشد. همانطور که داده های کووید 19 نشان می دهند، تعداد افرادی که از اپیدمی رنج می برند، از فوریه 2020 افزایش داشته است که تاثیر آن بر S&P500 (±12.20%) نفت خام (-71.80)، طلا (+12.90)، نقره (+13.72)، گاز طبیعی (-13.37)، iShare 20 بعلاوه سود دارایی های اوراق قرضه خزانه داری (+18.30) می در تصویر 1 ارائه شده است.

شاخص سهام در طول کووید 19 عدم قطعیت بالایی تجربه می کند. تصویر 3 آخرین سود ماکسیمم شاخص سهام را نشان می دهد که در ماه فوریه 2020 بود. تصویر 4 سود تجمیعی کووید 19 طی شش ماه اخیر از سپتامبر 2019 تا آوریل 2020 را نشان می دهد. تصویر 5 تحلیل اثر شاخص سهام S&P500 بر پنج بخش درآمد از جمله نفت خام، طلا، نقره، گاز طبیعی و iShare 20 بعلاوه سود دارایی های اوراق قرضه خزانه داری را نشان می دهد. تصویر 6 نتایج تحلیلی سود شاخص سهام در طول دوره پاندمی را بطور دوره ای نشان می دهد (همچون یک، سه و شش ماهه) و تصویر 7 تاثیر موارد تایید شده پاندمی و میزان مرگ و میر بر رشد اقتصادی GDP 10 کشور برتر را نشان می دهد.

شکل 5: تجزیه و تحلیل تاثیر شاخص سهام S&P 500 در پنج بخش با درآمد بالا



جمع بندی

بر اساس تجزیه و تحلیل داده ها، متوسط رشد اقتصادی به دلیل پاندمی کوید-19 از 1.62 به -5.45 کاهش یافته است. شاخص سهام S&P 500 و سایر دارایی ها در طول پاندمی کوید-19 به شدت تحت تاثیر قرار گرفته اند. علاوه بر این، شاخص سهام S&P 500 در حال حاضر -28.67٪ سقوط کرده است. ارزش شاخص تا 22 آوریل 2020، نسبت به سپتامبر 2020 به میزان -12.20 کاهش داشته است. به طور خلاصه، اگر ویروس در کوتاه مدت متوقف نشود، در بلند مدت تاثیر ویروس بر اقتصادهای جهان مخرب تر خواهد بود. بنابراین، لازم است دولت ها و نهادهای بین المللی برای کاهش پیامدهای اقتصادی اثرات

ویروس در آینده همکاری کنند. دلیل این که در این مقاله تحقیقی 10 اقتصاد برتر جهان را در نظر گرفته ایم این است که در این کشورها تعداد چشمگیری از مبتلایان به COVID-19 جان خود را از دست داده اند. با توجه به اینکه دولت های آنها از پیش در قالب قرنطینه (بخشی و کامل) و فاصله گذاری اجتماعی اقدام کرده اند، باید از این تلاش ها در جلوگیری از اشاعه ویروس قدردانی کرد. با این حال، برای از بین بردن این ویروس کشنده، مشارکت بیشتر سایر دولت ها و نهادهای بین المللی لازم است

منابع و مراجع:

- Board GPM. A world at risk: annual report on global preparedness for health emergencies. Geneva: World Health Organization; 2019.
- Macciocchi D, Lanini S, Vairo F, Zumla A, Moraes Figueiredo LT, Lauria FN, Strada G, Brouqui P, Puro V, Krishna S. Shortterm economic impact of the Zika virus outbreak. *New Microbiol.* 2016;39(4):287-9.
- Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, Ren R, Leung KSM, Lau EHY, Wong JY. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *New England J Med.* 2020.
- Joo H, Maskery BA, Berro AD, Rotz LD, Lee Y-K, Brown CM. Economic impact of the 2015 MERS outbreak on the Republic of Korea's tourism-related industries. *Health Security.* 2019;17(2):100-8.
- Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, Hu B, Zhang L, Zhang W, Si H-R, Zhu Y, Li B, Huang C-L. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020;579(7798):270-3.
- Group WB. The economic impact of the 2014 Ebola Epidemic: Short and Medium Term Estimates for West Africa. World Bank Washington^ eDC DC 2014.
- Cochrane JH. Production-based asset pricing and the link between stock returns and economic fluctuations. *J Financ.* 1991;46(1):209-37.