

## ارزیابی اثرات شیوع بیماری کووید-۱۹ بر بخش صنعت ایران: کاربرد چارچوب ماتریس حسابداری اجتماعی

زورار پرمه\*

استادیار، اقتصاد کشاورزی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

دریافت: ۱۳۹۹/۵/۱ پذیرش: ۱۳۹۹/۵/۲۱

## Evaluation the Impacts of Covid19 Outbreaking on Iran's Manufacturing Sector: Application of Social Accounting Matrix

Zurar Parmeh\*

Assistant Professor, Agricultural of Economics, Institute for Trade Studies and Research

Received: 2020/07/22

Accepted: 2020/08/11

### Abstract

The prevalence of Covid-19 disease has affected almost all countries in the world, and in addition to creating a wave of infection and mortality in most countries, it has affected their economic outcomes. However, the consequences of this disease are more severe and complex for the Iranian economy, which is also facing US sanctions. Due to the impact of Corona virus on the industrial sector, it is necessary to examine its effects and consequences using a general equilibrium framework (social accounting matrix). Accordingly, according to the latest social accounting matrix in 1390, this study has been done. According to the results, the disease affects all economic sectors. As a result of this impulse, industry GDP in the first and second months decreases by 9 to 14 percentage points, which is difficult to repair in the coming months. Proposed policies to overcome the current situation include: Tax rebates or exemptions for affected firms; Forgiveness of premiums for injured units; Extension of the period of payment of utility bills, water, electricity, gas and other municipal services for the affected guilds and businesses; Delaying and providing respite regarding bank installments of trade unions and damaged businesses.

**Keywords:** Social Accounting Matrix, Employment, Corona virus, Covid -19, Gross Demotic Production, industry

**JEL Classifications:** L6,I10, I10, E17, E31, H23

### چکیده

شیوع بیماری کووید-۱۹ تقریباً تمامی کشورهای جهان را در دربر گرفته است و علاوه بر ایجاد موجی از ابتلا و مرگ و میر در بیشتر کشورهای جهان، آنها را درگیر پیامدهای اقتصادی خود کرده است. در پی شیوع ویروس کرونا، بورس‌های جهانی بی‌سابقه‌ترین سقوط‌های سالیان اخیر خود را تجربه کرده‌اند. با این وجود، پیامدهای این بیماری برای اقتصاد ایران که با تحریم‌های ظالمانه آمریکا نیز مواجه است، شدیدتر و پیچیده‌تر است. به دلیل تاثیرگذاری ویروس کرونا بر بخش صنعت ایران، ضروری است آثار و تبعات آن با استفاده از چارچوب تعادل عمومی مورد بررسی قرار گیرد. بر همین اساس با توجه به آخرین ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ این مطالعه انجام شده است. براساس نتایج، اثرگذاری این بیماری متوجه تمام بخش‌های اقتصادی بوده است. در اثر این تکانه تولید بخش صنعت در بازه یک و دو ماهه بین ۹ تا ۱۴ واحد درصد کاهش می‌یابد که ترمیم آن در ماه‌های آتی و در شرایط فعلی اقتصاد ایران دشوار است. در بخش صنعت نیز ۱۱ درصد کل زیان اقتصاد در زیربخش سوخت‌ها صورت می‌گیرد و پس از آن زیربخش صنایع خودرو و غذایی و آشامیدنی، موادشیمیایی، و پوشاک و منسوجات در رتبه‌های بعدی قرار دارند. برای گذر از شرایط فعلی تخفیفات یا معافیت‌های مالیاتی برای بنگاه‌های آسیب دیده؛ بخشودگی حق بیمه واحدهای صنفی آسیب‌دیده؛ تمدید مدت زمان پرداخت قبوض خدماتی، آب، برق، گاز و سایر خدمات شهری برای اصناف و کسب‌وکارهای آسیب‌دیده؛ استمهال و ارایه تنفس در خصوص اقساط بانکی واحدهای صنفی و کسب‌وکارهای آسیب‌دیده ضروری است.

**واژه‌های کلیدی:** بیماری کووید-۱۹، ویروس کرونا، ماتریس حسابداری اجتماعی، تولید ناخالص ملی، صنعت

**طبقه بندی JEL:** L6,I10, I10, E17, E31, H23

\*Corresponding Author: Zurar Parmeh

Email: permeh@gmail.com

## ۱. مقدمه

شیوع بیماری کووید-۱۹ تقریباً تمامی کشورهای جهان (بیش از ۲۱۰ کشور و منطقه) را دربرگرفت و علاوه بر ایجاد موجی از ابتلا و مرگ و میر در بیشتر کشورهای جهان، آنها را درگیر پیامدهای اقتصادی خود کرده است. شیوع ویروس کرونا زنجیره‌ای مهم از پیامدهای اقتصادی داشت که از چین شروع و تقریباً تمام اقتصادهای جهان را تحت تاثیر قرار داده است. این بیماری با تعطیلی کارخانه‌ها در چین آغاز شد. به دلیل نقش مهم چین در تامین کالا و خدمات وسطه‌ای، زنجیره تولید دنیا نیز مختل شد. در اثر کاهش خرید مردم، سود شرکت‌ها با کاهش مواجه گردید. از سوی دیگر به دلیل اعمال محدودیت‌های قرنطینه‌ای، سفرهای داخلی و خارجی کشورها به شدت کاهش یافت، بنابراین خدمات و زنجیره صنعت گردشگری به شدت با آسیب مواجه شد. کاهش سود و اختلال در زنجیره تولید، به سقوط بورس‌های مهم جهان انجامید. کاهش سفر و تقاضای نفت، به افت قیمت نفت منجر شد. این تحولات در نهایت منجر به کاهش رشد اقتصادی و در نتیجه افزایش بیکاری گردید. مجموع تحولات فوق موجب شد اثرگذاری این بیماری بر اقتصاد جهانی حتی از بحران مالی ۲۰۰۸-۹ نیز شدیدتر باشد. در اثر بحران مالی، تولید ناخالص داخلی جهان از کاهش ۱/۷ درصد برخوردار شد در حالی که بر اساس گزارش PWC<sup>۱</sup> (می، ۲۰۲۰) اثر بیماری کووید-۱۹ بر تولید ناخالص داخلی جهانی ۲/۸ درصد (۲۵۰۰ میلیارد دلار) در سال ۲۰۲۰ برآورد شده است.

در ایران نیز مانند بسیاری از کشورهای دیگر، فعالیت‌های اقتصادی از موارد مختلفی مانند کاهش رفت و آمدها، نااطمینانی و احتیاط مصرف‌کنندگان، تعطیلی برخی کسب و کارهای دارای تعامل اجتماعی، کاهش تقاضای بسیاری از صنایع و خدمات و مسدود شدن مسیرهای ارتباطی با سایر کشورها اثر پذیرفته است. با این وجود، پیامدهای این بیماری برای اقتصاد ایران که با تحریم‌های ظالمانه آمریکا نیز مواجه است، شدیدتر و پیچیده‌تر است. از همین رو به دلیل

گسترده‌گی اثرگذاری بیماری کووید-۱۹ بر بخش‌های اقتصادی و اجتماعی ضروری است آثار آن در الگوهای کلان‌سنجی مانند مدل‌های داده-ستانده، ماتریس حسابداری اجتماعی و مدل‌های تعادل عمومی بررسی شود. بررسی این موضوع برای اقتصاد ایران از آن جنبه حایز اهمیت است که اقتصاد ایران علاوه بر مشکلات عدیده‌ی ساختاری با تحریم‌های شدید آمریکا نیز مواجه است. بنابراین برآورد زیان وارده بر اقتصاد ایران و بویژه بخش صنعت، و شناسایی بخش‌های آسیب دیده می‌تواند دولت را در سیاستگذاری برای این بخش‌ها و کمک به رفع تنگناهای آنها یاری دهد.

چارچوب مقاله از بخش‌های زیر تشکیل شده است. پس از بیان مقدمه، به ادبیات موضوع پرداخته می‌شود. در قسمت بعد نحوه مدل نمودن ماتریس حسابداری اجتماعی برای بررسی آثار سیاست‌ها بیان می‌شود. بخش بعدی به تجزیه و تحلیل یافته‌ها و نحوه اثرگذاری اثر بیماری کووید-۱۹ بر اقتصاد ایران اختصاص خواهد داشت. در انتهای مقاله نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌شوند.

## ۲. مروری بر مطالعات انجام شده

در سطح بین‌المللی مطالعات فراوانی در خصوص تاثیرگذاری بیماری کووید-۱۹ بر اقتصاد کشورها و اقتصاد جهانی انجام شده است، اما آنچه حایز اهمیت است بررسی مطالعاتی است که در چارچوب ماتریس حسابداری اجتماعی انجام شده‌اند. دیاو و همکاران (۲۰۲۰) تاثیر این بیماری را بر اقتصاد میانمار با ماتریس حسابداری اجتماعی بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که این بیماری باعث رکود اقتصاد در این کشور خواهد شد. بخش کشاورزی نیز با کاهش تولید ۱.۱ تا ۲.۴ درصد مواجه می‌شود. بریسنگار و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی اثر بیماری کرونا در چارچوب ماتریس حسابداری اجتماعی بر اقتصاد مصر بررسی نموده‌اند. نتایج نشان داد که ماهانه تولید ناخالص داخلی این کشور ۰.۷ تا ۰.۸ درصد کاهش خواهد یافت.

گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس<sup>۲</sup> (۱۳۹۹) که به بررسی

1. Pricewaterhouse Coopers

۲. لازم به ذکر است هنوز مقالات علمی چندانی در خصوص اثر بیماری کرونا بر اقتصاد ایران چاپ نشده است، بر همین اساس در این مقاله به بیان گزارش‌های علمی در این خصوص اکتفا شده است.

اول و ۸۳ درصد از خانوارهای دهک دوم دارای حداقل یک نفر شاغل هستند، اما تنها در حدود ۱۳ درصد از خانوارهای دهک اول و ۲۴ درصد از خانوارهای دهک دوم، هزینه بیمه بازنشستگی در سال ۱۳۹۷ پرداخت کرده و تحت پوشش بیمه (غیردرمانی) هستند. این در حالی است که این نسبت در دهک دهم (ثروتمندتر) ۳۵ درصد است.

وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۳۹۸) به بررسی آثار شیوع ویروس کرونا بر اقتصاد جهان و ایران پرداخته است. بر اساس این گزارش فعالیت‌های حمل و نقل، امور عمومی و خدمات شهری، فعالیت‌های خدماتی مربوط به تامین جا، غذا و آشامیدنی و ساخت پوشاک مهمترین فعالیت‌هایی هستند که آسیب و تعطیلی آنها در نتیجه شیوع ویروس کرونا بر اقتصاد ملی آسیب وارد می‌نماید. در نتیجه پیش‌بینی می‌شود رشد تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۹ منفی گردد. از سوی دیگر کسب‌وکارهایی که متاثر از شیوع کرونا فعالیت آنها کاهش یافته است، اشتغال آنها حدود ۴۸ میلیون نفر است، بنابراین از این ناحیه نیز اشتغال کشور تحت تاثیر قرار خواهد گرفت. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی استان اصفهان (۱۳۹۹) به بررسی آثار بیماری کرونا بر اقتصاد ایران پرداخته است. بر اساس نتایج این گزارش بیشترین آسیب‌ها در بخش‌های خدماتی، گردشگری، هتلداری و رستوران، خرده‌فروشی، حمل و نقل، پوشاک و آموزش روی داده است. از سوی دیگر میزان کاهش تولید ناخالص داخلی در سه بازه‌ی (ادامه بیماری تا ۱۵ اردیبهشت)، (ادامه بیماری تا ۱۵ خرداد) و (ادامه بیماری تا ۱۵ تیرماه) به ترتیب ۹، ۱۳ و ۱۷ درصد خواهد بود.

### ۳. روش‌شناسی

از نظر روش‌شناسی، تحلیلگران ماتریس حسابداری اجتماعی نشان داده‌اند که میزان انعطاف‌پذیری این ماتریس و الگوهای مرتبط با آن در تحلیل‌های اقتصادی و اجتماعی، نسبت به الگوهای دیگر مانند نظام حساب‌های ملی و جدول داده-ستانده بیشتر است. دلایلی که برای این مزیت ارائه شده این است که اولاً، میزان پوشش آماری ماتریس حسابداری اجتماعی نسبت به دیگر نظام‌های آماری موجود بیشتر است و

ابعاد اقتصاد کلان شیوع ویروس کرونا در کشور پرداخته تصریح می‌کند که اقتصاد ایران در حالی با مشکل شیوع بیماری کرونا مواجه شده که دو سال سخت ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ را پشت سر گذاشته است. هرچند کاهش تشکیل سرمایه ثابت در اقتصاد ایران سبب شده است تا ظرفیت تولید بالقوه اقتصاد کاهش یابد و دستیابی به سطح رفاه سال ۱۳۹۰ و پیش از آن دشوار باشد؛ از طرف‌دیگر، بالا بودن نرخ تورم برای دو سال پیاپی ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ و همچنین پیش‌بینی تورم بالای ۲۵ درصد برای سال ۱۳۹۹ نیز موجب شده است تا بنگاه‌های بسیاری توانایی ادامه فعالیت خود را از دست بدهند. باین‌حال پیش‌بینی می‌شد که بدون کرونا، اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۹ رشد مثبت غیرنفتی (هرچند اندک) را ثبت کند. بنابراین گزارش شیوع کرونا ویروس جدید (کووید-۱۹) از انتهای سال ۱۳۹۸ و تداوم آن در سال ۱۳۹۹، اقتصاد ایران را در یک وضعیت رکود همراه با نااطمینانی قرار داده است. کاهش تقاضا برای صادرات محصولات ایران (و به‌طور کلی کاهش تجارت جهانی) تقاضای کل را از طرف تجارت خارجی متأثر می‌کند. در بخش داخلی نیز تقاضای کل هم به دلیل کاهش درآمد خانوار و هم کاهش برخی کالاها و خدمات که به شیوع بیشتر ویروس منجر می‌شوند (مانند حمل‌ونقل، رستوران و هتلداری، پوشاک و...) تحت تأثیر قرار می‌دهد. از طرف‌دیگر عرضه کل اقتصاد نیز به دلیل اختلال در شبکه تأمین مواد اولیه و محدودیت فعالیت برخی از واحدهای صنعتی، با شوک عرضه مواجه شده است.

نتایج بررسی‌های مطالعه مرکز پژوهش‌های مجلس نشان می‌دهد تحت بازه‌های مختلف بین ۵/۷ تا ۱۱ درصد از ستانده اقتصاد در نتیجه شیوع ویروس کرونا کاهش خواهد یافت. همچنین بین ۲۸۷۰ تا ۶۴۳۱ هزار نفر از شاغلان فعلی، متأثر از شیوع ویروس شغل خود را از دست خواهند داد. ارزیابی آثار اقتصادی شیوع ویروس کرونا بر وضعیت معیشت خانوار نشان می‌دهد که هرچند همه گروه‌های درآمدی از وضعیت جدید متأثر خواهند شد، اما تأثیرپذیری دهک‌های پایین (محروم‌تر) بیشتر خواهد بود. بررسی وضعیت اشتغال دهک‌های پایین نشان می‌دهد، درحالی‌که حدود ۷۳ درصد از خانوارهای دهک

ارزش افزوده، خانوارها و حسابهای دولت، سرمایه و بقیه جهان خارج که این سه حساب تحت عنوان مجموع حسابهای دیگر در جدول آمده‌اند (توریک، ۲۰۰۰). در جدول (۱) یک تقسیم‌بندی برای حسابهای موجود در SAM وجود دارد. تحت این تقسیم‌بندی حسابها به دو گروه درونزا و برونزا<sup>۲</sup> تفکیک شده‌اند. اهمیت از این تقسیم‌بندی در تبدیل SAM به یک الگوی تحلیلی و نیز محاسبه ضرایب فزاینده می‌باشد. حسابهای درونزای SAM حسابهایی هستند که سطح درآمد آنها تحت الزامات مدل تعیین می‌شود. در حالی که درآمد حسابهای برونزا خارج از ارتباطات در نظر گرفته شده در مدل تعیین خواهد شد. حالت استاندارد تقسیم‌بندی حسابهای درونزا و برونزا بدین شکل است که حسابهای تولید، عوامل تولید و خانوارها درونزا و بقیه حسابها شامل حساب دولت، سرمایه و بقیه جهان خارج جزء حسابهای برونزا به حساب می‌آیند. در بخش بعدی نحوه تبدیل ماتریس حسابداری اجتماعی به یک الگوی تحلیلی با جزئیات مربوطه ارائه خواهد شد (پرمه، زورار و همکاران ۱۳۹۰).

ثانیاً، ضرایب فزاینده ماتریس حسابداری اجتماعی می‌تواند تصویر جامع‌تری از پیچیدگی‌های نظام تولیدی نسبت به ضرایب فزاینده الگوهای کلان و بخشی ارائه دهند (اندایش و مهدیه، ۱۳۸۳).

ماتریس حسابداری اجتماعی مربعی است و مجموعه‌ای از حسابها را نشان می‌دهد که جریان درآمد بین فعالیتهای تولید، عوامل تولید و نهادها را توصیف می‌نماید. این ماتریس جریانهای پولی را از طریق ستونها (هزینه‌ها) و ردیفها (درآمدها) انجام می‌دهد، به طوری که باید هزینه‌ها و دریافتی‌ها برابر باشند (پیات و راند، ۱۹۷۹). جدول (۱) ماتریس حسابداری اجتماعی را در شکل خلاصه آن نشان می‌دهد. طبق این جدول این ماتریس ارتباطات موجود میان فعالیتهای تولیدی، توزیع درآمد ناشی از این فعالیتها در بین عوامل تولید و نیز توزیع درآمد میان نهادهای اجتماعی-اقتصادی را نشان می‌دهد. به علاوه ماتریس مزبور نحوه مصرف درآمد نهادها در ساختار اقتصاد را بیان می‌کند. براین اساس SAM<sup>۱</sup> از چندین بخش تشکیل شده که عبارتند از: فعالیتهای تولید،

جدول ۱. نمای خلاصه شده ماتریس حسابداری اجتماعی

هزینه‌ها					شرح	
جمع	برونزا	درونزا			فعالیت‌های تولیدی	عوامل تولید
	مجموع حسابهای دیگر	خانوارها	تولید	فعالیت‌های تولیدی		
۵	۴	۳	۲	۱		
$Y_1$	$X_1$	$T_{13}$	0	$T_{11}$	۱	فعالیت‌های تولیدی
$Y_2$	$X_2$	0	0	$T_{21}$	۲	عوامل تولید
$Y_3$	$X_3$	0	$T_{33}$	۰	۳	خانوارها
$Y_x$	$T$	$l'_3$	$l'_2$	$l'_1$	۴	مجموع حسابهای دیگر
	$Y_x$	$Y'_3$	$Y'_2$	$Y'_1$	۵	جمع

مأخذ: Pyatt, G. And I. Round, (1979)

(۱۹۹۵) و پارا وودان (۲۰۰۸) می‌باشد. فرض کنید که  $n$  حساب درونزا و  $r-n$  حساب برونزا باشند. بنابراین کل هزینه

#### ۴. ماتریس حسابداری اجتماعی

متدولوژی SAM قیمتی بر اساس مطالعات هولست و سانچو

1-Social Accounting Matrix  
۲-Endogenous and Exogenous.

$a_{ij}$  می‌تواند با تقسیم هر سلول  $T$  در جدول (۱) بر مجموع آن حساب به دست آید. بنابراین  $a_{ij} = \frac{T_{ij}}{\sum_{k=1}^r T_{kj}}$ . بر طبق بلایر و میلر (۱۹۸۵) این ضرایب فنی ارزش-محور می‌توانند به عنوان تفسیر فیزیکی از کاربرد ارزش دلاری تولید به عنوان معیاری کمی فیزیکی در نظر گرفته شوند. بنابراین معادله (۵) می‌تواند به صورت زیر نوشته شود:

$$P = (I - A')^{-1}B = \bar{M}B \quad (۶)$$

یکی از جنبه‌های برجسته مدل ماتریس حسابداری اجتماعی، ثبات ضرایب فنی بکار رفته بوسیله فرض مازاد ظرفیت هم برای بخش‌ها و هم برای نهادها است.<sup>۱</sup> این ثبات نه تنها برای ضرایب فنی فیزیکی هستند، بلکه ثبات نسبت قیمت‌ها را نیز در برمی‌گیرند. بر این اساس رابطه بالا را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\Delta P = (I - A')^{-1}\Delta B \quad (۷)$$

معادله بالا بدین معنی است که تغییر در پرداخت‌های برونزا در هر واحد تولید (یا به زبان ساده‌تر تغییر در هزینه‌های هر واحد برونزا)، به میزان  $(I - A')^{-1}$  قیمت‌ها را تغییر خواهد داد. با توجه به اینکه همه قیمت‌ها برابر واحد هستند، تغییر مطلق در قیمت‌ها/هزینه دقیقاً معادل درصد تغییر خواهند بود. تفسیر اقتصادی قیمت‌ها در مدل بسیار آسان است. قیمت فعالیت‌های تولید به عنوان قیمت تولیدکننده و قیمت کالاها به عنوان قیمت مصرف‌کننده تفسیر می‌شوند. قیمت خانوارها نیز می‌توانند به عنوان شاخص هزینه زندگی بیان شوند. زیرا این شاخص بر اساس متوسط وزنی همه کالاهایی که خانوارها می‌خرند و به‌علاوه مالیات‌های پرداختی محاسبه می‌گردد.

## ۵. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

### بررسی پیامدهای بیماری کووید-۱۹ بر اقتصاد ایران

در جدول زیر سهم زیربخش‌های خدمات در تولید ناخالص داخلی آمده است. براساس بررسی‌ها، زیربخش‌های بازرگانی، رستوران و هتلداری و خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و

حساب  $Z$  ( $V_j$ ) به صورت زیر می‌باشد:

$$Y_j = \sum_{i=1}^n T_{ij} + \sum_{m=n+1}^r W_{mj} \quad (۱)$$

که  $T_{ij}$  بیانگر پرداختی از حساب  $Z$  به حساب  $i$  و  $W_{mj}$  بیانگر پرداخت‌های به حساب‌های برونزای  $m$  از حساب  $Z$  است. اگر  $P_j$ ،  $Q_j$  و  $S_{ij}$  بیانگر قیمت حساب  $Z$ ، مقدار فیزیکی (تولید) حساب  $Z$  و مقدار حساب  $i$  که توسط حساب  $Z$  مصرف می‌شود. بنابراین کل هزینه حساب  $Z$  می‌تواند به صورت زیر باشد:

$$P_j Q_j = \sum_{i=1}^n P_j S_{ij} + \sum_{m=n+1}^r P_m S_{mj} \quad (۲)$$

با تقسیم هر دو طرف بر  $Q_j$ ، قیمت حساب  $Z$  به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P_j = \sum_{i=1}^n \frac{P_i S_{ij}}{Q_j} + \sum_{m=n+1}^r \frac{P_m S_{mj}}{Q_j} \quad (۳)$$

پارا و ودان (۲۰۰۸) ضرایب فنی برای متغیرهای برونزا ( $C_{ij}$ ) را به صورت  $C_{ij} = S_{ij}/Q_j$  تعریف کرده‌اند و  $b_j = \sum_{m=n+1}^r \frac{P_m S_{mj}}{Q_j}$  را به صورت ارزش کل پرداختی به حساب‌های برونزا بر اساس واحد فیزیکی تولید حساب دورنزا  $Z$  تعریف نموده‌اند. بنابراین قیمت حساب  $Z$  به صورت زیر نوشته می‌شوند:

$$P_j = \sum_{i=1}^n P_i C_{ij} + b_j \quad (۴)$$

معادله بالا نشان می‌دهد که قیمت تولید بخش  $Z$ ، متوسط وزنی قیمت کالاهایی است که بخش  $Z$  با در نظر گرفتن وزن ضرایب تکنیکی فنی می‌خرد، به علاوه پرداخت‌های برونزای هر واحد از تولید بخش  $Z$ . بر اساس چارچوب ماتریسی، معادله بالا به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$P = (1 - C')^{-1}B \quad (۵)$$

که  $C'$  معکوس ماتریس  $[C_{ij}]$  است.

معادله بالا مدل قیمت لئونتیف است. در نگاه اول، مدل بالا نمی‌تواند چندان مفید باشد زیرا ضرایب فنی تکنیکی به ندرت در دسترس هستند. به علاوه، ضرایب فنی ارزشی یعنی

۱. در ماتریس حسابداری اجتماعی هر گونه تغییر در تقاضا منجر به تغییر فیزیکی به جای افزایش قیمت‌ها خواهد شد.

ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهند. خدمات اجتماعی، شخصی و خانگی نیز با سهم ۱ درصد با آسیب جدی روبرو شده‌اند.

تخصصی از جمله زیربخش‌های مهم بخش خدمات هستند که با بیشترین آسیب در اثر شیوع بیماری کرونا مواجه شده است. این دو زیر بخش در مجموع بیش از ۲۶.۵ درصد تولید

جدول ۲. سهم زیربخش‌های خدمات در تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۷

ردیف	بخش	سهم در تولید ناخالص داخلی
۱	بازرگانی، رستوران و هتلداری	۱۲/۲
۲	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۸/۹
۳	خدمات موسسات مالی و پولی	۲/۷
۴	خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی	۱۴/۳
۵	خدمات عمومی	۱۲/۱
۶	خدمات اجتماعی و شخصی و خانگی	۱/۰

ماخذ: نتایج تحقیق

تولید ناخالص داخلی بخش خدمات حداقل ۲ واحد درصد خواهد بود. همانطوری که اشاره شد در اسفندماه بیشترین تقاضا برای فعالیت‌های بخش خدمات در اقتصاد وجود دارد و بنابراین به نظر می‌رسد ارزش افزوده تولیدی این بخش در این ماه، حداقل دوبرابر ماه‌های معمول سال باشد. با این فرض میزان کاهش تولید ناخالص داخلی زیربخش‌های آسیب‌دیده ۴/۲ واحد درصد تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران (به طور مستقیم طی دوماه) خواهد بود.

برای آنکه تصویر دقیق‌تری از فعالیت‌های بخش خدمات ارائه شود، بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰، زیربخش‌های آن‌ها تفکیک شده است. چنانچه در جدول زیر مشاهده می‌شود بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ زیربخش‌های خدماتی که با بیشترین آسیب مواجه شده‌اند حدود ۲۶/۵ درصد تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهند. با توجه به اهمیت و کارکرد بخش خدمات در ماه پایانی سال، در ستون چهارم و پنجم میزان کاهش ماهانه تولید ناخالص داخلی محاسبه شده است. با توجه به این حالت، میزان کاهش

جدول ۳. آثار بیماری کرونا بر زیربخش‌های خدمات بر اساس جدول داده-ستانده (درصد)

زیربخش	زیربخش‌های متناظر در جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰	سهم از تولید ناخالص داخلی	درصد کاهش ماهانه تولید ناخالص داخلی (حداقل)	درصد کاهش تولید ناخالص داخلی دو ماه
بازرگانی، رستوران و هتلداری	عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر وسایل	۹/۵۲	۰/۸	۱/۵۹
	هتل و خوابگاه	۰/۳۹	۰/۰۳۲	۰/۰۶
	رستوران	۰/۷۵	۰/۰۶۳	۰/۱۳
حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	راه آهن	۰/۱۵	۰/۰۱۳	۰/۰۳
	حمل و نقل جاده ای	۳/۶۵	۰/۳۰۴	۰/۶۱
	حمل و نقل آبی	۰/۴۶	۰/۰۳۸	۰/۰۸
	حمل و نقل هوایی	۰/۳۴	۰/۰۲۹	۰/۰۶
خدمات موسسات مالی و پولی	پست و مخابرات	۱/۳۲	۰/۱۱	۰/۲۲
	بانک	۱/۴۷	۰/۱۲	۰/۲۵
	سایر واسطه‌گری‌های مالی و فعالیت‌های جنبی بیمه	۰/۲۷	۰/۰۲	۰/۰۴
خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی	خدمات واحدهای مسکونی اجاری	۱/۲۹	۰/۱	۰/۲۱
	خدمات واحدهای غیر مسکونی	۰/۳۴	۰/۰۲۹	۰/۰۶
	خدمات دلالان مستغلات	۰/۱۴	۰/۰۱۲	۰/۰۲
	کرایه و خدمات کسب و کار	۱/۳۸	۰/۱۱۵	۰/۲۳
خدمات عمومی	امور عمومی	۰/۸۷	۰/۰۷۲	۰/۱۴
	آموزش ابتدائی دولتی	۰/۵۴	۰/۰۴۵	۰/۰۹
	آموزش ابتدائی خصوصی	۰/۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴
	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه‌ای دولتی	۰/۷۲	۰/۰۶	۰/۱۲
	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه‌ای خصوصی	۰/۰۶	۰/۰۰۵	۰/۰۱
	آموزش عالی دولتی	۰/۴۵	۰/۰۳۷	۰/۰۷
	آموزش عالی خصوصی	۰/۴۲	۰/۰۳۵	۰/۰۷
	آموزش بزرگسالان دولتی	۰/۰۵	۰/۰۰۴	۰/۰۱
	آموزش بزرگسالان خصوصی	۰/۰۶	۰/۰۰۵	۰/۰۱
	دامپزشکی	۰/۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴
خدمات اجتماعی و شخصی خانگی	مددکاری اجتماعی	۰/۱۸	۰/۰۱۵	۰/۰۳
	تفریحی، فرهنگی، ورزشی	۰/۸۳	۰/۰۶۹	۰/۱۴
	مذهبی و سیاسی	۰/۱۳	۰/۰۱۱	۰/۰۲
	سایر خدمات	۰/۳۲	۰/۰۲۸	۰/۰۵
کل	۲۶/۵	۲/۲	۴/۲	

ماخذ: نتایج تحقیق

زیربخش‌های آسیب دیده هستند که سهمی در حدود ۵ واحد درصد تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهند. به نظر می‌رسد به دلیل تقاضای بالای این محصولات در ماه‌های پایانی سال، میزان کاهش تولید ناخالص داخلی از محل این زیربخش‌ها، حداقل ۰/۷ و حداکثر حدود ۱/۲ واحد درصد تولید ناخالص داخلی باشد.

بخش صنعت براساس میزان آسیب‌پذیری بعد از بخش خدمات قرار دارد. زیربخش‌های آسیب‌دیده این بخش در جدول زیر آمده است. زیربخش‌های ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر؛ ساخت رادیو، تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی؛ پوشاک؛ منسوجات؛ محصولات چرمی؛ محصولات کاغذی؛ ساخت مبلمان و انتشارات مهمترین

جدول ۴. آثار بیماری کرونا بر زیربخش‌های صنعت بر اساس جدول داده-ستانده (درصد)

زیربخش‌های متناظر در جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰	سهم از تولید ناخالص داخلی	درصد کاهش ماهانه (حداقل)	درصد کاهش دو ماه
ساخت منسوجات	۰/۸۸	۰/۰۷	۰/۱۵
ساخت پوشاک، عمل آوری و رنگ کردن خز	۰/۴۲	۰/۰۳۵	۰/۰۷
دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی	۰/۱۳	۰/۰۲	۰/۰۱
ساخت چوب و محصولات چوبی	۰/۲۷	۰/۰۲۲	۰/۰۴
انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۰/۰۸	۰/۰۰۷	۰/۰۱۴
ساخت رادیو، تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۰/۵۳	۰/۰۹	۰/۰۵
ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر	۴/۱۷	۰/۳۵	۰/۷
ساخت مبلمان، مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۰/۸۳	۰/۰۷	۰/۱۴
	۷/۳۱	۰/۶۶	۱/۱۷

ماخذ: نتایج تحقیق

برای آنکه آثار مستقیم و غیرمستقیم بیماری کرونا بر اقتصاد ایران بررسی شود، از آخرین ماتریس حسابداری اجتماعی که مربوط به سال ۱۳۹۰ است و توسط مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۹۵ به روزرسانی شده است، استفاده گردیده است.<sup>۱</sup> ماتریس حسابداری مورد استفاده دارای ۷۱ زیربخش تولیدی، ۳ حساب عوامل (نیروی کار، سرمایه، و زمین)، ۲۰ خانوار، یک حساب دولت، یک حساب بنگاه، ۱ حساب دنیای خارج، و یک حساب سرمایه است. برای آنکه تصویر دقیق‌تری از اثرگذاری بیماری کووید-۱۹ بر اقتصاد ایران ارائه شود، در ادامه با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی این اثرگذاری تعیین خواهد شد.

۱۳۹۰ آثار مستقیم و غیرمستقیم شیوع ویروس کرونا برآورد شده است. مزیت مهم این ماتریس، لحاظ هر دو طرف عرضه و تقاضا در برآورد اثر این تکانه بر اقتصاد است. برای آنکه اثر بیماری کرونا بر اقتصاد کشور بررسی شود اثرگذاری این بیماری در بازه‌های زمانی یک ماهه، دمه ماهه و سه ماهه مورد بررسی قرار گرفت. در بازه زمانی یک ماهه فرض شد اثر این بیماری از ۱۵ اسفند تا ۱۵ فروردین ماه تخلیه شود و فعالیت‌های کسب‌وکار در کشور به حالت عادی درآید. در بازه زمانی دو ماهه فرض شد اثر بیماری تا ۱۵ اردیبهشت ماه تمام شود و در بازه زمانی سه ماهه فرض شد این بیماری و آثار آن تا ۱۵ خردادماه به طول خواهد کشید (جدول ۵). مطابق این جدول حدود ۴۳ درصد کل تولید ناخالص داخلی اقتصاد تحت تاثیر شیوع بیماری کووید-۱۹ قرار گرفته است. بنابراین این وضعیت حاکی از تاثیرپذیری شدید اقتصاد ایران از این بیماری است. به عبارت دیگر بر اساس تولید ناخالص داخلی سال

## ۶. پیامدهای شیوه بیماری کووید-۱۹ بر

### بخشهای خدمات و کشاورزی (مستقیم و

### غیرمستقیم)

در این قسمت با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی سال

۱. با وجود اهمیت ماتریس حسابداری اجتماعی و جدول داده ستانده برای بررسی سیاست‌ها و تکانه‌ها بر اقتصاد، متأسفانه آخرین جدول به سال ۱۳۹۰ اختصاص دارد و هنوز جدول به‌روزرسانی در این زمینه تهیه نشده است.



۱۳۹۸، حدود ۹۴۰۰ هزار میلیارد ریال تحت تاثیر این بیماری قرار گرفته است. از سوی دیگر تکانه‌ای که در اثر این سه حالت به اقتصاد کشور بر اساس قیمت سال ۱۳۹۸ وارد می‌شود به ترتیب ۷۸۱، ۱۱۷۱ و ۱۹۵۲ هزار میلیارد ریال می‌باشد.

جدول ۵. زیربخش‌های اثرپذیر از بیماری کرونا بر اساس ماتریس حسابداری اجتماعی

شرح	سهم زیربخش‌ها در GDP	تولید زیربخش‌ها میلیارد ریال	کاهش تولید میلیارد ریال		
			بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه
ساخت منسوجات	۰/۸۱	۱۰۰/۸۲۶	۸/۴۰۲	۱۲/۶۰۳	۲۱/۰۰۵
ساخت پوشاک، عمل آوری و رنگ کردن خز	۰/۰۶	۴۸/۲۲۱	۴/۰۱۸	۶/۰۲۸	۱۰/۰۴۶
دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی	۰/۰۷	۱۵/۱۸۵	۱/۲۶۵	۱/۸۹۸	۳/۱۶۴
ساخت چوب و محصولات	۰/۳۹	۳۰/۵۲۹	۲/۵۴۴	۳/۸۱۶	۶/۳۶۰
ساخت کاغذ و محصولات	-	-	-	-	-
انتشار، چاپ و تکثیر	۰/۲۳	۹/۶۶۷	۸۰۶	۱/۲۰۸	۲/۰۱۴
ساخت کک، فرآورده‌های	۹/۹۶	۶۱۳/۴۲۵	۵۱/۱۱۹	۷۶/۶۷۸	۱۲۷/۷۹۷
ساخت ماشین آلات و	-	-	-	-	-
ساخت رادیو و تلویزیون،	۰/۱۴	۶۱/۳۸۸	۵/۱۱۶	۷/۶۷۳	۱۲/۷۸۹
ساخت ابزار پزشکی، ابزار	-	-	-	-	-
ساخت وسایل نقلیه موتوری،	۲/۹۵	۴۷۹/۳۲۴	۳۹/۹۴۴	۵۹/۹۱۶	۹۹/۸۵۹
ساخت سایر تجهیزات حمل	-	-	-	-	-
ساخت مبلمان، مصنوعات	۰/۶۱	۹۵/۳۵۵	۷/۹۴۶	۱۱/۹۱۹	۱۹/۸۶۶
عمده فروشی، خرده فروشی،	۱۰/۹۶	۱۰۹۴/۷۹۲	۹۱/۲۳۳	۱۳۶/۸۴۹	۲۲۸/۰۸۲
هتل و خوابگاه	۰/۱۳	۴۴/۵۳۹	۳/۷۱۲	۵/۵۶۷	۹/۲۷۹
رستوران	۰/۲۹	۸۶/۶۷۷	۷/۲۲۳	۱۰/۸۳۵	۱۸/۰۵۸
راه آهن	۰/۲۷	۱۷/۴۲۹	۱/۴۵۲	۲/۱۷۹	۳/۶۳۱
حمل و نقل جاده ای	۵/۴۳	۴۲۰/۰۱۴	۳۵/۰۰۱	۵۲/۵۰۲	۸۷/۵۰۳
حمل و نقل لوله ای	-	-	-	-	-
حمل و نقل آبی	۰/۳۵	۵۲/۹۴۰	۴/۴۱۲	۶/۶۱۷	۱۱/۰۲۹
حمل و نقل هوایی	۰/۱۶	۳۹/۵۸۴	۳/۲۹۹	۴/۹۴۸	۸/۲۴۷
خدمات پشتیبانی و انبارداری	-	-	-	-	-
پست و مخابرات	۱/۲۹	۱۵۲/۰۱۹	۱۲/۶۶۸	۱۹/۰۰۲	۳۱/۶۷۱
بانک	۳/۰۰	۱۶۹/۳۹۲	۱۴/۱۱۶	۲۱/۱۷۴	۳۵/۲۹۰
سایر واسطه گری‌های مالی	۰/۴۵	۳۰/۵۸۱	۲/۵۴۸	۳/۸۲۳	۶/۳۷۱
بیمه	۰/۸۲	۴۰/۹۳۳	۳/۴۱۱	۵/۱۱۷	۸/۵۲۸
خدمات واحدهای مسکونی	۰/۰۱	۱۴۸/۲۷۸	۱۲/۳۵۶	۱۸/۵۳۵	۳۰/۸۹۱
خدمات واحدهای غیر	۱/۰۱	۳۹/۴۸۹	۳/۲۹۱	۴/۹۳۶	۸/۲۲۷
خدمات دلان مستغلات	۰/۰۴	۱۶/۲۰۰	۱/۳۵۰	۲/۰۲۵	۳/۲۷۵
کرایه و خدمات کسب و کار	۱/۷۶	۱۵۸/۶۵۲	۱۳/۲۲۱	۱۹/۸۳۱	۳۳/۰۵۲
امور عمومی	۰/۰۲	۹۹/۷۴۹	۸/۳۱۲	۱۲/۴۶۹	۲۰/۷۸۱
خدمات شهری	۰/۱۲	۷۵/۱۶۱	۶/۲۶۳	۹/۳۹۵	۱۵/۶۵۸
امور دفاعی	-	-	-	-	-
امور انتظامی	-	-	-	-	-
آموزش ابتدائی دولتی	۰/۰۰	۶۲/۴۰۰	۵/۲۰۰	۷/۸۰۰	۱۳/۰۰۰

شرح	سهم زیربخش‌ها در GDP	تولید زیربخش‌ها میلیارد ریال	کاهش تولید میلیارد ریال		
			بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه
آموزش ابتدائی خصوصی	۰/۰۰	۲/۸۸۶	۲۴۱	۳۶۱	۶۰۱
آموزش متوسطه عمومی و	۰/۰۱	۸۲/۴۱۸	۶/۸۶۸	۱۰/۳۰۲	۱۷/۱۷۰
آموزش متوسطه عمومی و	۰/۰۰	۷/۱۹۳	۵۹۹	۸۹۹	۱/۴۹۹
آموزش عالی دولتی	۰/۰۲	۵۱/۲۰۱	۴/۲۶۷	۶/۴۰۰	۱۰/۶۶۷
آموزش عالی خصوصی	۰/۰۴	۴۸/۳۹۱	۴/۰۳۳	۶/۰۴۹	۱۰/۰۸۱
آموزش بزرگسالان دولتی	۰/۰۲	۵/۸۶۷	۴۸۹	۷۳۳	۱/۲۲۲
آموزش بزرگسالان	۰/۰۳	۷/۲۵۳	۶۰۴	۹۰۷	۱/۵۱۱
بهداشت و درمان دولتی	-	-	-	-	-
بهداشت و درمان خصوصی	-	-	-	-	-
دامپزشکی	۰/۰۳	۳/۰۳۰	۲۵۲	۳۷۹	۶۳۱
مددکاری اجتماعی	۰/۰۱	۲۰/۶۳۷	۱/۷۲۰	۲/۵۸۰	۴/۲۹۹
تفریحی، فرهنگی، و	۰/۵۷	۹۵/۵۹۳	۷/۹۶۶	۱۱/۹۴۹	۱۹/۹۱۵
مذهبی و سیاسی	۰/۰۷	۱۴/۷۶۱	۱/۲۳۰	۱/۸۴۵	۳/۰۷۵
سایر خدمات	۰/۲۵	۳۶/۶۱۳	۳/۰۵۱	۴/۵۷۷	۷/۶۲۸
کل		۵۰۶۵۵۸۲	۴۲۲۱۳۲	۶۳۳۱۹۸	۱۰۵۵۳۲۹

ماخذ: نتایج تحقیق

می‌دهد. همین وضعیت در زیربخش دام و طیور نیز صادق است. تولید ناخالص داخلی زیربخش دام و طیور در بازه‌های سه گانه به ترتیب ۶/۲، ۹/۲ و ۱۵/۴ واحد درصد کاهش خواهد یافت. بخش اعظم این کاهش در این دو زیربخش به دلیل کاهش تقاضا در بخش رستوران‌ها، فست فودها و همچنین تقاضای خانوارها می‌باشد. زیربخش زراعت و باغداری نیز در اثر کاهش تقاضا و همچنین مشکلات حمل و نقل و شرایط خاص قرنطینه‌ای با کاهش تولید مواجه می‌گردد. این کاهش در بازه‌ی یک ماهه اول ۵/۸ درصد تولید ناخالص داخلی و در بازه‌ی سه ماهه ۱۴/۶ درصد است. بنابراین هر چند بخش کشاورزی به طور مستقیم تحت تاثیر بیماری کرونا قرار نگرفت، اما آثار غیرمستقیم آن نسبتاً شدید می‌باشد. بنابراین میانگین کاهش تولید ناخالص بخش کشاورزی در بازه‌ی زمانی یک تا سه ماهه از ۶/۱ تا ۱۵/۳ درصد متغیر است.

مطابق جدول (۶) میزان آسیب وارده بر زیر بخش خدمات در مقایسه با بخش‌های صنعت و کشاورزی بسیار بالاتر است؛ به طوری که از ۴۳ زیربخش خدمات تنها ۱۲ زیربخش رشد‌های منفی کمتر از ۱۰ درصد داشته و سایر زیربخش‌ها رشد منفی بالا ۱۰ درصد را در سال جاری تجربه خواهند کرد. بخش خدمات، زیربخش‌های عمده فروشی، خرده فروشی،

در جدول (۶) آثار این تکانه بر زیربخش‌های کشاورزی و خدمات شبیه‌سازی شده است. بررسی آثار این تکانه نشان می‌دهد که تمام بخش‌های اقتصاد ایران در اثر شیوه بیماری کرونا با کاهش تولید و زیان مواجه خواهند شد. مطابق ستون دوم این جدول، در بازه زمانی یک ماهه میزان کاهش ستانده کل اقتصاد (مشمول بر بخش‌های تولیدی، عوامل تولید و خانوارها) بالغ بر ۴۳۰۰ هزارمیلیارد ریال می‌باشد. این رقم در بازه‌ی زمانی دو و سه ماهه به ترتیب ۶۵۰۰ و ۱۰۸۰۰ هزارمیلیارد ریال است (ستون‌های سوم و چهارم). از زیان وارده بر کل اقتصاد، ۵/۵ درصد آن مربوط به بخش کشاورزی، ۳۶ درصد به بخش صنعت و ۵۶/۵ درصد به بخش خدمات اختصاص دارد. بنابراین بخش خدمات با بالاترین میزان زیان در اثر شیوع بیماری کرونا مواجه شده است.

در ستون‌های پنجم، ششم و هفتم میزان کاهش تولید ناخالص داخلی هر بخش در بازه‌های سه گانه آمده است. در بخش کشاورزی، زیربخش‌های ماهیگیری، دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار و زراعت و باغداری با بیشترین زیان مواجه می‌شوند، به طوری که تولید ناخالص داخلی زیربخش ماهیگیری در بازه‌های اول، دوم و سوم به ترتیب ۶/۹، ۱۰/۳ و ۱۷/۲ واحد درصد کاهش نشان

تعمیر وسایل نقلیه و کالاها با بیشترین زیان روبرو می‌شوند. بیش از ۱۷/۳ درصد از زیان ایجاد شده در کل اقتصاد در این زیربخش بوقوع پیوسته است. زیربخش‌های حمل و نقل جاده‌ای نیز با ۶/۵ درصد کل زیان اقتصاد در رتبه بعدی قرار دارد. در مجموع میانگین زیان وارده بر بخش خدمات در بازه‌ی یک ماهه ۱۰ و در بازه‌ی سه ماهه ۲۵ درصد خواهد بود.

جدول ۶ اثر بیماری کرونا بر زیربخش‌های کشاورزی و خدمات

شرح	اثر کل بر حسب تولید ناخالص داخلی میلیارد ریال			درصد کاهش در تولید هر زیربخش		
	بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه	بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه
زراعت و باغداری	۸/۱۵۶	۱۲/۲۳۴	۲۰/۳۹۰	۵/۸	۸/۸	۱۴/۶
دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار	۱۲/۷۱۲	۱۹/۰۶۸	۳۱/۷۷۹	۶/۲	۹/۲	۱۵/۴
جنگلداری	۱۴۷	۲۲۱	۳۶۸	۵/۷	۸/۶	۱۴/۳
ماهگیری	۷۸۷	۱/۱۸۱	۱/۹۶۸	۶/۹	۱۰/۳	۱۷/۲
نفت خام و گاز طبیعی	۴۷۵	۷۱۳	۱/۱۸۸	۱/۳	۲/۰	۳/۳
سایر معادن	۳۵۹	۵۳۹	۸۹۸	۲/۲	۳/۲	۵/۴
برق	۲/۸۲۶	۴/۲۴۰	۷/۰۶۶	۱۰/۳	۱۵/۵	۲۵/۸
توزیع گاز طبیعی	۱/۳۵۳	۲/۰۲۹	۳/۳۸۲	۷/۲	۱۰/۸	۱۸/۱
آب	۱/۲۵۸	۱/۸۸۷	۳/۱۴۶	۱۰/۶	۱۵/۹	۲۶/۵
ساختمان‌های مسکونی	۴/۹۲۵	۷/۳۸۷	۱۲/۳۱۲	۲/۶	۴/۰	۶/۶
سایر ساختمان‌ها	۱/۸۵۷	۲/۷۸۵	۴/۶۴۲	۰/۶	۰/۹	۱/۶
عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها	۳۷/۰۵۲	۵۵/۵۷۸	۹۲/۶۳۰	۱۵/۰	۲۲/۵	۳۷/۵
هتل و خوابگاه	۴۶۳	۶۹۵	۱/۱۵۹	۱۱/۲	۱۶/۸	۲۸/۱
رستوران	۵/۷۵۸	۸/۶۳۷	۱۴/۳۹۴	۱۵/۲	۲۲/۸	۳۸/۰
راه آهن	۱/۰۳۸	۱/۵۵۷	۲/۵۹۵	۱۲/۵	۱۸/۸	۳۱/۴
حمل و نقل جاده‌ای	۱۶/۳۶۸	۲۴/۴۰۲	۴۰/۶۷۰	۱۴/۷	۲۲/۱	۳۶/۸
حمل و نقل لوله‌ای	۱۰۸	۱۶۲	۲۷۰	۷/۲	۱۰/۸	۱۸/۱
حمل و نقل آبی	۲/۳۷۰	۳/۵۵۵	۵/۹۲۵	۱۱/۴	۱۷/۲	۲۸/۶
حمل و نقل هوایی	۲/۰۱۲	۳/۰۱۹	۵/۰۳۱	۱۳/۵	۲۰/۲	۳۳/۷
خدمات پشتیبانی و انبارداری	۱/۲۳۴	۱/۸۵۲	۳/۰۸۶	۱۲/۲	۱۸/۳	۳۰/۵
پست و مخابرات	۱۰/۵۴۶	۱۵/۸۲۰	۲۶/۳۶۶	۱۸/۳	۲۷/۵	۴۵/۸
بانک	۷/۱۶۰	۱۰/۷۴۰	۱۷/۹۰۱	۱۶/۰	۲۴/۰	۴۰/۰
سایر واسطه‌گری‌های مالی و فعالیت‌های جنبی آنها	۵۸۴	۸۷۶	۱/۴۶۰	۱۶/۵	۲۴/۸	۴۱/۴
بیمه	۲/۱۸۶	۳/۲۷۹	۵/۴۶۵	۲۲/۱	۳۳/۱	۵۵/۲
خدمات واحدهای مسکونی شخصی	۸/۱۶۱	۱۲/۲۴۱	۲۰/۴۰۲	۱۶/۱	۲۴/۱	۴۰/۲
خدمات واحدهای مسکونی اجاری	۲/۵۵۰	۳/۸۲۵	۶/۳۷۵	۱۶/۱	۲۴/۱	۴۰/۲
خدمات واحدهای غیر مسکونی	۲/۰۳۷	۳/۰۵۶	۵/۰۹۳	۲۰/۰	۳۰/۰	۵۰/۱
خدمات دلالان مستغلات	۲۳۹	۳۵۸	۵۹۷	۱۰/۵	۱۵/۸	۲۶/۳
کرایه و خدمات کسب و کار	۴/۳۶۱	۶/۵۴۲	۱۰/۹۰۳	۱۳/۶	۲۰/۳	۳۳/۹

شرح	اثر کل بر حسب تولید ناخالص داخلی میلیارد ریال			درصد کاهش در تولید هر زیربخش		
	بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه	بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه
امور عمومی	۱/۸۴۸	۲/۷۷۲	۴/۶۲۰	۸/۴	۱۲/۷	۲۱/۱
خدمات شهری	۱/۱۰۲	۱/۶۵۲	۲/۷۵۴	۸/۸	۱۳/۲	۲۲/۰
امور دفاعی	۴۵	۶۸	۱۱۳	۰/۱	۰/۱	۰/۲
امور انتظامی	۲۲	۳۳	۵۵	۰/۳	۰/۴	۰/۷
تأمین اجتماعی اجباری	۳۴۷	۵۲۰	۸۶۶	۸/۴	۱۲/۵	۲۰/۹
آموزش ابتدائی دولتی	۳۶۰	۵۴۱	۹۰۱	۸/۴	۱۲/۶	۲۱/۰
آموزش ابتدائی خصوصی	۱۵۴	۲۳۱	۳۸۴	۱۶/۳	۲۴/۴	۴۰/۷
آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای دولتی	۵۵۴	۸۳۰	۱/۳۸۴	۸/۴	۱۲/۷	۲۱/۱
آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای خصوصی	۳۴۰	۵۱۰	۸۵۱	۱۶/۲	۲۴/۳	۴۰/۶
آموزش عالی دولتی	۱/۱۸۱	۱/۷۷۲	۲/۹۵۳	۹/۹	۱۴/۹	۲۴/۸
آموزش عالی خصوصی	۱/۲۹۵	۱/۹۴۳	۳/۲۳۸	۱۴/۴	۲۱/۶	۳۶/۰
آموزش بزرگسالان دولتی	۱۴۴	۲۱۶	۳۶۱	۱۰/۰	۱۵/۰	۲۵/۰
آموزش بزرگسالان خصوصی	۲۸۸	۴۳۱	۷۱۹	۱۴/۱	۲۱/۱	۳۵/۱
بهداشت و درمان دولتی	۲۴۱	۳۶۲	۶۰۴	۱/۵	۲/۳	۳/۹
بهداشت و درمان خصوصی	۱/۵۳۰	۲/۲۹۵	۳/۸۲۵	۶/۴	۹/۶	۱۶/۰
دامپزشکی	۹۱	۱۳۷	۲۲۸	۱۰/۶	۱۵/۹	۲۶/۵
مددکاری اجتماعی	۳۹۸	۵۹۸	۹۹۶	۸/۸	۱۳/۲	۲۲/۰
تفریحی، فرهنگی، و ورزشی	۲/۵۳۷	۳/۸۰۵	۶/۳۴۱	۱۱/۰	۱۶/۶	۲۷/۶
مذهبی و سیاسی	۸۹۴	۱/۳۴۱	۲/۲۳۵	۱۱/۱	۱۶/۷	۲۷/۹
سایر خدمات	۱/۰۱۲	۱/۵۱۸	۲/۵۳۰	۱۴/۸	۲۲/۲	۳۷/۰

ماخذ: نتایج تحقیق

## ۷. بررسی پیامدهای شیوع بیماری بر بخش صنعت

زیربخش در بازه‌ی یک ماهه اول بیش از ۲۰ درصد است. تقاضای این سه زیربخش در ماه‌های پایانی سال، همواره به بیشترین میزان خود در طول سال می‌رسد و از این رو تاثیرگذاری بیماری کووید-۱۹ بر آنها بسیار شدید خواهد بود. در مجموع از ۲۳ زیربخش صنعتی، ۱۰ زیربخش رشدهای منفی بالای ۱۰ درصد را تجربه خواهند کرد. در حالت‌های دوم و سوم این اثرگذاری بسیار شدید بوده است. در مجموع میانگین اثر بیماری کرونا بر بخش صنعت از ۹ درصد تا ۲۳ درصد در این سه حالت متغیر است.

یکی از بخش‌هایی که تحت تاثیر مستقیم بیماری کرونا قرار می‌گیرد، بخش صنعت کشور است. چنانچه در جدول ۷ مشخص است تاثیر بیماری کووید-۱۹ بر زیربخش‌های صنعتی نیز شدید بوده است. مطابق جدول زیر زیربخش‌های دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی؛ ساخت کاغذ و محصولات کاغذی؛ و انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده با بیشترین کاهش در تولید ناخالص داخلی مواجه می‌شوند؛ به طوری که کاهش تولید ناخالص داخلی این سه

جدول ۷. آثار بیماری کرونا بر زیربخش‌های صنعت بر اساس ماتریس حسابداری اجتماعی

شرح	اثر کل بر حسب تولید ناخالص داخلی میلیارد ریال			درصد کاهش در تولید هر زیربخش		
	بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه	بازه یک ماه	بازه دو ماه	بازه سه ماه
ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۲۶/۶۳۹	۳۹/۹۵۹	۶۶/۵۹۸	۷/۳	۱۱/۰	۱۸/۴
ساخت محصولات از توتون و تنباکو	۸۱	۱۲۲	۲۰۳	۴/۴	۶/۶	۱۰/۹
ساخت منسوجات	۵/۸۸۵	۸/۸۲۷	۱۴/۷۱۱	۱۴/۸	۲۲/۳	۳۷/۱
ساخت پوشاک، عمل آوری و رنگ کردن خز	۹۳۲	۱/۳۹۸	۲/۳۲۹	۲۱/۲	۳۱/۸	۵۲/۹
دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی	۱/۲۱۷	۱/۸۲۶	۳/۰۴۳	۲۳/۴	۳۵/۰	۵۸/۴
ساخت چوب و محصولات چوبی	۱/۲۰۶	۱/۸۰۹	۳/۰۱۵	۱۲/۷	۱۹/۰	۳۱/۶
ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	۵۳۷	۸۰۶	۱/۳۴۳	۴/۹	۷/۳	۱۲/۲
انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۱/۰۰۳	۱/۵۰۴	۲/۵۰۷	۲۲/۱	۳۳/۲	۵۵/۳
ساخت کک، فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای	۵۵/۵۴۸	۸۲/۳۲۳	۱۳۸/۸۷۱	۱۶/۵	۲۴/۷	۴۱/۲
ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی	۱۹/۶۹۴	۲۹/۵۴۱	۴۹/۲۳۵	۷/۴	۱۱/۱	۱۸/۵
ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک	۳/۱۸۷	۴/۷۸۱	۷/۹۶۹	۷/۴	۱۱/۱	۱۸/۵
ساخت سایر محصولات کانی غیر فلزی	۳/۰۲۴	۴/۵۳۶	۷/۵۶۰	۳/۸	۵/۷	۹/۴
ساخت فلزات اساسی	۶/۳۲۹	۹/۴۹۴	۱۵/۸۲۳	۲/۸	۴/۲	۶/۹
ساخت محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین‌آلات و تجهیزات	۲/۸۰۳	۴/۲۰۵	۷/۰۰۸	۴/۴	۶/۶	۱۱/۰
ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۱/۱۸۸	۱/۷۸۳	۲/۹۷۱	۲/۱	۳/۱	۵/۲
ساخت ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی	۳۳	۵۰	۸۳	۰/۹	۱/۳	۲/۱
ساخت ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی طبقه بندی نشده در جای دیگر	۶۰۹	۹۱۳	۱/۵۲۲	۱/۶	۲/۴	۳/۹
ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۳۱۳	۴۶۹	۷۸۲	۱۰/۴	۱۵/۶	۲۶/۰
ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت	۱۵۵	۲۳۳	۳۸۸	۲/۱	۳/۲	۵/۴
ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر	۳۴/۱۵۹	۵۱/۳۳۸	۸۵/۳۹۶	۱۲/۸	۱۹/۳	۳۲/۱
ساخت سایر تجهیزات حمل و نقل	۲۳۶	۳۵۴	۵۹۱	۱/۸	۲/۷	۴/۶
ساخت مبلمان، مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر و بازیافت	۶/۴۹۳	۹/۷۳۹	۱۶/۲۳۱	۱۴/۳	۲۱/۴	۳۵/۷

ماخذ: نتایج تحقیق

## ۸. نتیجه گیری و پیشنهادها

حدود ۷/۶- درصد بوده است). انتظار می‌رفت بعد از دو سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ در سال جاری اقتصاد کشور از رکود خارج شود، اما به نظر می‌رسد به دلیل گسترش ویروس کرونا و اثرگذاری هر دو سمت عرضه و تقاضا، بازیابی اقتصاد کشور به این سرعت در سال جاری ممکن نباشد. ادامه این روند برای اقتصاد کشور که با شرایط شدید تحریمی مواجه است، بسیار نگران کننده است.

۱. تولید ناخالص داخلی ایران با وضع تحریم‌های ظالمانه آمریکا از سال ۱۳۹۷ به شدت تحت تاثیر قرار گرفت و اقتصاد به رکودی وارد شد (رشد سال ۱۳۹۷ بدون نفت ۲/۱- درصد و ۹ ماهه سال ۱۳۹۸ صفر بوده است. در سال ۱۳۹۷ رشد با نفت ۴/۷- درصد و در نه ماهه ۱۳۹۸

۴. به نظر می‌رسد با توجه به شرایط خاص اقتصاد ایران، گذر از شرایط بحرانی فعلی اقتصاد می‌بایست در زمان بسیار کوتاه صورت می‌گرفت. در شرایط فعلی نیز بایستی با برنامه‌ریزی دقیقتر گذر از این بیماری توسط دولت کوتاه‌تر شود.

۵. در شرایط فعلی به دلیل کاهش درآمد خانوارها، تقاضای آنها نیز محدود شده است. بنابراین در بسته سیاستی دولت، اتخاذ سیاست‌های تحریک تقاضا ضروری است. از سوی دیگر با توجه به وضعیت نامناسب دهک‌های پایین درآمدی (حداقل ۵ دهک اول) پیشنهاد می‌شود حداقل ۵۰ درصد از کمک‌های دولت به صورت بلاعوض به این خانوارها پرداخت گردد. این رقم صرفاً می‌تواند به خرید کالاهای اساسی تعلق گیرد. سایر تسهیلات پرداختی می‌تواند صرف کالاهای بادوام داخلی جهت تحریک تقاضا گردد.

۶. در سمت سیاست‌های مالی انبساطی دولت ضروری است: - تخفیفات یا معافیت‌های مالیاتی برای بنگاه‌های آسیب دیده؛ - بخشودگی حق بیمه واحدهای صنفی آسیب‌دیده؛ - تمدید مدت زمان پرداخت قیوض خدماتی، آب، برق، گاز و سایر خدمات شهری برای اصناف و کسب‌وکارهای آسیب‌دیده؛

- استمهال و ارایه تنفس در خصوص اقساط بانکی واحدهای صنفی و کسب‌وکارهای آسیب‌دیده.

(ویرایش اول). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

سهیلی، حبیب؛ حاجی قربانی، مریم؛ گرامی، بهزاد؛ رضایی، صادق؛ خداپرست، یونس؛ رحبی، فاطمه و سینا نریمانی (۱۳۹۸). درآمدی بر آثار شیوع ویروس کرونا بر اقتصاد ایران. وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی.

واحد بررسی‌های اقتصادی (۱۳۹۹). ارزیابی اثر بیماری کرونا بر اقتصاد ایران. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی اصفهان.

۲. بررسی‌ها نشان داد اثرگذاری این بیماری بر تمام بخش‌های اقتصادی وجود دارد. در اثر این تکانه کاهش تولید ناخالص داخلی حدود در دامنه ۸/۶ تا ۲۱ درصد کاهش می‌یابد که ترمیم آن در ماه‌های آتی و در شرایط فعلی اقتصاد ایران بسیار مشکل است. مطابق نتایج اثر شیوع بیماری کرونا بر بخش خدمات و زیربخش‌های آن بسیار بیشتر از بخش‌های دیگر است. حدود ۱۷ درصد از کل زیان وارد بر اقتصاد ایران در زیربخش عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیرات قرار دارد. پس از آن زیربخش‌های حمل و نقل، پست و مخابرات، بیمه، آموزش، کرایه و خدمات کسب‌وکار، رستوران و خدمات تفریحی، فرهنگی و ورزشی به ترتیب با ۶/۵، ۲/۹، ۲/۹، ۲/۳، ۲/۴ و ۱/۴ و ۱/۲ درصد زیان کل اقتصاد در رتبه‌های بعدی جای می‌گیرند. در بخش صنعت نیز ۱۱ درصد کل زیان اقتصاد در زیربخش سوخت‌ها صورت می‌گیرد و پس از آن زیربخش صنایع خودرو و غذایی و آشامیدنی، موادشیمیایی، و پوشاک و منسوجات به ترتیب با ۶/۶، ۴/۶، ۴/۲ و ۱/۶ درصد کاهش درآمد کل اقتصاد، در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

۳. بسته سیاستی دولت دو بعد تحریک تقاضا و عرضه داشت، اما بررسی تسهیلات و کمک‌های آن نشان می‌دهد که بیشتر آن مصرف طرف عرضه اقتصاد شده است. به نظر می‌رسد در شرایط رکودی حاکم بر اقتصاد کشور در گام اول تحریک تقاضا از اهمیت بیشتری برخوردار است.

## منابع

اندایش، یعقوب و امید مهدیه (۱۳۸۳). بررسی مالیات‌ها بر شاخص قیمت تولیدکننده با رهیافت تحلیل مسیر ساختاری (SAM). اقتصاد مقداری، شماره ۲، صص ۳۷-۶۰  
صادقی، نرگس؛ آذربایجانی، علیرضا؛ عزیزخانی، فاطمه؛ کاویانی، زهرا و علی حجتی (۱۳۹۹). درباره مقابله با شیوع ویروس کرونا (۴۰) ارزیابی ابعاد اقتصاد کلان شیوع ویروس کرونا

- Breisinger C., Raouf A. and M. Wiebelt (2020). COVID-19 and the Egyptian Economy Estimating the Impacts of Expected Reductions in Tourism, Suez Canal revenues, and remittances. IFPRI.  
<http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/133663/filename/133874.pdf>
- Diao X., Aung N., Lwin W.Z., Nyunt K. and J. Thurlow (2020). Assessing the Impacts of COVID-19 on Myanmar's Economy: A Social Accounting Matrix (SAM) Multiplier Approach. IFPRI.  
<http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/133745/filename/133957.pdf>
- Miller R.E. and P. Blair (1985). Input-Output Analysis: Foundations and Extensions. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Parra J.C. and Q. Wodon (2008). Comparing the Impact of Food and Energy Price Shocks on Consumers : a Social Accounting Matrix Analysis for Ghana. World Bank Policy. Research Paper No. WPS 4741.
- Pyatt G. and I. Round (1979). Accounting and Fixed Price Multiplier in Social Accounting Matrix. The Economic Journal, No. 89, pp.850-873.
- Roland H.D.W and F. Sancho (1995). "Modeling Prices in a SAM Structure". The review of economics and statistics. 77(2), pp. 71-361.

