

سنجش اثرات اقتصادی کرونا در ایران



مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

گروه پژوهشی نظام‌های نوین برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی و مدل‌سازی

مجموعه گزارش شماره ۱۸۵

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شناسه گزارش

عنوان	سنجش اثرات اقتصادی کرونا در ایران
کد شناسه	۹۹-۹-۱۰۲۳۳
گروه پژوهشی	نظام‌های نوین برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی و مدل‌سازی
پدیدآورنده	جمال کاکائی
همکار	افسانه شرکت
مشاور علمی	اسفندیار جهانگرد
ناظران علمی	علی اکبر خسروی نژاد، یدالله ابراهیمی فر، محمدجواد محسنی نیا و مینا ابوطالبی
طراح جلد	پدرام حاجی اسماعیلی
ناشر	مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری
تاریخ انتشار	مهرماه ۱۳۹۹
مطالب این گزارش لزوماً بیانگر نظر رسمی سازمان برنامه و بودجه کشور و مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.	
حقوق معنوی اثر به پدیدآورندگان و حقوق مادی آن، به مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه کشور تعلق دارد و استفاده از آن با ذکر مأخذ بلامانع است.	
آدرس: تهران - خیابان نجات‌اللہی - خیابان سپند - پلاک ۱۶	
https://www.dfrc.ir/ Email: info@dfrc.ir	

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
خلاصه مدیریتی.....	أ
مقدمه.....	۱
۱- شیوع کرونا و اقتصاد.....	۳
۱-۱- تغییرات تولید ناخالص داخلی ایران.....	۳
۱-۱-۱- دورنمای سال ۱۳۹۸.....	۳
۲-۱- فصل اول سال ۱۳۹۹ در سایه کرونا.....	۶
۲- روش‌شناسی پژوهش.....	۸
۱-۲- احصاء تغییرات ستانده و اشتغال فعالیت‌های اقتصادی (حذف فرضی).....	۸
۱-۱-۲- ستانده.....	۸
۲-۱-۲- اشتغال.....	۱۰
۲-۲- بررسی تغییرات ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی.....	۱۱
۱-۲-۲- تغییرات ارزش افزوده ناشی از تغییر تقاضای نهایی (مدل کلاین).....	۱۲
۲-۲-۲- سنجش تغییرات اجزای ارزش افزوده (مدل افراز زایتسف).....	۱۴
۳- پایه‌های آماری و روش‌شناسی بهنگام سازی جدول داده - ستانده.....	۱۷
۱-۳- پایه‌های آماری بهنگام سازی جدول سال ۱۳۹۵.....	۱۷
۲-۳- سایر داده‌های مورد استفاده و سناریوهای احتمالی.....	۲۱
۱-۲-۳- آمارهای مورد استفاده و مفروضات.....	۲۱
۲-۲-۳- محدودیت‌ها و تنگناهای پژوهش.....	۲۱
۳-۲-۳- سناریوهای احتمالی.....	۲۲
۴- تجزیه و تحلیل نتایج.....	۲۵
۱-۴- ستانده (تولید) فعالیت‌های اقتصادی.....	۲۵
۲-۴- اشتغال بخش‌های اقتصادی.....	۲۸
۳-۴- ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی و اجزای آن.....	۳۰
۴-۳-۱- تغییرات ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی.....	۳۱

۳۴ ۴-۳-۲- تغییرات اجزای ارزش افزوده

۳۵ ۵- جمع‌بندی و ارائه پیشنهادها

۳۸ منابع

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۸	جدول ۱: چارچوب یک جدول داده-ستانده متعارف
۲۲	جدول ۲: تأثیرپذیری بخش‌های اقتصادی بر اثر کرونا طی یک سال بر اساس دو سناریو
۲۴	جدول ۳: میزان کاهش ستانده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی اول
۲۷	جدول ۴: میزان کاهش ستانده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی دوم
۲۹	جدول ۵: تأثیرپذیری اشتغال فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی اول
۳۰	جدول ۶: تأثیرپذیری اشتغال فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی دوم
۳۱	جدول ۷: کاهش ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی اول
۳۳	جدول ۸: کاهش ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی اول
۳۴	جدول ۹: تغییرات اجزای ارزش افزوده بر اثر تغییر اجزای تقاضای نهایی

خلاصه مدیریتی

بیماری کووید-۱۹ در تمام کشورهای جهان پیامدهای اقتصادی سنگین به بار آورده است. در راستای ارزیابی پیامدهای اقتصادی، این گزارش بر آن است که بر اساس الگوی تعاملی داده-ستانده، تأثیرات بیماری مزبور را بر روی ستانده (تولید)، اشتغال و ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی و اجزای آن را در دو سناریو برآورد کند. تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۸ بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران حدود ۷۰۳/۸ هزار میلیارد تومان (با نفت) - به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰- است. این در حالی است که در سال ۱۳۹۷ تولید ناخالص داخلی ایران بیش از ۷۵۵ هزار میلیارد تومان؛ یعنی رشد اقتصادی کشور منفی هفت (۷-) درصد بوده است. همچنین، در سال ۱۳۹۷ نیز اقتصاد ایران چهار (۴) درصد کوچک‌تر شده است. از این رو با آغاز تحریم‌های ایالات متحده آمریکا از سال ۱۳۹۷ تا پایان سال ۱۳۹۸، اقتصاد ایران نسبت به سال ۱۳۹۶ قریب به یازده (۱۱) درصد کوچک‌تر شده است. نرخ مشارکت اقتصادی و نرخ بیکاری جمعیت ۱۵ ساله و بیشتر در اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۸ به ترتیب، چهل و چهار و یک دهم (۴۴/۱) درصد و ده و هفت دهم (۱۰/۷) درصد بوده است. همچنین، نرخ تورم سالانه و نقطه به نقطه برای اسفندماه سال ۱۳۹۸ به ترتیب ۳۴/۸ و ۲۲ درصد بود.

بر اساس نتایج این مطالعه، ستانده کل اقتصاد ایران بر اساس دو سناریوی پیش‌بینی شده در گزارش به ترتیب، حدود چهارم و نه دهم (۴/۹) درصد و پنج و نیم (۵/۵) درصد با کاهش مواجه خواهد شد. این در حالی است که میزان افت احتمالی ارزش افزوده بالاتر خواهد بود، به گونه‌ای که در سناریوی نخست شش و هفت دهم (۶/۷) درصد و در سناریوی دوم حدود هفت و شش دهم (۷/۶) درصد کاهش خواهد یافت. در میان اجزای ارزش افزوده، خالص مالیات بر تولید و واردات با بالاترین افت مواجه می‌شوند؛ در حالی که جبران خدمات کارکنان به مراتب از دیگر اجزا کمتر متأثر می‌شود.

بررسی تأثیرپذیری جمعیت شاغلان از بیماری همه‌گیر کرونا نشان می‌دهد به‌طور متوسط بیش از ده (۱۰) درصد شاغلان با خطر بیکاری و کاهش درآمد مواجه‌اند. قابل توجه آنکه کاهش مشارکت اقتصادی ممکن است اثرات شوک کاهش اشتغال در آمارها را کمرنگ کند. به بیان دیگر، در فصل اول سال ۱۳۹۹ نسبت به سه ماهه نخست سال ۱۳۹۸، قریب به چهار درصد مشارکت در اقتصاد کاهش یافت. همچنین، سهم شاغلان کمتر از ۴۴ ساعت نیز افزایش داشته است، از این رو، طبیعی است که شوک مزبور به‌طور کامل در نرخ بیکاری نمود پیدا نکند. از دیگر سو، در فصول اول و دوم سال با توجه به بالا بودن اشتغال فصلی، به‌طور طبیعی نرخ بیکاری نسبت به سایر فصول پایین‌تر است.

بر این اساس، گزارش حاضر در پنج بخش ساماندهی شده است. بخش اول و دوم به ترتیب به «اقتصاد و کرونا»، «روش‌شناسی پژوهش» اختصاص یافته است. «پایه‌های آماری و روش‌شناسی بهنگام‌سازی جدول داده-ستانده» و «تجزیه و تحلیل نتایج» مطالب بخش سوم و چهارم را شامل می‌شوند و بخش پنجم به «جمع‌بندی و پیشنهادها» اختصاص داده شده است.

مقدمه

برای نخستین بار در ۲۲ ژانویه ۲۰۲۰ میلادی (دوم بهمن ماه ۱۳۹۸) در شهر ووهان استان هوبئی چین، نوع جدیدی از ویروسی شناسایی شد و با مبتلا شدن بیش از هزار نفر به این ویروس، سازمان بهداشت جهانی برای این بیماری نام رسمی کووید-۱۹ را انتخاب کرد. در ادامه و با انتشار ویروس به خارج از چین، اضطراب و نگرانی‌های ناشی از رکود، بیکاری و لطمه به کسب‌وکارها و از میان رفتن درآمد به یک پدیده فراگیر اجتماعی تبدیل شد. به گونه‌ای که سازمان‌های بین‌المللی مانند صندوق بین‌المللی و بانک جهانی، رشد اقتصادی منفی برای اغلب کشورهای جهان را پیش‌بینی کرده است.

در پی شیوع بیماری کووید-۱۹ در نقاط مختلف جهان، این ویروس در ایران نیز رسماً در تاریخ ۲۹ بهمن ۱۳۹۸ (۱۸ فوریه ۲۰۲۰)، قریب به یک ماه بعد از پدیدار شدن آن در چین توسط مراجع رسمی تأیید شد. شیوع ویروس کرونا و ترس اجتماعی ناشی از آن، باعث شد بسیاری از کسب‌وکارها از رونق بیفتند و تقاضا برای آن‌ها با افت شدیدی روبه‌رو شود. بیماری کووید-۱۹ از هر دو منظر عرضه و تقاضا، اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به بیان دیگر، شوک منفی عرضه ناشی از کاهش بهره‌وری داخل بنگاه و افت^۱ یا قطع ظرفیت زنجیره تأمین است و شوک منفی تقاضا نیز ناشی از کاهش خرید مشتریان (تقاضا) است. همچنین این همه‌گیری تفاوت اساسی با سایر اتفاقی‌هایی مانند سیل و زلزله دارد، زیرا در این اتفاقات فقط بخشی از جامعه تحت تأثیر قرار می‌گیرند و بقیه جامعه می‌تواند به آن‌ها کمک‌رسانی کند؛ در حالی که این بیماری نه تنها جمعیت بیمار، بلکه جمعیت سالم را نیز از چرخه بازار خارج می‌کند. به بیانی، ظرفیت جامعه به‌منظور ارائه خدمات لازم، کمک‌رسانی و تولید کالاها به شدت محدود می‌شود.

اقتصاد ایران در حال حاضر به دلایلی اعم از تحریم‌های ایالات متحده آمریکا، پایین بودن بنیه‌های تولید و مواردی از این قبیل در شرایط ویژه‌ای قرار دارد. از این رو، برآورد سنجش اثرات اقتصادی بیماری همه‌گیر کرونا، از اهمیت بالایی برخوردار بوده که در فرایند تصمیم‌سازی بتواند به سیاست‌گذار کمک کند. مسئله مهمی که در ارزیابی آثار اقتصادی شیوع این بیماری بسیار حائز اهمیت است، افق زمانی درگیری با این ویروس است. برخی برآوردها پیش‌بینی می‌کنند که دوران همه‌گیری بیش از یک سال ادامه خواهد داشت. فعالیت‌های اقتصادی با یکدیگر پیوندهای متقابل دارند و جداول داده-ستانده نیز علاوه بر پیوند فعالیت‌ها، دوره زمانی یک سال را پوشش می‌دهند؛ از این رو می‌توان از مزیت الگوهای داده-ستانده در این زمینه استفاده کرد. به

۱. در شرایط فراگیر شدن بیماری، بخشی از نیروی کار از فرایند تولید (به دلیل بیماری و محدود شدن فعالیت‌ها) از چرخه فعالیت خارج می‌شوند و همچنین ممکن است در برنامه‌ریزی اخلاقی به وجود آید که بهره‌وری را با کاهش مواجه خواهد کرد.

همین منظور، گزارش حاضر با بهره بردن از الگوی فوق‌الذکر و بر اساس دو سناریو، به ارزیابی آثار شیوع ویروس کرونا بر متغیرهای اقتصاد کلان - تولید، ارزش افزوده و اشتغال - می‌پردازد.

۱- شیوع کرونا و اقتصاد

شیوع بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ موجب شد تمام چشم‌اندازهای اقتصادی ایران و جهان دستخوش تغییر شوند. بانک جهانی در جدیدترین پیش‌بینی خود برآورد نموده است که رشد اقتصادی جهان در سال ۲۰۲۰ میلادی منفی پنج و دو دهم ($-\frac{5}{2}$) درصد خواهد بود. همچنین، برآوردهای این بانک حاکی از آن است اگر بیماری کنترل شود در سال ۲۰۲۱ میلادی، اقتصاد جهانی رشدی بیش از چهار (۴) درصد را تجربه خواهد کرد. پیش‌بینی بانک مزبور برای اقتصاد ایران در سال ۲۰۲۰ رشد منفی پنج و سه دهم ($-\frac{5}{3}$) و برای سال ۲۰۲۱، دو و یک دهم ($\frac{2}{1}$) درصد است. از دیگر سو، صندوق بین‌المللی پول نیز در آخرین پیش‌بینی خود، رشد منفی چهار و نه دهم ($-\frac{4}{9}$) درصد در سال ۲۰۲۰ میلادی برای اقتصاد جهانی متصور است. همچنین، برای سال ۲۰۲۱ برآورد کرده است- اگر شیوع بیماری کنترل شود- اقتصاد جهانی رشد پنج و چهار دهم ($\frac{5}{4}$) درصدی را تجربه خواهد کرد. برآورد این صندوق برای اقتصاد ایران نیز به ترتیب برای سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ میلادی رشد اقتصادی منفی شش (۶-) و سه و یک دهم ($\frac{3}{1}$) درصد است.

شوک ناشی از بیماری، اقتصاد را با شوک هم‌زمان عرضه و تقاضا مواجه کرده است، زیرا از یک‌سو، عرضه نیروی کار کاهش یافته و از طرف دیگر، در تأمین مواد اولیه تولید نیز مشکلاتی ایجاد شده است (شوک عرضه). شوک عرضه، شوک تقاضا را به همراه خواهد داشت. تعطیلی کسب‌وکارها، منجر به تعدیل نیروی کار می‌شود و کاهش درآمد خانوار، کاهش تقاضا را به همراه دارد. از طرف دیگر عدم اطمینان نسبت به آینده، خانوار را به تصمیم پس‌انداز بیشتر و به تعویق انداختن خرید اقلام غیرضروری ترغیب می‌کند. همین امر کاهش تقاضای کل بیشتری را موجب می‌شود (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸).

شیوع ویروس کرونا، هزینه‌های سرسام‌آور اضافی بر بودجه عمومی بار کرده است. از دیگر سو، قیمت نفت در بازارهای جهانی با کاهش قابل ملاحظه‌ای مواجه شده است؛ به‌گونه‌ای که قیمت نفت طی دو ماه گذشته پایین‌ترین میزان قیمت در یک دهه اخیر را تجربه کرد (کاکائی و همکاران، ۱۳۹۹).

۱-۱- تغییرات تولید ناخالص داخلی ایران

در این بخش از گزارش، وضعیت متغیرهای اقتصاد کلان در سال ۱۳۹۸ و سه‌ماهه اول سال ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۱-۱- دورنمای سال ۱۳۹۸

الف) تولید ناخالص داخلی

تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۸ بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران، حدود $\frac{703}{8}$ هزار میلیارد تومان با نفت- به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰- است. این در حالی است که در سال ۱۳۹۷ تولید ناخالص داخلی ایران بیش

از ۷۵۵ هزار میلیارد تومان بوده است. به بیان دیگر، رشد اقتصاد کشور منفی هفت (۷-) درصد بوده است. همچنین در سال ۱۳۹۷ نیز، اقتصاد ایران چهار (۴) درصد کوچک‌تر شده است. از این رو با آغاز تحریم‌های ایالات متحده آمریکا از سال ۱۳۹۷، اقتصاد ایران نسبت به سال ۱۳۹۶ قریب به یازده (۱۱) درصد کوچک‌تر شده است. شایان توجه است میزان کوچک‌تر شدن اقتصاد غیرنفتی، کمتر از کل اقتصاد بوده است. به عنوان مثال، سال ۱۳۹۸ میزان تولید محصول ناخالص داخلی بدون نفت- به قیمت ثابت ۱۳۹۰-۶۱۲/۲ هزار میلیارد تومان بود که نسبت به سال ۱۳۹۷، منفی شش دهم (۰/۶-) درصد کاهش یافته است. این مهم در سال ۱۳۹۷ نیز معادل یک و سه دهم (۱/۳-) درصد بود. از این رو از سرعت افت تولید در بخش غیرنفتی در سال گذشته کاسته شده است. قابل توجه آنکه اقتصاد غیرنفتی از سال ۱۳۹۶ قریب به دو (۲) درصد تقلیل یافته است که در مقایسه با اقتصاد کل- با در نظر گرفتن بخش نفت- به مراتب کمتر است.

داده‌های حساب‌های ملی در پاییز سال ۱۳۹۸ بارقه امید را در میان تحلیلگران اقتصاد ایجاد کرد، زیرا میزان رشد اقتصاد غیرنفتی در فصل سوم سال، مثبت و معادل ۱/۶ درصد بود که می‌توانست پایان رکود را نوید دهد. اما در فصل چهارم سال، بخش غیرنفتی رشد منفی ۲/۵ درصدی را به خود دید که پایین‌ترین رشد در سال گذشته بود. مهم‌ترین عاملی که افول تولید در زمستان ۱۳۹۸ را توضیح می‌دهد، شیوع بیماری کووید-۱۹ و تعطیلی بسیاری از کسب‌وکارها در آخرین ماه سال است. رشد کل اقتصاد در زمستان گذشته نیز متأثر از شرایط کرونا، به منفی شش و سه دهم (۶/۳-) درصد رسید. با این حال نمی‌توان تنها کرونا را عامل رشد منفی تولید کل به حساب آورد. تشدید نا اطمینانی‌ها در فصل سوم و اوایل زمستان نیز در داده‌های رشد نمود پیدا کرده است.

گروه کشاورزی

در سال ۱۳۹۸، بخش کشاورزی رشد سه (۳) درصدی را تجربه کرد. این گروه شامل دو زیربخش «کشاورزی» و «ماهیگیری» است که تغییرات آن‌ها به ترتیب سه و چهار دهم (۳/۴) و منفی پنج و نیم (۵/۵-) درصد بوده است. در سال گذشته زیربخش کشاورزی به جز فصل سوم سال (پاییز)، رشد مثبت را تجربه کرد، در حالی که زیربخش ماهیگیری در هر چهار فصل با رشد منفی مواجه بود؛ به گونه‌ای که در فصل چهارم سال نسبت به فصل مشابه سال ۱۳۹۷، افت بیش از هفت (۷) درصدی را تجربه کرد.

گروه صنعت

زیربخش‌های این گروه متشکل از «معدن»، «استخراج نفت و گاز طبیعی»، «سایر معادن»، «صنعت»، «تأمین آب، برق و گاز» و «ساختمان» است. این گروه در تمام فصول سال ۱۳۹۸ روند نزولی داشت و بالاترین حد کاهش آن نیز به فصل دوم سال (تابستان) برمی‌گردد که بیش از بیست‌ودو (۲۲) درصد نسبت به فصل مشابه در سال ۱۳۹۷ کاهش یافت. این روند در فصل سوم سال به کمتر از دو (۲) رسید که نوید پایان رکود را می‌داد،

اما افزایش نا اطمینانی‌های اقتصاد کلان (اقتصاد سیاسی) و شیوع بیماری کرونا مجدداً سیر نزولی را تشدید کرد؛ به گونه‌ای که فصل آخر سال را با افت یازده و نیم (۱۱/۵) درصدی به پایان رساند. تغییرات گروه صنعت در سال ۱۳۹۸ قریب به منفی پانزده (۱۵-) درصد بود. تغییرات زیر بخش‌های این گروه به شرح زیر است: «استخراج نفت و گاز طبیعی (۳۵-٪)»، «معدن (۳۲/۸-٪)»، «سایر معادن (۲/۱-٪)»، «صنعت (۱/۸-٪)»، «تأمین آب، برق و گاز (۱/۶٪)» و «ساختمان (۶/۱٪)».

در میان زیربخش‌های مزبور، «معدن»، «استخراج نفت و گاز طبیعی»، «سایر معادن» در تمامی فصول، رشد منفی را تجربه کرده‌اند و زیربخش «صنعت» نیز فقط در فصل چهارم سال، رشد بیش از دو (۲) درصدی داشت. این در حالی است که زیربخش‌های «تأمین آب، برق و گاز» و «ساختمان» به ترتیب ده و نیم (۱۰/۵) و دو و نه دهم (۲/۹) درصد در زمستان گذشته نسبت به زمستان سال ۱۳۹۷ با افت روبه‌رو شدند.

گروه خدمات

سهم بخش خدمات در اقتصاد ایران به طور متوسط پنجاه (۵۰) درصد تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود. این بخش در سال ۱۳۹۷ با وجود تحریم‌های ایالات متحده آمریکا، رشد یک و سه دهم (۱/۳) درصدی را تجربه کرد؛ در حالی که در سال ۱۳۹۸ با وجود نوسانات فصلی با رشد منفی مواجه شد. شدیدترین رشد منفی خدمات در آخرین فصل سال رقم خورد که شیوع بیماری کرونا از اوایل اسفندماه بخشی از تقاضای خدمات را به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داد. در برخی زیربخش‌های خدمات، میزان افت تولید در فصل آخر سال قابل ملاحظه است. به عنوان مثال، خدمات مربوط به فعالیت‌های مالی و بیمه که در فصل سوم، رشد سیزده و دو دهم (۲/۱۳) درصدی را به ثبت رسانده بود، در فصل چهارم سال، نه و چهاردهم (۹/۴) درصد نسبت به زمستان ۱۳۹۷ کاهش داشت. با این حال، شدیدترین کاهش گروه خدمات در زمستان ۱۳۹۸ مربوط به زیربخش «سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی» است. ارزش افزوده این بخش نسبت به فصل مشابه در سال ۱۳۹۷، به میزان یازده و سه دهم (۱۱/۳) درصد کاسته شده است. این بخش شامل خدمات فرهنگی، خدمات مؤسسات لباسشویی، قالی‌شویی، خدمات آرایش و پیرایش، دفتر شهرک‌ها و مجتمع‌های تجاری و خدمات خانگی مستخدمین و... می‌شود که مستقیماً از شیوع کرونا تأثیر پذیرفته است.

ب) تورم و بیکاری در سال ۱۳۹۸

بر اساس اعلام مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۸، نرخ بیکاری جمعیت ۱۵ ساله به بالا، ده و هفت دهم (۱۰/۷) درصد بوده است. همچنین، نرخ مشارکت اقتصادی چهل و چهار و یک دهم (۴۴/۱) درصد است. قابل توجه آنکه حدود شصت (۶۰) درصد جمعیت شاغلان، اشتغال ۴۴ ساعت و بیشتر داشته‌اند. به بیان دیگر، حدود ۴۰ درصد جمعیت شاغل کشور، کمتر از ۴۴ ساعت در هفته کار کرده‌اند. بررسی روند تغییرات نرخ مشارکت حاکی از آن است که این شاخص در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷، چهار دهم (۰/۴) درصد کاهش یافته است.

همچنین، بررسی نسبت اشتغال جمعیت ۱۵ ساله به بالا بیانگر آن است که سی و نه و چهار دهم (۳۹/۴) درصد از جمعیت در سن کار شاغل بوده‌اند. این شاخص در میان مردان بیشتر از زنان و در نقاط روستایی بیشتر از نقاط شهری بوده است. نرخ تورم سالانه^۱ و نقطه به نقطه^۲ برای اسفندماه سال ۱۳۹۸ به ترتیب ۳۴/۸ و ۲۲ درصد بود. نظر به اینکه معمولاً میانگین تورم خانوارهای شهری از روستایی بالاتر است. در اسفندماه سال ۱۳۹۸، تورم سالانه خانوارهای روستایی بالاتر بوده است. این مهم برای خانوارهای شهری، ۳۴/۴ درصد و برای خانوارهای روستایی ۳۷/۳ درصد است.

۱-۲- فصل اول سال ۱۳۹۹ در سایه کرونا

الف) تولید ناخالص داخلی

بر اساس آخرین نتایج حساب‌های ملی فصلی مرکز آمار ایران، محصول ناخالص داخلی به قیمت ثابت در سال ۱۳۹۰ در سه ماهه اول سال ۱۳۹۹ به رقم ۱۶۵/۶ هزار میلیارد تومان رسید که نسبت به بهار ۱۳۹۸، نشان از رشد منفی سه و نیم (۳/۵-) درصد دارد. همچنین رشد اقتصادی بدون نفت نیز، معادل منفی یک و هفت دهم (۱/۷-) درصد بوده است. اقتصاد ایران در بهار سال ۱۳۹۹ علاوه بر محدودیت‌های ناشی از تحریم و سایر مشکلات و نا اطمینانی‌ها اعم از نامطلوب بودن فضای کسب‌وکار، عدم ثبات فضای اقتصاد کلان و مسائلی از این قبیل، مهمان ناخوانده دیگری نیز به نام کرونا داشت.

کرونا موجب کاهش سه و نیم (۳/۵) درصدی از حجم بخش خدمات در سه‌ماهه نخست سال جاری، نسبت به بهار سال گذشته شده است. این شدیدترین حد نزولی بخش خدمات، دست‌کم در دهه ۹۰ به حساب می‌آید. در واقع تحریم هم نتوانسته بود به این بخش از اقتصاد کشور، به اندازه کرونا آسیب بزند. همان‌طور که پیش‌تر از نظر گذشت، رشد بخش خدمات در سال گذشته معادل منفی سه دهم (۰/۳-) و بالاترین انقباض در بخش خدمات، در گروه «سایر خدمات عمومی، اجتماعی و شخصی» رخ داده است. این گروه شامل فعالیت‌های مذهبی و سیاسی، فعالیت‌های اتحادیه اصناف، خدمات مؤسسات لباسشویی، قالی‌شویی، خدمات آرایش و پیرایش، گورستان‌ها، حمام و سونا، دفاتر شهرک‌ها و مجتمع تجاری و خدمات خانگی مستخدمان، رانندگان و نظایر آن‌ها است.

این در حالی است که کرونا نیز سنگین‌ترین ضربه را به تولید ناخالص داخلی این زیربخش از گروه خدمات وارد کرده است. به بیان دیگر، بیش از شصت (۶۰) درصد از حجم ارزش افزوده این خدمات در سه ماهه نخست سال در مقایسه با فصل مشابه در سال ۱۳۹۸ از بین رفته است. در واقع، سهم بخش خدمات در هزینه‌های

۱. تورم دوازده ماهه- بر اساس سال پایه ۱۳۹۵- که منظور درصد تغییر میانگین اعداد شاخص قیمت در یک سال منتهی به ماه جاری، نسبت به دوره مشابه قبل از آن است.

۲. درصد تغییر نسبت به ماه مشابه سال قبل، بر اساس سال پایه ۱۳۹۵.

خانوار به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است. سهم این بخش از کل تولید ناخالص داخلی در فصل اول سال گذشته معادل نه دهم (۰/۹) درصد بوده که در بهار ۱۳۹۹ به سه دهم (۰/۳) درصد تقلیل یافت. با وجود سهم اندک این بخش در کل اقتصاد، کاهش رشد آن موجب افت شش دهم (۰/۶) درصدی تولید کل اقتصاد ایران شده است. در میان سایر زیربخش‌های گروه خدمات «عمده و خرده‌فروشی، هتل و رستوران»، شش و هفت دهم (۶/۷) درصد، «مستغلات، کرایه و خدمات کسب و کار»، شش و یک دهم (۶/۱) درصد و «حمل و نقل و انبارداری» سه (۳) درصد رشد منفی داشت.

در فصل اول سال ۱۳۹۹ گروه کشاورزی یک دهم (۰/۱) درصد نسبت به مدت مشابه در سال قبل رشد داشته است و رشد گروه صنایع و معادن نیز منفی چهار و چهار دهم (۴/۴-) درصد تقلیل یافته است. در میان زیربخش‌های گروه صنایع و معادن، منفی‌ترین رشد به ترتیب مربوط به استخراج نفت و گاز طبیعی منفی چهارده و سه دهم (۱۴/۳-) درصد، ساختمان منفی دو (۲-) و صنعت منفی چهار دهم (۰/۴-) درصد است.

ب) تورم و بیکاری در فصل اول سال ۱۳۹۹

بر اساس اعلام مرکز آمار ایران در سه ماهه اول سال ۱۳۹۹؛ تورم نقطه به نقطه به ترتیب (۱۹/۸)، (۲۱) و (۲۲/۵) بوده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود این روند صعودی است،^۱ در حالی که تورم سالانه به ترتیب ۳۲/۲، ۲۹/۸ و ۲۷/۸ درصد است. نرخ بیکاری و مشارکت اقتصادی جمعیت ۱۵ ساله به بالا، به ترتیب نه و هشت دهم (۹/۸) و چهل و یک (۴۱) درصد بوده است. از یک‌سو، بررسی روند تغییرات نرخ مشارکت حاکی از کاهش سه و هفت دهم (۳/۷) درصد این شاخص در سه ماهه اول سال ۱۳۹۹ نسبت به سه ماهه نخست سال ۱۳۹۸ است. از سوی دیگر، حدود پنجاه و شش (۵۶) درصد جمعیت شاغلان، اشتغال با ۴۴ ساعت و بیشتر داشته‌اند، به بیان دیگر، حدود ۴۴ درصد جمعیت شاغل کشور، کمتر از ۴۴ ساعت در هفته کار کرده‌اند. همچنین، بررسی نسبت اشتغال جمعیت ۱۵ ساله به بالا بیانگر آن است که سی و شش و نه دهم (۳۶/۹) درصد از جمعیت در سن کار شاغل بوده‌اند. این شاخص در میان مردان بیشتر از زنان و در نقاط روستایی بیشتر از نقاط شهری بوده است.

۱. لازم به ذکر است تورم نقطه به نقطه در مردادماه سال ۱۳۹۹ به ۳۰/۴ درصد رسیده است.

۲- روش‌شناسی پژوهش

همان‌طور که پیش‌تر از نظر گذشت این گزارش در پی سنجش اثرات اقتصادی بیماری کرونا روی متغیرهای اقتصادی؛ ستانده (تولید)، ارزش افزوده، اجزای آن و اشتغال است. با توجه به اینکه فعالیت‌های اقتصادی با همدیگر دارای پیوندهای متقابل هستند و جداول داده- ستانده نیز این پیوندها را طی دوره زمانی یک سال پوشش می‌دهد، در این گزارش از مزیت الگوی تعاملی داده- ستانده استفاده شده است. در این مطالعه بررسی تغییرات (کاهش) ستانده فعالیت‌های اقتصادی بر اساس رویکرد حذف فرضی بخشی روش استراست- حذف (شوگ) هم‌زمان سمت عرضه و تقاضا- انجام شده است. همچنین، کاهش اشتغال نیز بر اساس رویکرد حذف فرضی مدل ملر و مارفان (۱۹۸۱) و مطالعه جهانفر، طایی و بانویی (۱۳۹۶) بررسی شده و تغییرات ارزش افزوده و اجزای آن نیز بر اساس تغییرات تقاضای نهایی فعالیت‌های اقتصادی و با استفاده از مدل لارنس کلاین (۱۹۸۳) و الگوی افراز زایتسف (۲۰۰۰) احصاء شده است.

۲-۱- احصاء تغییرات ستانده و اشتغال فعالیت‌های اقتصادی (حذف فرضی)

۲-۱-۱- ستانده

در این گزارش سنجش تأثیرات اقتصادی کرونا بر ستانده فعالیت‌های^۱ اقتصادی، بر اساس مبانی نظری اندازه‌گیری اهمیت اقتصادی بخش‌ها [حذف فرضی] صورت پذیرفته است.^۲ این روش نخستین بار در سال ۱۹۶۵ توسط پیلینک، دی‌سویل و دگولدر^۳ ارائه شد و سپس در سال ۱۹۶۸ توسط استراسرت^۴ جهت بررسی تأثیر حذف یک بخش بر کاهش ستانده کل اقتصاد مورد استفاده قرار گرفت. منظور از حذف در واقع حذف یک بخش یا حذف مجموعه‌ای از بخش‌های همگن در یک زمان در سطح ملی است. همچنین در تحلیل‌های منطقه‌ای، حذف می‌تواند حذف یک منطقه یا حذف یک بخش در یک منطقه در نظر گرفته شود (صادقی، ۱۳۹۴). تاکنون مطالعات متعددی در خصوص روش‌های مختلف حذف فرضی انجام شده است که از آن جمله

۱. در این مقاله «بخش اقتصادی» مترادف با «فعالیت اقتصادی» است و به طور متناوب این دو واژه با هم به کار رفته‌اند.

۲. جهت آشنایی بیشتر با روش‌های حذف فرضی به مطالعات (Miller, R.E. and Blair, 2009) و (جهانگرد، ۱۳۹۳) رجوع شود.

3. Paelinck, de Caebel, and Degueldre (1965)

4. Strassert

می‌توان به پژوهش‌های شولتز (۱۹۷۶، ۱۹۷۷)^۱، ملر و مارفان^۲ (۱۹۸۱)، سلا^۳ (۱۹۸۴)، میلانا^۴ (۱۹۸۵)، همیملر^۵ (۱۹۹۱)، دیازنباخر و واندرلیندن^۶ (۱۹۹۷)، میلر و لهر^۷ (۲۰۰۱) و دیازنباخر (۲۰۱۳) اشاره کرد.

لازم به ذکر است که در روش حذف فرضی، فروض زیر در نظر گرفته می‌شود:^۸

- تجارت آزاد که در مقابل جایگزینی واردات قرار می‌گیرد.

- متغیرهایی مانند تکنولوژی و تقاضای نهایی در اقتصاد ثابت در نظر گرفته می‌شوند.

- تحقق این روش در صورتی امکان‌پذیر است که تمام نیازهای واسطه‌ای بخش‌های حذف شده به صورت واردات از دنیای خارج تأمین گردد. بنابراین با حذف بخش مورد نظر، الگوی خرید دیگر بخش‌ها تغییر نمی‌کند و خرید بخش‌ها از بخش حذف شده توسط واردات از دنیای خارج جبران می‌شود.

در اینجا فرایند حذف فرضی در قالب یک اقتصاد دو بخشی تشریح خواهد شد. ماتریس A ضرایب فنی را نشان می‌دهد:

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \quad (۱)$$

و معکوس ماتریس لئونتیف^۹ به صورت زیر است:

$$L = \begin{bmatrix} H & HA_{12}a_{22} \\ a_{22}A_{21}H & a_{22}(I + A_{21}HA_{12}a_{22}) \end{bmatrix} \quad (۲)$$

که در آن

$$a_{22} = (I - A_{22})^{-1}$$

$$H = (I - A_{11} - A_{12}a_{22}A_{21})^{-1}$$

و ستانده (X) و تقاضای نهایی (F) به شرح زیر تعریف می‌شود:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H & HA_{12}a_{22} \\ a_{22}A_{21}H & a_{22}(I + A_{21}HA_{12}a_{22}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

1. Schultz (1976, 1977)

2. Meller and Marfan

3. Cella

4. Milana (1985)

5. Heimler (1991)

6. Dietzenbacher & Van Der Linden

7. Miller and Lahr

۸. در ارتباط با فروض مزبور ذکر این نکته ضروری است که برقرار بودن این فروض، پیش‌نیاز استفاده از رویکرد حذف فرضی نیست. به بیان دیگر، نباید این‌گونه استنباط شود که استفاده از این رویکرد، مستلزم برقرار بودن این فروض هستند. به عنوان مثال، یکی از اساسی‌ترین فروض در جداول داده-ستانده، فرض واردات رقابتی است، در حالی که این فرض در کشورهای توسعه یافته نیز با اما و اگرهایی مواجه است. با این حال، دانشمندان و پژوهشگران این حوزه این فرض را پذیرفته‌اند. واردات رقابتی (Competitive Imports)، کالاهایی هستند که اگرچه وارد یک کشور می‌شوند، اما در داخل آن کشور نیز به میزان زیادی تولید می‌شود. هرچند امکان دارد هزینه‌های تولید آن‌ها متفاوت باشد و علاوه بر کیفیت و هزینه‌های یک کالا، ترجیحات مصرف‌کنندگان نیز اهمیت دارد. با این حال، در تهیه جداول داده-ستانده فرض رقابتی بودن پذیرفته شده است.

۹. معکوس ماتریس لئونتیف به این شرح است: $(I - A)^{-1}$ ، قابل توجه اینکه I ماتریس قطری واحد است که درایه‌ها روی قطر اصلی معادل عدد یک و سایر درایه‌های آن صفر است.

حال با لحاظ نمودن شوک هم‌زمان عرضه و تقاضا داریم:

$$A_{11} = A_{12} = A_{21} = 0$$

به بیان دیگر، اگر کلیه پیوندهای پسین و پیشین یک بخش به صورت هم‌زمان از اقتصادی حذف شود؛ خواهیم داشت:

$$A^1 = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & a_{22} \end{bmatrix} \quad L^1 = \begin{bmatrix} I & 0 \\ 0 & a_{22} \end{bmatrix} \quad (4)$$

و تراز تولید به شرح زیر خواهد بود:

$$\begin{bmatrix} X_1^1 \\ X_2^1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I & 0 \\ 0 & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{bmatrix} \quad (5)$$

و تغییرات ستانده- تفاوت تولید قبل و بعد از حذف روش استراست- برابر است با:

$$\Delta X^1 = (L - L^1) F = \Delta L^1 F \quad (6)$$

که بیانگر تغییرات ستانده (تولید) آن بخش و کل اقتصاد، بعد از حذف کلیه پیوندهای یک فعالیت است. به بیان ماتریسی؛ رابطه (۶) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\begin{bmatrix} X_1 - X_1^1 \\ X_2 - X_2^1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta X_1^1 \\ \Delta X_2^1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H - I & HA_{12}a_{22} \\ a_{22}A_{21}H & a_{22}A_{21}HA_{12}a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{11}^{1L} & \Delta_{12}^{1L} \\ \Delta_{21}^{1L} & \Delta_{22}^{1L} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{bmatrix} \quad (7)$$

با حذف پیوندهای یک بخش، ستانده خود بخش و سایر فعالیت‌های اقتصادی کاهش می‌یابد، از این رو، تغییرات ستانده خود بخش، اثرات مستقیم و تغییرات سایر بخش‌ها، اثرات غیرمستقیم نامیده می‌شود.

۲-۱-۲- اشتغال^۱

نقطه شروع بررسی مبانی نظری روش حذف فرضی و پیوند آن به تغییرات اشتغال بخشی، تراز تولیدی لئونتیف است که به شرح زیر بیان می‌شود:

$$X = AX + F \quad (8)$$

در رابطه فوق، X ، A و F به ترتیب بردارهای تولید (ستانده)، ماتریس ضرایب فنی و تقاضای نهایی است. بر همین اساس، ماتریس ضرایب فزاینده به شرح ذیل تعریف می‌شود:

$$X = (I - A)^{-1} F \quad (9)$$

همچنین، ضریب مستقیم اشتغال بخش به شرح ذیل است:

$$l_i^{\wedge} = \frac{L_i}{X_i} \quad (10)$$

۱. بر اساس مدل ملر و مارفان (۱۹۸۱) و مطالعه جهانفر، طایی و بانوئی (۱۳۹۶) انجام شده است.

l_i و L_i به ترتیب تعداد شاغلان بخشی و ضریب مستقیم اشتغال را نشان می‌دهد. به عبارتی رابطه فوق نشان می‌دهد به ازای ارزش هر واحد تولید در بخش i ام، چند نفر شغل به طور مستقیم نیاز است. از این رو، رابطه توان اشتغال‌زایی را می‌توان به شرح ذیل استخراج کرد.^۱

$$TLM_i = \sum_i [l^{\wedge}(I - A)^{-1}t^{\wedge}] \quad (11)$$

در رابطه فوق، t^{\wedge} ، $l^{\wedge}(I - A)^{-1}$ و TLM_i به ترتیب ماتریس قطری واحد، ماتریس ضرایب فزاینده اشتغال و نفر شغل مستقیم و غیرمستقیم هر بخش در کل اقتصاد را نشان می‌دهد. چون رابطه مزبور محدود به مبادلات واسطه بین بخشی است، اندازه نهایی بخشی را نادیده می‌گیرد و از منظر سیاست‌گذاری با نقدهایی مواجه است. از این رو، برخی پژوهشگران مانند ملر و مارفان تلاش کردند روش حذف فرضی را به کاهش تولید هر بخش و به تبع آن، به اشتغال از دست رفته هر بخش در کل اقتصاد تعمیم دهند. برای این منظور از روش حذف فرضی استراست که پیش‌تر از نظر گذشت، استفاده می‌کنند.

$$HTL_i = \sum_i [l^{\wedge}(I - A)^{-1} - l'^{\wedge}(I - A')^{-1}]t^{\wedge} \quad (12)$$

A' و l'^{\wedge} به ترتیب ماتریس ضرایب فنی تولید و ضرایب مستقیم اشتغال بعد از حذف بخش است. این رابطه نیز محدود به مبادلات واسطه بوده، وزن یکسانی را برای تقاضای نهایی بخش‌های مختلف مبنای سنجش اشتغال مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته هر بخش در کل اقتصاد در نظر می‌گیرد. به همین منظور، رابطه فوق به شرح زیر ارائه می‌شود:

$$MHTL_i = \sum_i [l^{\wedge}(I - A)^{-1} - l'^{\wedge}(I - A')^{-1}](y_i)^{\wedge} \quad (13)$$

در این رابطه به جای تحمیل وزن یکسان تقاضای نهایی، از سهم تقاضای نهایی بخشی استفاده می‌شود.^۲

۲-۲- بررسی تغییرات ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی

در این گزارش تغییرات ارزش افزوده و اجزای آن «جبران خدمات کارکنان»، «خالص مالیات بر تولید و واردات» و «درآمد مختلط و مازاد عملیاتی، ناشی از تغییرات تقاضای نهایی به ترتیب بر اساس روش کلاین (۱۹۸۳) و زایستف (۲۰۰۰) برآورد شده است.

۱. تحمیل وزن یکسان قراردادی واحد قابل توجه است. برخی پژوهشگران مانند هرزی (۱۹۷۰)، لوماس (۱۹۷۶)، شرشستا (۱۹۹۱) و دیازنباخر و والاکوئز (۲۰۰۷) تلاش کرده‌اند به جای به‌کارگیری فرض وزن یکسان، از وزن تقاضای نهایی بخشی استفاده کنند.

۲. لازم به ذکر است استفاده از وزن تقاضای نهایی بخشی به جای وزن یکسان، توسط جهانفر و همکاران (۱۳۹۶) پیشنهاد شد.

۲-۲-۱- تغییرات ارزش افزوده ناشی از تغییر تقاضای نهایی (مدل کلاین)

این روش عناصر تقاضای نهایی را به ارزش افزوده بخش‌ها مرتبط می‌کند. به عنوان مثال، می‌توان اثربخشی تغییرات سرمایه‌گذاری در فعالیتهای اقتصادی را بر ارزش افزوده استخراج کرد و در سیاست‌گذاری تخصیص منابع بین بخشی استفاده کرد. به بیان دیگر، تغییرات ارزش افزوده ناشی از تغییر تقاضای نهایی بر اساس این روش قابل احصاء است. به همین منظور، در این گزارش اثر تغییرات (کاهش) تقاضای نهایی بر روی ارزش افزوده برآورد شده است. به عنوان مثال، اگر تقاضای نهایی یک فعالیت ده (۱۰) درصد کاهش یابد، ارزش افزوده آن فعالیت و کل اقتصاد چه تغییراتی خواهد داشت.

در هر اقتصادی تولید (ستانده) از دو بخش تقاضای واسطه و تقاضای نهایی تشکیل شده است:

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + F_i \quad (14)$$

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \quad (15)$$

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + F_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (16)$$

این سیستم معادله خطی ارزش ستانده است. بر اساس رابطه (۱۴) و ماتریس تقاضای نهایی (F) می‌توان تراز تولید را به صورت زیر نوشت:

$$X = (I - A)^{-1} F \quad (17)$$

I : ماتریس واحد ($n \times n$)

X : بردار ستونی ($n \times 1$) تولید (ستانده) بخش‌های مختلف

F : بردار ستونی ($n \times 1$) تقاضای نهایی به تفکیک بخش

A : ماتریس مربع ($n \times n$) ضرایب مستقیم

n : تعداد بخش‌های اقتصادی

$$X_j = \frac{1}{a_{ij}} X_{ij} \quad (18)$$

رابطه (۱۸)، ارتباط بین مصارف واسطه و ستانده را بیان می‌کند.

برای به دست آوردن ارزش افزوده باید کالاهای واسطه‌ای را که در فرایند تولید استفاده شده است، کسر کرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$Y_j = X_j - \sum_{i=1}^n X_{ij} \quad (19)$$

حال می‌توان ماتریس ضرایب فنی را جایگزین جزء دوم سمت راست معادله بالا کرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$Y_j = X_j - \sum_{i=1}^n a_{ij} X_{ij} = X_j (1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}) \quad (20)$$

شکل ماتریسی این عبارت به شرح ذیل خواهد بود:

$$X = BY \quad (21)$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 1 - \sum a_{i1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & \dots & 1 - \sum a_{in} \end{bmatrix} \quad (22)$$

ماتریس قطری که از عناصر ماتریس A به دست می‌آید ارزش افزوده را به تولید ناخالص یا ستانده یا برعکس تبدیل می‌کند، زیرا مجموع تقاضای نهایی برابر با تولید ناخالص داخلی است. همچنین تقاضای نهایی را به صورت زیر می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} F_1 &= F_{1C} + F_{1G} + F_{1I} + F_{1X} - F_{1IM} \\ F_2 &= F_{2C} + F_{2G} + F_{2I} + F_{2X} - F_{2IM} \\ &\vdots \end{aligned} \quad (23)$$

$$F_n = F_{nC} + F_{nG} + F_{nI} + F_{nX} - F_{nIM}$$

$$\sum F_i = C + I + G + X - M$$

با تقسیم هر یک از اقلام بالا بر جمع مربوط به خود، خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} C_{ic} &= \frac{F_{ic}}{C} \quad i = 1.2.3 \dots n \\ C_{ig} &= \frac{F_{ig}}{G} \quad i = 1.2.3 \dots n \\ C_{ii} &= \frac{F_{ii}}{I} \quad i = 1.2.3 \dots n \\ C_{ix} &= \frac{F_{ix}}{X} \quad i = 1.2.3 \dots n \\ C_{iim} &= \frac{F_{iim}}{IM} \quad i = 1.2.3 \dots n \end{aligned} \quad (24)$$

شکل ماتریسی رابطه بالا به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \dots \\ F_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{1c} & C_{1g} & C_{1i} & C_{1x} & C_{1im} \\ C_{2c} & C_{2g} & C_{2i} & C_{2x} & C_{2im} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{nc} & C_{ng} & C_{ni} & C_{nx} & C_{nim} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C \\ G \\ I \\ X \\ (IM)' \end{bmatrix} \quad (25)$$

$$F = Cg \quad (26)$$

که g یک بردار از مؤلفه‌های حساب ملی (C, G, I, X, IM) است. با جایگزینی به جای F از رابطه (۱۷) خواهیم داشت:

$$(I - A)BY = Cg \quad (27)$$

$$Y = B^{-1}(I - A)^{-1}Cg \quad (28)$$

$$Y = Hg \quad (29)$$

پرستون (۱۹۷۲) و سایپر (۱۹۷۶) ثابت کرده‌اند که جمع ستونی ماتریس H هنگامی که واردات به صورت منفی در ناحیه دوم جدول داده-ستانده ظاهر می‌شود، برابر یک خواهد شد (جهانگرد، ۱۳۹۳).

ماتریس H ماتریس ضرایب تکاثری جامع ارزش افزوده بخشی است که نشان می‌دهد چنانچه کل تقاضای نهایی عامل g یک واحد تغییر کند، ارزش افزوده بخش Z ام چه میزان تغییر خواهد کرد؛ یعنی:

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ \dots \\ y_{mt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1m} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_{n1} & h_{n2} & \dots & h_{nm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_{1t} \\ g_{2t} \\ g_{3t} \\ \dots \\ g_{mt} \end{bmatrix} \quad (30)$$

y_{ij} نماد اجزای برداری ارزش افزوده بخشی است که به صورت ماتریس Y نشان داده شد.

۲-۲-۲- سنجش تغییرات اجزای ارزش افزوده (مدل افراز زایتسف)

روش دیگری که برای سنجش ارتباط بین مؤلفه‌های ارزش افزوده و تقاضای نهایی با الگوی داده-ستانده قابل ارائه است، مدل افراز زایتسف است. بر اساس این روش، تغییرات اجزای ارزش افزوده بر اثر تغییر تقاضای نهایی احصاء شده و در آن، ابتدا فعالیت‌های اقتصادی به دو بلوک کالایی و خدماتی افراز تقسیم می‌شوند. بلوک نخست، بخش تولیدی (کشاورزی، معدن و صنعت) و دومین بلوک، بخش‌های ارائه‌کننده خدمات است. در این الگو، ستانده (X) و تقاضای نهایی (F) هر کدام به دو قسمت تقسیم می‌شوند:

X_1 : ستانده کالاها

X_2 : ستانده خدمات

F_1 : تقاضای نهایی کالاها

۱. پرائنتر به‌منزله منفی بودن است.

F_2 : تقاضای نهایی خدمات

ماتریس A که مصارف واسطه مستقیم است به چهار زیرماتریس افراز می‌شود:

A_{11} : ماتریس مستقیم مصارف واسطه کالایی مورد نیاز برای تولید کالاها

A_{21} : ماتریس مستقیم مصارف واسطه خدمات مورد نیاز برای تولید کالاها

A_{12} : ماتریس مستقیم مصارف واسطه کالایی مورد نیاز برای تولید خدمات

A_{22} : ماتریس مستقیم مصارف واسطه خدمات مورد نیاز برای تولید خدمات

در صورتی که ماتریس ارزش افزوده V باشد، بنابراین، می‌توان ماتریس ضرایب آن را به ازای هر واحد ستانده به شرح ذیل افراز کرد.

AV_1 : ماتریس ضرایب ارزش افزوده مستقیم تولید

AV_2 : ماتریس ضرایب ارزش افزوده مستقیم خدمات

در مرحله بعد معکوس لئونتیف به وسیله رابطه‌های زیر محاسبه می‌شود:

$$B_{11} = (I + B_{12}A_{21})(I - A_{11})^{-1} \quad (31)$$

$$B_{12} = (I - A_{11})^{-1}A_{12}B_{22} \quad (32)$$

$$B_{21} = B_{22}A_{21}(I - A_{11})^{-1} \quad (33)$$

$$B_{22} = [(I - A_{22})^{-1} - A_{21}(I - A_{11})^{-1}A_{12}]^{-1} \quad (34)$$

B_{11} : ماتریس ضرایب کل نهاده‌های واسطه کالایی مورد نیاز برای تولید کالاها

B_{12} : ماتریس ضرایب کل نهاده‌های واسطه کالایی مورد نیاز برای تولید خدمات

B_{21} : ماتریس ضرایب کل نهاده‌های واسطه خدماتی مورد نیاز برای تولید کالاها

B_{22} : ماتریس ضرایب کل نهاده‌های واسطه خدماتی مورد نیاز برای تولید خدمات

بر اساس روابط داده-ستانده، روابط زیر برقرار است:

$$B_{11} \geq (I - A_{11})^{-1} \geq I + A_{11} \quad (35)$$

$$B_{12} \geq A_{12}, B_{21} \geq A_{21} \quad (36)$$

$$B_{22} \geq I + A_{22} \quad (37)$$

ماتریس‌های ارزش افزوده به تفکیک بلوک‌بندی‌های ارائه شده به شرح ذیل تعریف می‌شوند:

$$BV_1 = AV_1B_{11} + AV_2B_{21} \quad (38)$$

$$BV_2 = AV_1B_{12} + AV_2B_{22} \quad (39)$$

BV_1 ماتریس کل ارزش افزوده تولید کالاها و BV_2 ماتریس کل ارزش افزوده خدمات است. ارتباط بین ارزش

افزوده و تقاضای نهایی به صورت زیر بیان می‌شود:

$$V = AV_1B_{11}Y_1 + AV_2B_{21}Y_1 + AV_1B_{12}Y_2 + AV_2B_{22}Y_2 = BV_1Y_1 + BV_2Y_2 \quad (۴۰)$$

$AV_1B_{11}Y_1$: ارزش افزوده بخش‌های کالایی ناشی از تقاضای نهایی کالایی

$AV_2B_{21}Y_1$: ارزش افزوده بخش‌های خدماتی ناشی از تقاضای نهایی کالایی

$AV_1B_{12}Y_2$: ارزش افزوده بخش‌های کالایی ناشی از تقاضای نهایی خدماتی

$AV_2B_{22}Y_2$: ارزش افزوده بخش‌های خدماتی ناشی از تقاضای نهایی خدماتی

BV_1Y_1 : ارزش افزوده ناشی از تقاضای نهایی کالایی

BV_2Y_2 : ارزش افزوده ناشی از تقاضای نهایی خدماتی

از این رو می‌توان بر اساس روابط ارائه شده، میزان تأثیرات اجزای تقاضای نهایی بر ارزش افزوده و اجزای آن را بررسی کرد.

۳- پایه‌های آماری و روش‌شناسی بهنگام‌سازی جدول داده- ستانده

همان‌طور که پیش‌تر از نظر گذشت این گزارش درصدد است اثرات اقتصادی کرونا روی تولید، ارزش افزوده و اشتغال را مورد بررسی قرار دهد. به همین منظور، جدول مقارن فعالیت در فعالیت داده- ستانده سال ۱۳۹۵ اقتصاد ایران بر اساس روش رأس (RAS) با مبنا قرار دادن جدول آماری سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران، بهنگام شده است.

۳-۱- پایه‌های آماری بهنگام‌سازی جدول سال ۱۳۹۵

تهیه و تدوین جدول داده- ستانده آماری به دلیل کاربردهای متنوع آن در تحلیل ساختار اقتصادی بخش‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا تهیه جداول آماری امری هزینه‌بر و زمان‌بر است. برای برون‌رفت از این محدودیت، پژوهشگران حوزه داده- ستانده با استفاده از انواع روش‌های بهنگام‌سازی اقدام به تهیه جداول غیرآماری می‌نمایند. در تمامی این روش‌ها تلاش می‌شود که جدول داده- ستانده با ضرایب ثابت را به جدولی تبدیل کنند که تغییرات تکنولوژی و ساختاری را مورد توجه قرار دهند. نظر به اینکه آخرین جدول داده- ستانده آماری کشور مربوط به سال ۱۳۹۰ است، به همین منظور بر اساس آخرین داده‌های مربوط به ستانده، ارزش افزوده و مصارف واسطه بخشی مرکز آمار ایران^۱ و تقاضای واسطه و نهایی برآورد شده، جدول مقارن فعالیت در فعالیت داده- ستانده سال ۱۳۹۵ اقتصاد ایران- بر پایه جدول آماری سال ۱۳۹۰- بر اساس روش رأس (RAS) بهنگام شده است.

جدول ۱، ساختار جدول داده- ستانده متعارف را نشان می‌دهد. به طور کلی جدول داده- ستانده از سه ناحیه مشخص تشکیل شده است: ناحیه نخست که مبادلات واسطه‌ای بین بخشی را شامل می‌شود. ناحیه دوم، شامل اجزای تقاضای نهایی است که عبارت از مصرف خانوار، مصرف دولت، تشکیل سرمایه، صادرات و واردات کالا و خدمات است و ناحیه سوم نیز، دربرگیرنده اطلاعات مربوط به ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی است. در ادامه، اطلاعات مورد نیاز برای بهنگام‌سازی سه ناحیه یاد شده مورد مذاقه قرار خواهد گرفت.

۱. زمان نگارش گزارش.

جدول ۱: چارچوب یک جدول داده-ستانده متعارف

رشته فعالیت ردیف	کشاورزی	صنعت	خدمات	تقاضای واسطه	مصرف خانوار	مصرف دولت	تشکیل سرمایه و تغییر در موجودی انبار	خالص صادرات	ستانده
کشاورزی	۱	(۱)			(۲)				
صنعت	۲								
خدمات	۳								
مصارف واسطه									
ارزش افزوده		(۳)							
ستانده									

ناحیه اول: ماتریس مبادلات واسطه‌ای بین بخشی

- برای به‌نگام‌سازی ناحیه اول جدول داده-ستانده به سه دسته اطلاعات نیاز است:
- ماتریس مبادلات واسطه‌ای سال پایه (۱۳۹۰) به ابعاد ۳۶ در ۳۶؛
 - جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ به ۳۶ بخش تجمیع شده است.
 - بردار مصرف واسطه‌ای در سال مقصد (۱۳۹۵) به ابعاد ۱ در ۳۶؛
 - بردار مصرف واسطه‌ای از آمارهای منتشر شده در حساب‌های ملی مرکز آمار ایران اتخاذ شده است.
 - بردار تقاضای واسطه در سال مقصد (۱۳۹۵) به ابعاد ۳۶ در ۱؛
 - اطلاعات این بردار در مراکز رسمی آماری منتشر نمی‌شود. از این رو، باید تقاضای نهایی حساب شده و اطلاعات تقاضای واسطه از مابه‌التفاوت، ستانده و تقاضای نهایی استخراج شود.
- با در دست داشتن سه گروه اطلاعات فوق ناحیه مبادلات واسطه‌ای با کاربری RAS از طریق جدول سال ۱۳۹۰ برای سال ۱۳۹۵ به‌نگام شده است.

۱. جدول به‌نگام شده در این گزارش، متقارن ۳۶ فعالیت در ۳۶ فعالیت است. ذکر این نکته ضروری است نگارنده با توجه به هدف مطالعاتی و آمارهای در دسترس، فعالیت‌های اقتصادی را ۳۶ بخشی در نظر گرفته است.

ناحیه دوم: تقاضای نهایی

ناحیه دوم جدول داده- ستانده دربرگیرنده اطلاعات مربوط به مصرف نهایی خانوار (مصرف نهایی خانوارهای شهری و روستایی و مصرف مؤسسات غیرانتفاعی در خدمت خانوار)، مصرف نهایی دولت، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص (تشکیل سرمایه در ساختمان و ماشین‌آلات)، خالص صادرات (صادرات منهای واردات) و تغییر در موجودی انبار و اشتباهات آماری است. در ادامه، منابع اطلاعاتی مورد استفاده برای استخراج اجزای تشکیل‌دهنده این ناحیه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

بردار مصرف نهایی خانوار

مصرف نهایی خانوار دربرگیرنده هزینه مصرف خانوارهای مقیم است. این هزینه‌ها می‌تواند داخل یا خارج از قلمرو اقتصادی صورت گرفته باشند. اطلاعات این بخش از طرح آمارگیری، از هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران به دست آمده است. استخراج هزینه‌های خانوار به تفکیک خانوارهای شهری و روستایی به منظور برآورد هزینه مصرف نهایی خانوارها برحسب طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی^۱ برای ۳۶ بخش برآورد شده است. بردار مصرف خانوار با مصرف نهایی خانوار در حساب‌های ملی سازگاری دارد و تراز شده است.

بردار مصرف نهایی دولت

هزینه مصرف نهایی دولت عبارت از هزینه‌های ایجاد شده توسط دولت بر روی مصرف فردی کالاها، خدمات و مصرف جمعی خدمات است؛ به عبارت دیگر، هزینه مصرف نهایی دولت برابر با ارزش احتسابی ستانده‌های غیربازاری منهای ارزش هرگونه دریافتی ناشی از فروش کالاها و خدمات است. اطلاعات عملکرد بودجه جاری و عمرانی دولت در سال ۱۳۹۵ از ردیف ملی و استانی از فایل بودجه عمومی دولت، منبع اطلاعاتی این بخش است. روش برآورد این بخش، بر اساس عملکرد قانون بودجه است که به تفکیک فعالیت از عملکرد بودجه عمومی کشور استخراج شده است. این بردار با سرجمع حساب‌های ملی مصرف نهایی دولت تراز گردید.

بردار تشکیل سرمایه

ارقام تشکیل سرمایه برابر با مجموع سرمایه‌گذاری‌های بخش‌های اقتصادی در کشور بوده که دربرگیرنده اطلاعات مربوط به تشکیل سرمایه در ماشین‌آلات و ساختمان است. استخراج نتایج طرح کارگاه‌های صنعتی ۱۰ کارکن و بیشتر و طرح معادن فعال کشور مرکز آمار مبنای محاسبات این بردار قرار گرفته است. برای سایر بخش‌ها نیز بر اساس ضریب سرمایه‌گذاری نسبت به ستانده محاسبه شده و رقم تشکیل سرمایه برآورد شده است. این بردار با سرجمع حساب‌های ملی عامل تشکیل سرمایه ثابت تراز گردید.

1. International Standard Industrial Classification (ISIC Rev. 4)

بردار تغییر در موجودی انبار و اشتباهات آماری

تغییر در موجودی انبار جزئی از تشکیل سرمایه است و سرمایه‌گذاری در سه جزء لحاظ می‌شود: سرمایه‌گذاری در ساختمان، سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات^۱ و تغییر در موجودی انبار. ذکر این نکته ضروری است این عامل، تغییرات در موجودی انبار اول دوره (سال) و پایان دوره را نشان می‌دهد؛ به بیان دیگر، برای دوره یک سال است. اطلاعات این بردار بر اساس نتایج طرح کارگاه‌های صنعتی ۱۰ کارکن و بیشتر و طرح معادن فعال کشور مرکز آمار استخراج شده است. برای سایر بخش‌ها نیز بر اساس ضریب ستانده محاسبه شده و رقم تشکیل تغییر در موجودی انبار برآورد گردیده است. بردار تغییر در موجودی انبار با اطلاعات این بردار در حساب‌های ملی سازگاری دارد و تراز شده است. لازم به ذکر است به‌منظور تراز بودن سطری تقاضای نهایی با آمارهای حساب ملی، در این بردار اشتباهات آماری نیز لحاظ شده است.

بردارهای صادرات و واردات

برای به دست آوردن اطلاعات این بردار از آمارهای صادرات و واردات گمرک جمهوری اسلامی ایران و همین‌طور اطلاعات بازرگانی مرکز آمار ایران استفاده شده است. اطلاعات مربوط به صادرات و واردات نفت خام از ترازنامه انرژی وزارت نیرو استفاده شده است. در بخش خدمات نیز فقط عمده‌فروشی و خرده‌فروشی لحاظ شده است. لذا، می‌توان با در دست داشتن سرجمع‌ها و استفاده از نسبت‌های سال ۱۳۹۰، صادرات و واردات بخش‌های خدماتی را نیز برای سال ۱۳۹۵ برآورد نمود. لازم به ذکر است طبقه‌بندی اطلاعات مربوط به صادرات و واردات بر اساس کدهای تعرفه‌ای (HS) بوده که باید به کدهای آیسیک چهار تبدیل شود.

ناحیه سوم: ارزش افزوده

ارزش افزوده، ارزش اضافی ایجاد شده در جریان تولید است. تفاوت بین ارزش ستانده و مصرف واسطه در فعالیت‌های اقتصادی را ارزش افزوده ناخالص می‌گویند. قابل توجه آنکه پس از کسر مصرف سرمایه ثابت از ارزش افزوده ناخالص، ارزش افزوده خالص به دست می‌آید. ارقام بردار ارزش افزوده فعالیت‌ها از اطلاعات حساب‌های ملی سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران اخذ شده است.

بردار جبران خدمات کارکنان

جبران خدمات کارکنان عبارت است از کل اجرت نقدی و غیرنقدی قابل پرداخت توسط بنگاه به کارکنان خود برای جبران کار انجام شده در یک دوره حسابداری معین. جبران خدمات کارکنان بر اساس تعلق گرفتن ثبت می‌شود؛ یعنی اجرت نقدی یا غیرنقدی است که کارکن در مقابل کار انجام داده شده در دوره مورد نظر مستحق

۱. این موضوع گاهی سرمایه‌گذاری در کسب و کار نیز عنوان می‌شود، زیرا فقط محدود به ماشین‌آلات نیست.

دریافت آن می‌شود، اعم از این که این اجرت قبل از انجام کار یا هم‌زمان با آن یا بعد از آن پرداخت شده باشد. جبران خدمات کارکنان، کار داوطلبانه را که در مقابل آن پرداختی صورت نگرفته باشد، دربر نمی‌گیرد. نظر به اینکه حساب‌های ملی مرکز آمار ایران، جبران خدمات کارکنان را به تفکیک بخشی ارائه نمی‌دهد، به همین منظور، سهم جبران خدمات کارکنان از ارزش افزوده بخشی از حساب‌های ملی بانک مرکزی سال ۱۳۹۵ اقتباس شده‌اند. سپس بر اساس سهم مذکور، جبران خدمات از بردار ارزش افزوده تفکیک شده است.

بردار مازاد عملیاتی ناخالص

مازاد عملیاتی شامل درآمدهای فیزیکی، درآمدهای طبیعی و درآمدهای مختلط و مصرف سرمایه (استهلاک) می‌شود. در صورتی که استهلاک از مازاد عملیاتی کسر گردد، خالص می‌شود. نظر به اینکه حساب‌های ملی مرکز آمار ایران، مازاد عملیاتی را به تفکیک بخشی ارائه نمی‌دهد، به همین منظور، سهم این جزء از ارزش افزوده بخشی از حساب‌های ملی بانک مرکزی اقتباس و بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران برآورد شده است.

۲-۲- سایر داده‌های مورد استفاده و سناریوهای احتمالی

در این بخش پایه‌های سایر داده‌های مورد بررسی، مفروضات و سناریوهای پیش‌بینی شده تشریح خواهد شد.

۲-۲-۱- آمارهای مورد استفاده و مفروضات

این گزارش علاوه بر استفاده از جدول داده- ستانده به‌نگام شده ملی متقارن فعالیت در فعالیت سال ۱۳۹۵ که فرایند آن پیش‌تر از نظر گذشت، آمارهای اشتغال فعالیت‌های اقتصادی سال ۱۳۹۵ نیز از سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ و طرح آمارگیری نیروی کار همان سال مرکز آمار ایران اقتباس شده است.

۲-۲-۲- محدودیت‌ها و تنگناهای پژوهش

پژوهشگران در بیشتر کارهای تحقیقاتی با محدودیت و تنگناهایی مواجه هستند و این گزارش نیز مستثنی از این مهم نبوده است. به روز نبودن جداول داده- ستانده از مهم‌ترین محدودیت‌های پیش روی مطالعاتی است که از تکنیک داده- ستانده استفاده می‌کنند. زیرا تهیه این جداول همانطور که پیش‌تر از نظر گذشت، امری هزینه‌بر و زمان‌بر است (در ایران معمولاً این جداول توسط نهادهای آماری رسمی- مرکز آمار ایران و بانک مرکزی- در فواصل زمانی ده ساله تهیه می‌شود). بی‌تردید ساختار اقتصاد هر جامعه در این مدت تغییراتی خواهد داشت؛ از این‌رو، نتایج باید با در نظر داشتن این موضوع مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. نظر به اینکه آخرین جدول آماری داده- ستانده، مربوط به سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران است. همچنین، با توجه به روش‌های به‌نگام‌سازی جدول مزبور و داده‌های مورد نیاز بخشی، در زمان نگارش گزارش، آخرین آمار رسمی مربوط به سال ۱۳۹۵ بوده است. به همین منظور، جدول به‌نگام شده سال ۱۳۹۵ مبنای محاسبات قرار گرفته است. از

دیگر محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به نبود داده‌های رسمی نهادهای آماری کشور در مورد تأثیرپذیری بخش‌های اقتصادی از کرونا اشاره کرد که نویسندگان بر اساس گزارش‌های مشابه و تحلیل کارشناسی برای بخش‌های مورد بررسی فروزی را در نظر گرفته‌اند.

۳-۲-۳- سناریوهای احتمالی

نظر به اینکه (در زمان انجام این پژوهش) هفت ماه از اعلام رسمی بیماری همه‌گیر کرونا در ایران می‌گذشت و چشم‌انداز روشنی از کنترل و درمان آن نیز وجود نداشت. به این خاطر تلاش شد در دو سناریو، پیش‌بینی اثرات اقتصادی این بیماری بر روی متغیرهای اقتصاد کلان- ستانده (تولید)، ارزش افزوده و اشتغال- برای مدت یکسال^۱ مورد بررسی قرار گیرد. جدول ۲ بخش‌های اقتصادی جدول داده- ستانده و فرض میزان تأثیرپذیری آن‌ها را در هر دو سناریو نشان می‌دهد. در سناریوی اول فرض شده است محدودیت‌های ناشی از بیماری کرونا با روالی که هم‌اکنون- بعد از دوران قرنطینه عمومی- وجود دارد، ادامه داشته باشد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ستون دوم میزان تأثیرپذیری- شوک منفی- فعالیت‌های اقتصادی طی دوره قرنطینه عمومی^۲ که تقریباً ۴۵ روز در نظر گرفته شده است را نشان می‌دهد. ستون سوم، میزان تأثیرپذیری فعالیت‌ها در سایر ایام سال بر اساس فرض سناریوی اول و ستون چهارم نیز، میزان تأثیرپذیری کل بخش در یکسال برای این سناریو را نشان می‌دهد. به بیان دیگر، سناریوی اول اثرپذیری بخش‌های اقتصادی در زمان ۴۵ روز قرنطینه عمومی که توسط ستاد ملی کرونا اعمال شد و ۳۲۰ روز دیگر- با محدودیت‌های شرایط کنونی- را نشان می‌دهد.

در سناریوی دوم فرض می‌شود از نیمه دوم پاییز و فصل زمستان روند همه‌گیری بیماری تشدید شده و موجب محدودیت‌های بیشتری در اقتصاد خواهد شد. به همین دلیل، اعداد ستون پنجم متفاوت‌تر از ستون سوم است. به بیان دیگر در این سناریو، اثرپذیری فعالیت‌های اقتصادی بر اساس ۴۵ روز قرنطینه عمومی، شش (۶) ماه شرایط کنونی- اول اردیبهشت تا پایان مهرماه- و ۱۳۵ روز با محدودیت‌های بیشتر برآورد شده است. ستون ششم کل تأثیرپذیری بخشی را نشان می‌دهد.

۱. نظر به اینکه مورخ ۲۹ بهمن ۱۳۹۸ (۱۸ فوریه ۲۰۲۰) در ایران شناسایی این بیماری به صورت رسمی اعلام عمومی شد و یکی دو هفته ابتدایی اسفندماه نیز تا حدودی اقتصاد روی روال عادی خود قرار داشت. به همین منظور، اثرات اقتصادی این بیماری برای دوره یکساله از ۱۵ اسفندماه ۱۳۹۸ تا ۱۵ اسفندماه ۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است.

۲. دوران قرنطینه عمومی، منظور محدودیت‌های ایجاد شده در اقتصاد از ۱۵ اسفندماه ۱۳۹۸ تا اوایل اردیبهشت سال ۱۳۹۹ است که بیشتر محدودیت‌های در نظر گرفته شده توسط ستاد ملی کرونا به صورت تدریجی برداشته شد.

جدول ۲: تأثیرپذیری بخش‌های اقتصادی بر اثر کرونا طی یک سال بر اساس دو سناریو

سناریو دوم		سناریو اول		دوره قرنطینه عمومی ^۱	رشته فعالیت
کل دوره	سایر ایام سال	کل دوره	سایر ایام سال		
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	کشاورزی
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	استخراج منابع
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	صنایع وابسته به کشاورزی
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	صنایع پوشاک و منسوجات
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	ساخت کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	ساخت شیشه و محصولات شیشه‌ای
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	فلزات اساسی
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	ساخت، تعمیر و نصب محصولات فلزی ساخته شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	ساخت، تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	ساخت، تعمیر و نصب تجهیزات برقی
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	ساخت وسایل نقلیه موتوری و سایر تجهیزات حمل و نقل و قطعات و وسایل الحاقی آنها
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	سایر صنعتی
%۱۱,۷۵	%۶,۸	%۱۰,۳	%۵,۳	%۵,۰	ساختمان
%۱۰,۲۸	%۵,۹	%۹,۰	%۴,۶	%۴,۴	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، به‌جز وسایل نقلیه‌ی موتوری و موتورسیکلت
%۱۰,۲۸	%۵,۹	%۹,۰	%۴,۶	%۴,۴	فروش و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
%۱۹,۰۶	%۱۲,۸	%۱۷,۲	%۱۰,۹	%۶,۳	حمل و نقل زمینی
%۱۹,۰۶	%۱۲,۸	%۱۷,۲	%۱۰,۹	%۶,۳	حمل و نقل آبی
%۱۹,۰۶	%۱۲,۸	%۱۷,۲	%۱۰,۹	%۶,۳	حمل و نقل هوایی
%۱۹,۰۶	%۱۲,۸	%۱۷,۲	%۱۰,۹	%۶,۳	انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل
%۳۵,۸۸	%۲۷,۱	%۳۳,۳	%۲۴,۵	%۸,۸	فعالیت خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	اطلاعات و ارتباطات
%۲۰,۵۶	%۱۱,۸	%۱۷,۹	%۹,۲	%۸,۸	املاک و مستغلات
%۲,۹۴	%۱,۷	%۲,۶	%۱,۳	%۱,۳	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی

۱. نظر به اینکه آمار رسمی در این خصوص وجود ندارد، تلاش شده است بر اساس آمارهای منتشر شده فصل نخست امسال مرکز آمار ایران، گزارش‌های روزنامه دنیای اقتصاد شماره ۴۸۵۰ مورخ ۲۵ اسفندماه ۱۳۹۸ (اثر کرونا بر ۲۲ کسب‌وکار) و شماره ۴۸۵۸ مورخ ۱۷ فروردین ماه ۱۳۹۹ (برنامه فعالیت‌های کسب و کار)، گزارش مؤسسه مشاوره مکنزی؛ درباره تأثیر کرونا بر کسب و کارها (مارس ۲۰۲۰)، گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی با شماره مسلسل ۱۷۰۱۱، ۱۷۰۷۶ و ۱۶۹۷۲، برای بخش‌های مورد بررسی، اعداد ذکر شده در جدول بر اساس تحلیل کارشناسی در نظر گرفته شده است.

سناریو دوم		سناریو اول		دوره قرنطینه عمومی ^۱	رشته فعالیت
کل دوره	سایر ایام سال	کل دوره	سایر ایام سال		
٪۱۴,۶۹	٪۸,۴	٪۱۲,۸	٪۶,۶	٪۶,۳	فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی
٪۱۴,۵۰	٪۹,۵	٪۱۳,۸	٪۸,۸	٪۵,۰	آموزش
٪۳۰,۵۰	٪۲۰,۵	٪۲۷,۵	٪۱۷,۵	٪۱۰,۰	هنر، سرگرمی و تفریح
٪۲۶,۶۹	٪۱۷,۹	٪۲۴,۱	٪۱۵,۳	٪۸,۸	سایر خدمات

مأخذ: محاسبات و مفروضات پژوهش

لازم به ذکر است سایر بخش‌های اقتصادی که فرض شده است از کرونا تأثیر قابل توجهی نپذیرفته‌اند، با شوک مثبت مواجه شده‌اند یا می‌توان با اغماض میزان اثرات شوک مثبت و منفی را یکسان در نظر گرفت که عبارتند از: «تولید داروها و فراورده‌های دارویی و شیمیایی و گیاهی»، «تولید، توزیع و انتقال برق»، «توزیع گاز طبیعی»، «آبرسانی و مدیریت پسماند»، «پست و پیک»، «فعالیت‌های مالی و بیمه» و «بهداشت».

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

همان‌طور که در بخش‌های پیشین از نظر گذشت، هدف گزارش حاضر بررسی اثرات اقتصادی بیماری فراگیر کووید-۱۹ در دو سناریو بر ستانده (تولید)، اشتغال و ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی به تفکیک اجزای آن بوده است، به همین منظور از رویکرد حذف فرضی فعالیت‌های اقتصادی، مدل لارنس کلاین (۱۹۸۳) و مدل افراز زایتسف (۲۰۰۰) استفاده شد و نتایج به دست آمده در ادامه ارائه می‌شود.

۴-۱- ستانده (تولید) فعالیت‌های اقتصادی

در مقام تعریف، مجموع ارزش کالاها و خدمات تولید شده در یک بنگاه اقتصادی به‌منظور عرضه به خارج از کارگاه و ارزش کالاها و خدمات تولیدشده به‌منظور مصرف در همان بنگاه را ارزش ستانده آن می‌نامند. از جمع ارزش ستانده‌های بنگاه‌های فعال در یک اقتصاد، ارزش کل ستانده آن اقتصاد به دست می‌آید (بانک مرکزی، ۱۳۹۹). قابل توجه آنکه جمع تقاضای واسطه (هزینه‌های واسطه) و تقاضای نهایی (ارزش افزوده) یک بخش، ستانده آن بخش را به دست می‌دهد.

در جدول ۳ میزان کاهش تولید مستقیم، غیرمستقیم و کل اقتصاد به تفکیک فعالیت‌های مورد بررسی در سناریوی نخست ارائه شده است؛ همان‌طور که ملاحظه می‌شود در این سناریو، ستانده کل اقتصاد حدود چهار و نه دهم (۴/۹) درصد نزول پیدا کرده است. اثرات مستقیم و غیرمستقیم فعالیت به ترتیب چهل (۴۰) و شصت (۶۰) درصد است. به بیان دیگر، محدودیت‌های به وجود آمده علاوه بر اینکه به طور مستقیم موجب کاهش ستانده یک فعالیت خواهند شد، به طور غیرمستقیم نیز موجب کاهش ستانده سایر فعالیت‌های اقتصادی خواهند شد. در میان فعالیت‌های بررسی شده، میزان تأثیرپذیری «ساخت‌مان»، «حمل و نقل زمینی»، «عمده و خرده‌فروشی» و «فعالیت خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا (هتل و رستوران)» به ترتیب بالاترین تأثیر را در کاهش ستانده داشته‌اند. به بیان دیگر، حدود دو و نیم (۲/۵) درصد کاهش ستانده کل اقتصاد ناشی از اثرات مستقیم و غیرمستقیم فعالیت‌های یادشده است.

جدول ۳: میزان کاهش ستانده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی اول / درصد

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصادی
۷	۰,۲۵۴٪	۰,۰۹۲٪	۰,۱۶۲٪	کشاورزی
۸	۰,۱۴۸٪	۰,۰۱۸٪	۰,۱۳۰٪	استخراج منابع
۶	۰,۲۷۸٪	۰,۱۹۸٪	۰,۰۸۰٪	صنایع وابسته به کشاورزی
۲۶	۰,۰۲۷٪	۰,۰۱۷٪	۰,۰۱۰٪	صنایع پوشاک و منسوجات
۹	۰,۱۲۸٪	۰,۱۱۵٪	۰,۰۱۳٪	ساخت کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت
۲۲	۰,۰۴۵٪	۰,۰۲۰٪	۰,۰۲۴٪	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۲۵	۰,۰۳۴٪	۰,۰۱۰٪	۰,۰۲۴٪	ساخت شیشه و محصولات شیشه‌ای

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصادی
۱۰	%۰,۱۱۱	%۰,۰۴۱	%۰,۰۷۰	فلزات اساسی
۱۷	%۰,۰۷۰	%۰,۰۴۹	%۰,۰۲۱	ساخت، تعمیر و نصب محصولات فلزی ساخته‌شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۲۸	%۰,۰۱۲	%۰,۰۰۷	%۰,۰۰۴	ساخت، تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۲۴	%۰,۰۳۹	%۰,۰۲۳	%۰,۰۱۶	ساخت، تعمیر و نصب تجهیزات برقی
۱۲	%۰,۰۹۱	%۰,۰۴۸	%۰,۰۴۳	ساخت وسایل نقلیه موتوری و سایر تجهیزات حمل و نقل و قطعات و وسایل الحاقی آنها
۲۰	%۰,۰۵۰	%۰,۰۳۰	%۰,۰۲۰	سایر صنعتی
۱	%۰,۷۵۲	%۰,۶۸۵	%۰,۰۶۷	ساختمان
۳	%۰,۵۸۵	%۰,۲۷۱	%۰,۳۱۴	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی
۱۹	%۰,۰۵۱	%۰,۰۳۲	%۰,۰۱۹	فروش و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۲	%۰,۷۵۱	%۰,۳۶۶	%۰,۳۸۵	حمل و نقل زمینی
۱۸	%۰,۰۶۷	%۰,۰۳۷	%۰,۰۳۰	حمل و نقل آبی
۱۵	%۰,۰۸۵	%۰,۰۴۰	%۰,۰۴۵	حمل و نقل هوایی
۱۶	%۰,۰۷۶	%۰,۰۱۸	%۰,۰۵۹	انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل
۴	%۰,۴۵۰	%۰,۳۱۱	%۰,۱۳۹	فعالیت خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
۲۳	%۰,۰۴۱	%۰,۰۱۳	%۰,۰۲۸	اطلاعات و ارتباطات
۵	%۰,۴۰۶	%۰,۲۰۶	%۰,۲۰۱	املاک و مستغلات
۲۷	%۰,۰۲۱	%۰,۰۰۷	%۰,۰۱۴	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی
۱۳	%۰,۰۸۸	%۰,۰۳۲	%۰,۰۵۶	فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی
۱۱	%۰,۱۱۰	%۰,۰۹۷	%۰,۰۱۳	آموزش
۲۱	%۰,۰۴۷	%۰,۰۴۷	%۰,۰۰۰	هنر، سرگرمی و تفریح
۱۴	%۰,۰۸۷	%۰,۰۷۳	%۰,۰۱۴	سایر خدمات
-	%۴,۹۰۳	%۲,۹۰۲	%۲,۰۰۱	جمع

مأخذ: محاسبات پژوهش

جدول ۴ نتایج محاسبات سناریوی دوم را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود بر اساس مفروضات این سناریو، تولید (ستانده) کل اقتصاد ایران به دلیل محدودیت‌های ناشی از بیماری کووید-۱۹ با افت بیش از پنج و نیم (۵/۵) درصدی مواجه خواهد شد. آنچه در این میان شایان توجه است پیوندهای میان بخشی است. به عنوان مثال، فعالیت «هنر، سرگرمی و تفریح» با وجود تأثیرپذیری قابل توجه از بیماری کرونا، باعث کاهش کمتر از شش صدم (۰/۰۶) درصدی ستانده کل اقتصاد خواهد شد که نسبت به تأثیرگذار بودن بخش‌هایی مانند ساختمان با وجود تأثیرپذیری به مراتب پایین‌تر، سهم بسیار ناچیزی است. به بیان دیگر، فعالیت‌هایی که پیوندهای میان بخشی بالاتری دارند تأثیر بالاتری بر کاهش ستانده اقتصاد دارند.

جدول ۴: میزان کاهش ستانده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی دوم / درصد

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصادی
۷	٪۰,۲۹۱	٪۰,۱۰۵	٪۰,۱۸۵	کشاورزی
۸	٪۰,۱۶۹	٪۰,۰۲۰	٪۰,۱۴۹	استخراج منابع
۶	٪۰,۳۱۹	٪۰,۲۲۷	٪۰,۰۹۲	صنایع وابسته به کشاورزی
۲۶	٪۰,۰۳۱	٪۰,۰۲۰	٪۰,۰۱۱	صنایع پوشاک و منسوجات
۹	٪۰,۱۴۶	٪۰,۱۳۲	٪۰,۰۱۵	ساخت کُک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت
۲۲	٪۰,۰۵۱	٪۰,۰۲۳	٪۰,۰۲۸	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۲۵	٪۰,۰۳۹	٪۰,۰۱۱	٪۰,۰۲۸	ساخت شیشه و محصولات شیشه‌ای
۱۰	٪۰,۱۲۷	٪۰,۰۴۷	٪۰,۰۸۱	فلزات اساسی
۱۷	٪۰,۰۸۱	٪۰,۰۵۶	٪۰,۰۲۴	ساخت، تعمیر و نصب محصولات فلزی ساخته‌شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۲۸	٪۰,۰۱۳	٪۰,۰۰۸	٪۰,۰۰۵	ساخت، تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۲۴	٪۰,۰۴۵	٪۰,۰۲۷	٪۰,۰۱۸	ساخت، تعمیر و نصب تجهیزات برقی
۱۲	٪۰,۱۰۴	٪۰,۰۵۵	٪۰,۰۴۹	ساخت وسایل نقلیه موتوری و سایر تجهیزات حمل و نقل و قطعات و وسایل الحاقی آنها
۲۰	٪۰,۰۵۷	٪۰,۰۳۴	٪۰,۰۲۲	سایر صنعتی
۱	٪۰,۸۶۲	٪۰,۷۸۵	٪۰,۰۷۷	ساختمان
۳	٪۰,۶۷۱	٪۰,۳۱۰	٪۰,۳۶۰	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی
۱۹	٪۰,۰۵۹	٪۰,۰۳۷	٪۰,۰۲۲	فروش و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۲	٪۰,۸۳۳	٪۰,۴۰۶	٪۰,۴۲۷	حمل و نقل زمینی
۱۸	٪۰,۰۷۵	٪۰,۰۴۱	٪۰,۰۳۳	حمل و نقل آبی
۱۵	٪۰,۰۹۴	٪۰,۰۴۴	٪۰,۰۵۰	حمل و نقل هوایی
۱۶	٪۰,۰۸۵	٪۰,۰۱۹	٪۰,۰۶۵	انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل
۴	٪۰,۴۸۵	٪۰,۳۳۵	٪۰,۱۵۰	فعالیت خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
۲۳	٪۰,۰۴۷	٪۰,۰۱۵	٪۰,۰۳۲	اطلاعات و ارتباطات
۵	٪۰,۴۶۶	٪۰,۲۳۶	٪۰,۲۳۰	املاک و مستغلات
۲۷	٪۰,۰۲۴	٪۰,۰۰۸	٪۰,۰۱۶	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی
۱۳	٪۰,۱۰۱	٪۰,۰۳۷	٪۰,۰۶۴	فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی
۱۱	٪۰,۱۱۶	٪۰,۱۰۲	٪۰,۰۱۴	آموزش
۲۱	٪۰,۰۵۲	٪۰,۰۵۲	٪۰,۰۰۰	هنر، سرگرمی و تفریح
۱۴	٪۰,۰۹۶	٪۰,۰۸۱	٪۰,۰۱۶	سایر خدمات
-	٪۵,۵۳۹	٪۳,۲۷۶	٪۲,۲۶۳	جمع

مأخذ: محاسبات پژوهش

۴-۲- اشتغال بخش‌های اقتصادی

یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های بیماری همه‌گیر مانند کووید-۱۹، تحت تأثیر قرار دادن جمعیت، به‌ویژه نیروی کار یک جامعه است. به بیان دیگر، تفاوت اساسی این بیماری با سایر اتفاق‌هایی مانند سیل و زلزله، میزان جمعیتی است که تحت‌الشعاع قرار می‌گیرند، زیرا در این حالت نه‌تنها جمعیت بیمار، بلکه بخشی از جمعیت سالم را نیز از چرخه بازار خارج می‌کند. محدودیت‌های فوق‌الذکر از یک‌سو، موجب خارج شدن بخشی از جمعیت از بازار کار می‌شود که کاهش بهره‌وری داخل بنگاه و افت^۱ یا قطع ظرفیت زنجیره تأمین را به دنبال دارد. از دیگر سو، فعالیت‌های اقتصادی به دلیل کاهش تقاضا و اخلاص در زنجیره ارزش، ممکن است بخشی از نیروی خود را تعدیل نمایند. از این‌رو، این رویه ممکن است موجب شکل‌گیری یک دور باطل شود.

جدول ۵ تأثیرپذیری اشتغال فعالیت‌های اقتصادی^۲ در سناریوی نخست را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود بر اساس مفروضات این سناریو، به طور مستقیم و غیرمستقیم بیش از ده (۱۰) درصد اشتغال کشور ممکن است با خطر تعدیل نیرو- بنگاه‌های اقتصادی- مواجه شوند؛ به بیان دیگر، شغل خود را از دست دهند. قریب به هفت و نیم (۷/۵) درصد کاهش اشتغال به طور مستقیم صورت می‌پذیرد. در حالی که کمتر از سی (۳۰) درصد کاهش اشتغال ناشی از اثرات غیرمستقیم است. به بیان دیگر، در این سناریو به طور مستقیم و غیرمستقیم حدود ۲۳۰۰ هزار نفر با خطر از دست دادن شغل خود مواجه هستند. شایان توجه است؛ این میزان تأثیرپذیری با فرض ثابت بودن سهم اشتغال گروه مزد و حقوق‌بگیر بخش عمومی^۳، هر فعالیت اقتصادی است. به عنوان مثال، سهم اشتغال گروه مزد و حقوق‌بگیر بخش «تولید صنعتی» تقریباً ۵/۴ درصد است. بنابراین، در این گزارش فرض شده است سهم ۹۴/۶ درصدی این بخش از کرونا متأثر می‌شود.

۱. در شرایط فراگیر شدن بیماری، بخشی از نیروی کار از فرایند تولید (به دلیل بیماری و محدود شدن فعالیت‌ها) از چرخه فعالیت خارج می‌شوند و همچنین ممکن است در برنامه‌ریزی تولید و ارائه خدمت اخلاص به وجود آید که بهره‌وری را با کاهش مواجه خواهد کرد.

۲. نظر به اینکه آمارهای اشتغال به تفکیک فعالیت‌های اقتصادی به‌مراتب از بخش‌های اقتصادی در جدول داده- ستانده کلی تر است، به‌منظور همسان‌سازی، برخی فعالیت‌ها تجمیع شده‌اند. به عنوان مثال، کلیه فعالیت‌های صنعتی در قالب یک بخش ذیل عنوان تولیدات صنعتی ارائه شده است.

۳. مزد و حقوق‌بگیری که از وزارتخانه‌ها، مؤسسات، سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی و نهادهای انقلاب اسلامی و همچنین دیگر مؤسسات عمومی مانند شهرداری‌ها مزد و حقوق دریافت می‌دارند، مزد و حقوق‌بگیر بخش عمومی محسوب می‌شوند (تارنمای مرکز آمار ایران).

جدول ۵: تأثیرپذیری اشتغال فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی اول / درصد

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصادی
۷	٪۰,۵۵	٪۰,۰۹	٪۰,۴۶	کشاورزی
۱۳	٪۰,۰۳	٪۰,۰۲	٪۰,۰۱	معادن
۴	٪۰,۷۹	٪۰,۳۸	٪۰,۴۲	تولیدات صنعتی
۱۵	٪۰,۰۳	٪۰,۰۲	٪۰,۰۱	برق و گاز
۱۷	٪۰,۰۱	٪۰,۰۱	٪۰,۰۱	آبرسانی؛ مدیریت پسماند، فاضلاب و فعالیت‌های تصفیه
۱	٪۲,۳۸	٪۰,۷۱	٪۱,۶۷	ساختمان
۳	٪۱,۸۰	٪۰,۲۱	٪۱,۵۹	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی؛ تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۲	٪۲,۰۸	٪۰,۵۰	٪۱,۵۷	حمل و نقل
۵	٪۰,۶۹	٪۰,۲۵	٪۰,۴۴	فعالیت‌های خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
۱۶	٪۰,۰۳	٪۰,۰۱	٪۰,۰۲	اطلاعات و ارتباطات
۱۴	٪۰,۰۳	٪۰,۰۱	٪۰,۰۲	فعالیت‌های مالی و بیمه
۸	٪۰,۳۸	٪۰,۲۶	٪۰,۱۲	فعالیت‌های املاک و مستغلات
۱۲	٪۰,۰۳	٪۰,۰۱	٪۰,۰۳	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی
۱۰	٪۰,۲۴	٪۰,۰۳	٪۰,۲۲	سایر فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی
۹	٪۰,۲۸	٪۰,۰۹	٪۰,۱۹	آموزش
۱۱	٪۰,۱۶	٪۰,۰۳	٪۰,۱۳	فعالیت‌های فرهنگی، ورزشی و تفریحی
۶	٪۰,۶۱	٪۰,۰۶	٪۰,۵۵	سایر فعالیت‌های خدماتی
-	٪۱۰,۱۳	٪۲,۶۸	٪۷,۴۵	جمع

مأخذ: محاسبات پژوهش

جدول ۶ تأثیرپذیری اشتغال بخش‌های اقتصادی در سناریوی دوم را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در این سناریو قریب به دوازده (۱۲) درصد شاغلان با خطر بیکار شدن مواجه هستند. به بیان دیگر، ممکن است بیش از دو و نیم میلیون نفر شغل خود را از دست دهند. شایان توجه است بخش‌های «ساختمان»، «حمل و نقل»، «عمده و خرده‌فروشی» و «تولیدات صنعتی» بالاترین تأثیر را پذیرفته‌اند.

جدول ۶: تأثیرپذیری اشتغال فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی دوم / درصد

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصادی
۷	٪۰٫۶۱	٪۰٫۱۰	٪۰٫۵۲	کشاورزی
۱۳	٪۰٫۰۴	٪۰٫۰۳	٪۰٫۰۱	معادن
۴	٪۰٫۸۹	٪۰٫۴۲	٪۰٫۴۶	تولیدات صنعتی
۱۵	٪۰٫۰۳	٪۰٫۰۳	٪۰٫۰۱	برق و گاز
۱۷	٪۰٫۰۱	٪۰٫۰۱	٪۰٫۰۱	آبرسانی؛ مدیریت پسماند، فاضلاب و فعالیت‌های تصفیه
۱	٪۲٫۷۳	٪۰٫۸۲	٪۱٫۹۲	ساختمان
۳	٪۲٫۰۶	٪۰٫۲۴	٪۱٫۸۲	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی؛ تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۲	٪۲٫۳۱	٪۰٫۵۶	٪۱٫۷۵	حمل و نقل
۵	٪۰٫۷۴	٪۰٫۲۷	٪۰٫۴۸	فعالیت‌های خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
۱۶	٪۰٫۰۳	٪۰٫۰۱	٪۰٫۰۲	اطلاعات و ارتباطات
۱۴	٪۰٫۰۴	٪۰٫۰۱	٪۰٫۰۲	فعالیت‌های مالی و بیمه
۸	٪۰٫۴۴	٪۰٫۳۰	٪۰٫۱۴	فعالیت‌های املاک و مستغلات
۱۲	٪۰٫۰۴	٪۰٫۰۱	٪۰٫۰۳	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی
۱۰	٪۰٫۲۸	٪۰٫۰۳	٪۰٫۲۵	سایر فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی
۱۸	٪۰٫۰۰	٪۰٫۰۰	٪۰٫۰۰	امور عمومی، دفاعی و انتظامی
۹	٪۰٫۲۹	٪۰٫۰۹	٪۰٫۲۰	آموزش
۱۱	٪۰٫۱۸	٪۰٫۰۴	٪۰٫۱۴	فعالیت‌های فرهنگی، ورزشی و تفریحی
۶	٪۰٫۶۸	٪۰٫۰۷	٪۰٫۶۱	سایر فعالیت‌های خدماتی
-	٪۱۱٫۳۹	٪۳٫۰۱	٪۸٫۳۸	کل اقتصاد

مأخذ: محاسبات پژوهش

۴-۳- ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی و اجزای آن

ارزش افزوده را می‌توان معیار سنجش مشارکت تولیدکنندگان منفرد، صنعت یا بخش در تولید ناخالص داخلی به حساب آورد. به بیان دیگر، ارزش ستانده منهای ارزش مصرف واسطه، ارزش افزوده نامیده می‌شود. «جبران خدمات کارکنان»، «خالص مالیات بر تولید و واردات» و «درآمد مختلط و مازاد عملیاتی خالص» اجزای ارزش افزوده را شامل می‌شوند. در این گزارش علاوه بر سنجش تغییرات ارزش افزوده بخشی، تغییرات اجزای ارزش افزوده نیز مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه، نتایج مربوط به تغییرات ارزش افزوده بخشی و اجزای آن در دو سناریوی مورد بررسی ارائه شده است.

۴-۳-۱- تغییرات ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی

در جدول ۷ نتایج محاسبات تغییرات ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی نخست ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در این سناریو قریب به هفت و سه دهم (۷/۳) درصد ارزش افزوده کل اقتصاد بر اثر محدودیت‌های ناشی از کرونا با افت مواجه خواهد شد. بیش از هفتاد (۷۰) درصد کاهش ارزش افزوده مزبور، به اثرات مستقیم برمی‌گردد. نظر به اینکه بخش املاک و مستغلات در سال ۱۳۹۵ حدود سیزده (۱۳) درصد ارزش افزوده کل اقتصاد را به خود اختصاص داده است موجب کاهش قابل توجه ارزش افزوده کل نیز شده است. بخش ساختمان رتبه دوم کاهش ارزش افزوده را به خود اختصاص داده است، در حالی که حدود چهار (۴) درصد ارزش افزوده کل اقتصاد را تشکیل می‌دهد. به بیان دیگر، این فعالیت به دلیل داشتن پیوندهای بین بخشی قوی، به طور غیرمستقیم تأثیر قابل توجهی را بر سایر بخش‌های اقتصادی است. در حالی که کاهش ارزش افزوده غیرمستقیم ناشی از بخش املاک و مستغلات ناچیز است.

جدول ۷: کاهش ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی در سناریو اول / درصد

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصاد
۱۱	٪۰,۱۶۷	٪۰,۰۴۴	٪۰,۱۲۳	کشاورزی
۹	٪۰,۱۷۳	٪۰,۰۰۸	٪۰,۱۶۵	استخراج منابع
۷	٪۰,۲۳۴	٪۰,۱۵۱	٪۰,۰۸۳	صنایع وابسته به کشاورزی
۱۸	٪۰,۰۳۱	٪۰,۰۱۳	٪۰,۰۱۸	صنایع پوشاک و منسوجات
۱۰	٪۰,۱۷۲	٪۰,۱۵۱	٪۰,۰۲۱	ساخت کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت
۲۷	٪۰,۰۰۳	٪۰,۰۰۲	٪۰,۰۰۱	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۱۹	٪۰,۰۲۹	٪۰,۰۰۷	٪۰,۰۲۱	ساخت شیشه و محصولات شیشه‌ای
۲۳	٪۰,۰۱۰	٪۰,۰۰۶	٪۰,۰۰۵	فلزات اساسی
۱۷	٪۰,۰۳۱	٪۰,۰۲۰	٪۰,۰۱۲	ساخت، تعمیر و نصب محصولات فلزی ساخته‌شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۲۵	٪۰,۰۰۵	٪۰,۰۰۳	٪۰,۰۰۲	ساخت، تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۲۴	٪۰,۰۱۰	٪۰,۰۰۶	٪۰,۰۰۴	ساخت، تعمیر و نصب تجهیزات برقی
۱۴	٪۰,۰۶۲	٪۰,۰۳۲	٪۰,۰۳۰	ساخت وسایل نقلیه موتوری و سایر تجهیزات حمل و نقل و وسایل الحاقی آنها
۲۰	٪۰,۰۲۱	٪۰,۰۱۲	٪۰,۰۰۹	سایر صنعتی
۲	٪۰,۹۹۵	٪۰,۵۷۳	٪۰,۴۲۳	ساختمان

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصاد
۴	%۰,۶۸۸	%۰,۱۴۴	%۰,۵۴۴	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی
۱۳	%۰,۰۸۳	%۰,۰۲۷	%۰,۰۵۶	فروش و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۳	%۰,۸۸۴	%۰,۲۴۰	%۰,۶۴۴	حمل و نقل زمینی
۱۶	%۰,۰۳۷	%۰,۰۱۹	%۰,۰۱۷	حمل و نقل آبی
۲۸	%۰,۰۰۱	%۰,۰۰۱	%۰,۰۰۰	حمل و نقل هوایی
۲۱	%۰,۰۱۴	%۰,۰۰۲	%۰,۰۱۱	انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل
۶	%۰,۴۸۶	%۰,۱۷۷	%۰,۳۰۹	فعالیت خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
۱۵	%۰,۰۵۱	%۰,۰۱۰	%۰,۰۴۱	اطلاعات و ارتباطات
۱	%۲,۲۰۴	%۰,۱۵۲	%۲,۰۵۱	املاک و مستغلات
۲۲	%۰,۰۱۲	%۰,۰۰۲	%۰,۰۱۰	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی
۲۶	%۰,۰۰۵	%۰,۰۰۲	%۰,۰۰۳	فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی
۵	%۰,۵۵۵	%۰,۰۹۴	%۰,۴۶۱	آموزش
۱۲	%۰,۱۲۴	%۰,۰۳۴	%۰,۰۹۰	هنر، سرگرمی و تفریح
۸	%۰,۱۹۳	%۰,۰۶۶	%۰,۱۲۷	سایر خدمات
-	%۷,۲۸۱	%۱,۹۹۷	%۵,۲۸۴	جمع

مأخذ: محاسبات پژوهش

جدول ۸ نتایج پیش‌بینی تغییرات ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی ناشی از تغییرات تقاضای نهایی بخش‌های مورد بررسی در سناریوی دوم را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود اثرات مستقیم و غیرمستقیم به ترتیب پنج و شش (۵/۹۶) درصد و دو و بیست و پنج (۲/۲۵) درصد است. «املاک و مستغلات»، «ساختمان»، «حمل و نقل زمینی» و «عمده و خرده‌فروشی» به ترتیب بالاترین تأثیر را در کاهش ارزش کل اقتصاد داشته‌اند. بخش «حمل و نقل هوایی» نیز پایین‌ترین تأثیر را در کاهش ارزش افزوده کل اقتصاد داشته است.

جدول ۸: کاهش ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی در سناریوی اول / درصد

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصاد
۱۱	٪۰,۱۹۲	٪۰,۰۵۱	٪۰,۱۴۱	کشاورزی
۹	٪۰,۱۹۹	٪۰,۰۰۹	٪۰,۱۸۹	استخراج منابع
۷	٪۰,۲۶۹	٪۰,۱۷۳	٪۰,۰۹۵	صنایع وابسته به کشاورزی
۱۸	٪۰,۰۳۶	٪۰,۰۱۵	٪۰,۰۲۰	صنایع پوشاک و منسوجات
۱۰	٪۰,۱۹۷	٪۰,۱۷۳	٪۰,۰۲۴	ساخت کُک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت
۲۷	٪۰,۰۰۳	٪۰,۰۰۲	٪۰,۰۰۱	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۱۹	٪۰,۰۳۳	٪۰,۰۰۸	٪۰,۰۲۵	ساخت شیشه و محصولات شیشه‌ای
۲۳	٪۰,۰۱۲	٪۰,۰۰۶	٪۰,۰۰۵	فلزات اساسی
۱۷	٪۰,۰۳۶	٪۰,۰۲۳	٪۰,۰۱۳	ساخت، تعمیر و نصب محصولات فلزی ساخته‌شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۲۵	٪۰,۰۰۶	٪۰,۰۰۳	٪۰,۰۰۳	ساخت، تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۲۴	٪۰,۰۱۱	٪۰,۰۰۷	٪۰,۰۰۴	ساخت، تعمیر و نصب تجهیزات برقی
۱۴	٪۰,۰۷۱	٪۰,۰۳۶	٪۰,۰۳۴	ساخت وسایل نقلیه موتوری و سایر تجهیزات حمل و نقل و وسایل الحاقی آنها
۲۰	٪۰,۰۲۴	٪۰,۰۱۴	٪۰,۰۱۱	سایر صنعتی
۲	٪۱,۱۴۱	٪۰,۶۵۶	٪۰,۴۸۵	ساختمان
۴	٪۰,۷۸۹	٪۰,۱۶۵	٪۰,۶۲۴	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی
۱۳	٪۰,۰۹۵	٪۰,۰۳۱	٪۰,۰۶۵	فروش و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۳	٪۰,۹۸۰	٪۰,۲۶۶	٪۰,۷۱۴	حمل و نقل زمینی
۱۶	٪۰,۰۴۱	٪۰,۰۲۱	٪۰,۰۱۹	حمل و نقل آبی
۲۸	٪۰,۰۰۱۱	٪۰,۰۰۶۷	٪۰,۰۰۰۴	حمل و نقل هوایی
۲۱	٪۰,۰۱۵	٪۰,۰۰۳	٪۰,۰۱۲	انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل
۶	٪۰,۵۲۴	٪۰,۱۹۱	٪۰,۳۳۴	فعالیت خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
۱۵	٪۰,۰۵۹	٪۰,۰۱۱	٪۰,۰۴۷	اطلاعات و ارتباطات
۱	٪۲,۵۲۶	٪۰,۱۷۴	٪۲,۳۵۲	املاک و مستغلات
۲۲	٪۰,۰۱۴	٪۰,۰۰۳	٪۰,۰۱۱	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی
۲۶	٪۰,۰۰۶	٪۰,۰۰۲	٪۰,۰۰۳	فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی

رتبه	کل	غیرمستقیم	مستقیم	رشته فعالیت‌های اقتصاد
۵	%۰,۵۸۶	%۰,۱۰۰	%۰,۴۸۶	آموزش
۱۲	%۰,۱۳۸	%۰,۰۳۸	%۰,۱۰۰	هنر، سرگرمی و تفریح
۸	%۰,۲۱۴	%۰,۰۷۳	%۰,۱۴۱	سایر خدمات
-	%۸,۲۱۶	%۲,۲۵۵	%۵,۹۶۱	جمع

مأخذ: محاسبات پژوهش

۴-۳-۲- تغییرات اجزای ارزش افزوده

در جدول ۹ تغییرات اجزای ارزش افزوده در سناریوهای اول و دوم ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود «خالص مالیات بر تولید و واردات» بالاترین کاهش را تجربه می‌کند و پایین‌ترین کاهش اجزای ارزش افزوده مربوط به جبران خدمات کارکنان است. لازم به ذکر است ستون دوم هر سناریو، تغییرات تعدیل شده بر اساس فرض ثابت بودن سهم اشتغال بخش عمومی است. به بیان دیگر، اگر سهم اشتغال این گروه ثابت فرض شود، تغییرات جبران خدمات کارکنان محدودتر خواهد شد.^۱ نظر به اینکه سهم اشتغال بخش عمومی ثابت است، نتایج ستون دوم منطقی‌تر است.

جدول ۹: تغییرات اجزای ارزش افزوده بر اثر تغییر اجزای تقاضای نهایی/ درصد

سناریو دوم		سناریو اول		اجزای ارزش افزوده
تعدیل شده	اولیه	تعدیل شده	اولیه	
(%۳,۸۳۴)	(%۶,۳)	(%۳,۴۳)	(%۵,۶۳)	جبران خدمات کارکنان
(%۱۷,۳۰۳)	(%۱۷,۳۰۳)	(%۱۵,۱۲)	(%۱۵,۱۲)	خالص مالیات بر تولید و واردات
(%۸,۴۶۶)	(%۸,۴۶۶)	(%۷,۴۹)	(%۷,۴۹)	درآمد مختلط و مازاد عملیاتی (خالص)
(%۷,۵۷۵)	(%۸,۲۱۶)	(%۶,۷۱)	(%۷,۲۸۱)	جمع کل

مأخذ: محاسبات پژوهش

۱. لازم به ذکر است فقط «جبران خدمات کارکنان» تغییر خواهد کرد، زیرا ثابت بودن بخشی از اشتغال - سهم بخش عمومی فعالیت‌ها - فقط روی این عامل مؤثر است.

۵- جمع بندی و ارائه پیشنهادها

در این گزارش تغییرات ستانده و اشتغال بر اساس روش حذف فرضی، ارزش افزوده بخشی و کل اقتصاد و همچنین اجزای آن بر اساس تغییرات تقاضای نهایی (اثر شوک منفی) به ترتیب بر اساس مدل کلاین (۱۹۸۳) و مدل افراز زایتسلف (۲۰۰۰) در قالب دو سناریو مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه حاکی از آن است که ستانده کل اقتصاد ایران بر اساس دو سناریوی پیش‌بینی شده به ترتیب، حدود چهار و نه دهم (۴/۹) درصد و پنج و نیم (۵/۵) درصد با کاهش مواجه خواهد شد. این در حالی است که میزان افت احتمالی ارزش افزوده بالاتر خواهد بود؛ به گونه‌ای که در سناریوی نخست- نتایج تعدیل شده- شش و هفت دهم (۶/۷) درصد و در سناریوی دوم حدود هفت و شش دهم (۷/۶) درصد کاهش خواهد یافت. در میان اجزای ارزش افزوده، خالص مالیات بر تولید و واردات با بالاترین افت مواجه می‌شود، در حالی که جبران خدمات کارکنان به‌مراتب از دو جزء دیگر کمتر متأثر می‌شود.

بررسی تأثیرپذیری جمعیت شاغل کشور از بیماری همه‌گیر کرونا نشان می‌دهد به‌طور متوسط بیش از ده (۱۰) درصد اشتغال با خطر بیکاری و کاهش درآمد مواجه هستند. قابل توجه است که کاهش مشارکت اقتصادی ممکن است نمود شوک کاهش اشتغال در آمارها را کم‌رنگ‌تر کند. به بیان دیگر، در فصل اول سال ۱۳۹۹ نسبت به سه ماهه نخست سال ۱۳۹۸، قریب به چهار درصد، مشارکت اقتصاد کاهش یافت. همچنین، سهم شاغلان کمتر از ۴۴ ساعت نیز افزایش داشته است، از این‌رو، طبیعی است که شوک مزبور به‌طور کامل در نرخ بیکاری نمود پیدا نکند. از دیگر سو، در فصول اول و دوم سال با توجه به بالا بودن اشتغال فصلی، به‌طور طبیعی نرخ بیکاری نسبت به سایر فصول پایین‌تر است.

نتایج این گزارش، بر اساس فرض کلیدی ثابت بودن سایر شرایط به دست آمده است و بدون شک مؤلفه‌های دیگری در تغییرات متغیرهای اقتصاد کلان، نقش قابل توجهی دارند. به بیان دیگر، این نتایج بدون در نظر گرفتن اثرات شوک مثبت بخش‌هایی مانند بهداشت و تولید محصولات شیمیایی و بهداشتی، مجموعه اقدامات و تصمیماتی که در ارتباط با کاهش اثرات بیماری کرونا مانند حمایت از کسب و کارها و بیمه بیکاری اتخاذ شده است. از این‌رو، نباید انتظار بر این باشد که پیش‌بینی‌های صورت گرفته لزوماً عملکرد اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۹ خواهد بود.

در این گزارش پیشنهادهای نویسندگان بر اساس دو اصل مهم ارائه شده است؛ نخست، نتایج گزارش و دوم، موارد دیگری که می‌تواند از طریق تأثیر مثبت بر تقاضای نهایی، اثرات شوک منفی کرونا را کاهش دهد یا برای افزایش اثربخشی سیاست‌های حمایتی بخشی، لازم است مورد توجه قرار گیرد. همچنین، قابل توجه است که هدف این گزارش ارائه راهکارهای عملیاتی نبوده و به این منظور پیشنهادهایی نیز برای مطالعات تکمیلی ارائه خواهد شد که می‌تواند برای سیاست‌گذاری و کمک به سیاست‌گذار در فرایند تصمیم‌سازی قابل اعتناء باشد.

الف) پیشنهادهای مبتنی بر نتایج پژوهش

- اتخاذ سیاست‌های حمایتی اعم از کاهش نرخ مالیات، امهال وام، اعطای تسهیلات به بخش‌های اقتصادی که پیوندهای بین بخشی بالاتری دارند مانند ساختمان و حمل و نقل.
- حمایت همه‌جانبه از بنگاه‌های اقتصادی به‌ویژه بخش‌هایی که تأثیر بالاتری پذیرفته‌اند و به‌نوعی می‌توانند محرک اقتصادی باشند. حمایت مزبور می‌تواند کاهش نوسان‌های نقدینگی، تأمین سرمایه در گردش، حفظ روند اشتغال و مواردی از این قبیل باشد.
- حمایت از مشاغل بنگاه‌های اقتصادی متوسط و کوچک و نیروی کار آسیب‌پذیر شاغل در بخش‌های غیررسمی (تقویت تقاضای نهایی و اشتغال).
- حذف یا کاهش مالیات بر ارزش افزوده سبد مصرفی و بهداشتی محدود به دوره بیماری (تقویت تقاضای نهایی).
- تهیه بودجه سال ۱۴۰۰ با تأکید بر حمایت همه‌جانبه از کسب و کارها، به‌ویژه فعالیت‌هایی که تأثیر به‌مراتب بالاتری در کاهش ارزش افزوده، اشتغال و ستانده کل اقتصاد دارند.

ب) سایر پیشنهادها

- ایجاد سامانه ارائه اظهارنامه مالیاتی فردی - حداکثر تا پایان سال - به‌منظور ارائه سیاست‌های حمایتی لازم فعلی و بعد از دوره بیماری کرونا. لازم به ذکر است در صورتی که طی دوره مشخص شده کسی اقدام نکرد، تمامی پرداخت بلاعوض آن اعم از یارانه نقدی، معیشتی، بیمه بیکاری و ... قطع شود.
- تقویت پایگاه رفاه ایرانیان و الزام‌آور کردن همکاری سایر دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های دولتی با آن.
- توسعه و تقویت دولت الکترونیک به‌منظور کاهش هزینه‌های جاری، کاهش مراجعات حضوری و به‌تبع آن، کاهش نرخ شیوع بیماری و افزایش توانمندی حکومت در ارائه خدمات.
- استقبال از کمک‌های بین‌المللی اعم از کشورها، سازمان‌های مردم‌نهاد و ایرانیان مقیم خارج و تخصیص آنها به کسب و کارهای آسیب‌دیده، خانوارهای نیازمند با شفافیت و اطلاع‌رسانی دقیق.
- اتخاذ استراتژی جدید (افق گشایی) متناسب با دوران پسا کرونا که منجر به شکستن حلقه نهادهای تشدیدکننده وضع موجود شده و به نهادهای فراگیر فرصت ظهور دهد.

ج) پیشنهاد پژوهش‌های آتی (تکمیلی)

- برآورد تغییرات ارزش افزوده بخشی، بر اساس سیاست‌های حمایت‌های اتخاذشده تاکنون.
- سنجش پیوندهای میان بخشی و فرایند اثرگذاری سیاست‌های حمایتی.
- سنجش اثرات سرریز و بازخورد فعالیت‌های اقتصادی در سطح ملی و منطقه‌ای.

منابع

- جهانفر، نیلوفر، حسن طایی و علی‌اصغر بانویی (۱۳۹۶). «به‌کارگیری روش اصلاح‌شده حذف فرضی در ایجاد اشتغال بخش‌های مختلف اقتصاد ایران»، سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهرا (س)، سال پنجم، شماره ۱۶، ۲۰-۱.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۳). *تحلیل‌های داده-ستانده: فناوری، برنامه‌ریزی و توسعه*، تهران: آماره.
- حاتم‌زاده، یاسر و همکاران (۱۳۹۹). «بررسی ابعاد آثار ویروس کرونا بر بخش حمل و نقل در ایران»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل ۱۷۰۷۶.
- روزنامه دنیای اقتصاد (۲۵ اسفند ۱۳۹۸). «اثر کرونا بر ۲۲ کسب و کار». شماره ۴۸۵۰ مورخ ۲۵ اسفندماه ۱۳۹۸.
- بت‌شکن، محمدهاشم و محمدصادق عبداللهی‌پور (۲۰ فروردین ۱۳۹۹). *روزنامه دنیای اقتصاد*، شماره ۴۸۵۸.
- صادقی، نرگس، علیرضا آذربایجانی، فاطمه عزیزخانی، زهرا کاویانی و علی حجتی (۱۳۹۹). «ارزیابی ابعاد اقتصاد کلان شیوع ویروس کرونا» (ویرایش اول)، شماره مسلسل ۱۷۰۱۱.
- کاکائی، جمال (۱۳۹۹). «کووید-۱۹؛ بزنگاه تاریخی اقتصاد ایران؟!» *گاهنامه شماره پایش توسعه و آینده‌نگری*، شماره ۳ (ویژه‌نامه کرونا)، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری.
- کاکائی، جمال، یونس تیموری و حسین حسینی (۱۳۹۹). «بررسی تجارب کشورهای همجوار پیرامون شیوه‌های تأمین مالی کسری بودجه و درس‌هایی برای اقتصاد ایران»، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری.
- نجفی علمدارلو حامد، امیر یونسیان و پژمان اعلایی بروجنی (۱۳۹۹). «بررسی آثار اقتصادی شیوع ویروس کرونا بر بخش کشاورزی ایران»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل ۱۶۹۷۲.
- تارنمای بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

www.cbi.ir

تارنمای مرکز آمار ایران

www.amar.org.ir

تارنمای سازمان برنامه و بودجه کشور: قانون بودجه سال ۱۳۹۹ کل کشور

www.mporg.ir

گمرک جمهوری اسلامی ایران

www.IRica.ir

Cella, G. (1984) "The Input-Output Measurement of Interindustry Linkages," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 46, No. 1, 73-84.

Dietzenbacher, E & Van Der Linden J. A. (1997). "Sectoral and Spatial Linkages in the EC Production Structure," *Journal of Regional Science*, vol. 37, No. 2, 235-257.

Dietzenbacher, E. & Lahr, M (2013). "Expanding Extactions," *Economic System Research*, Vol. 25, No. 3, 341-360.

Meller, P. & Marfan, M. (1981). "Small and large industry: employment generation, linkages, and key sectors." *Economic Development and Cultural Change*, Vol.29, No.2, 263-274.

- Milana, Carlo. (1985). "Direct and Indirect Requirements for Gross output in Input-Output Systems," *Metroeconomica*, Vol.37, No. 3, 283-292.
- Miller, R.E. and Blair, P.D. (2009). *Input – Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge University Press.
- Schultz, S. (1977). "Approaches to identifying key sectors empirically by means of input-output analysis." *The Journal of Development Studies*, Vol.14, No.1, 77-96.
- Schultz, S. (1976). Intersectoral comparisons as an approach to the identification of key sectors. *Advances in Input/Output analysis*, Ballinger, Cambridge, Mass.
- Strassert, G. (1968). "Zur bestimmung strategischer sektoren mit hilfe von input-output-modellen." *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol.182, No.1, 211-215.
- www. International Monetary Fund, World Economic Outlook (2020).
- International Monetary Fund. (2020). World Economic Outlook, April 2020: The Great Lockdown.
- Zaytseva, Yulia (2000). "Link Between Final Demand and Value Added: Two-Blocks Input-Output Model with Separation of Goods and Services", *XIII International Conference on Input-Output Techniques*, University of Macerata, Italy August 21-25 th.

جدول ۱۰: مصرف واسطه، ارزش افزوده و ستانده فعالیت‌های اقتصادی در سال ۱۳۹۵ / میلیارد ریال

ستانده	ارزش افزوده	مصرف واسطه	رشته فعالیت‌های اقتصادی
۲۵۱۵۹۷۲	۱۳۷۲۹۳۹	۱،۱۴۳،۰۳۳	کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری
۲۲۴۸۱۴۷	۲۰۶۲۷۴۵	۱۸۵،۴۰۲	استخراج معدن
۲۱۲۳۰۶۱	۵۹۸۱۱۶	۱،۵۲۴،۹۴۵	صنایع وابسته به کشاورزی و چاپ
۲۷۱۳۴۴	۱۲۶۱۹۸	۱۴۵،۱۴۶	صنایع پوشاک و منسوجات
۱۱۱۸۷۰۹	۱۳۷۷۳۸	۹۸۰،۹۷۲	تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت
۱۳۶۳۲۸	۶۴۱۰۰	۷۲،۲۲۸	تولید داروها و فرآورده‌های دارویی و شیمیایی و گیاهی
۲۴۷۸۷۰	۸۳۳۰۶	۱۶۴،۵۶۴	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی
۳۹۵۶۳۳	۱۹۱۷۶۸	۲۰۳،۸۶۵	ساخت شیشه و محصولات شیشه‌ای
۷۳۴۲۸۰	۲۳۶۵۷۱	۴۹۷،۷۱۰	فلزات اساسی
۳۸۵۵۳۵	۱۳۶۷۲۴	۲۴۸،۸۱۱	تولید محصولات فلزی ساخته‌شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۷۱۷۳۰	۳۱۰۴۸	۴۰،۶۸۳	تولید محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۲۰۶۰۰۷	۶۶۰۳۴	۱۳۹،۹۷۳	تولید تجهیزات برقی
۷۶۸۷۱۵	۲۳۵۷۵۵	۵۳۲،۹۶۱	ساخت وسایل نقلیه موتوری و سایر تجهیزات حمل و نقل و قطعات و وسایل الحاقی آن‌ها
۳۱۰۱۳۶	۱۳۲۶۳۰	۱۷۷،۵۰۶	سایر صنعتی
۱۷۴۲۷۹	۷۰۴۲۳	۱۰۳،۸۵۵	تولید، انتقال و توزیع برق
۷۸۰۲۹۰	۶۸۱۱۳۶	۹۹،۱۵۴	تولید و توزیع گاز طبیعی
۸۰۲۴۵	۴۰۳۰۶	۳۹،۹۳۹	آبرسانی، مدیریت پسماند، فاضلاب و فعالیت‌های تصفیه
۱۶۰۴۰۴۰	۶۵۰۶۷۵	۹۵۳،۳۶۵	ساختمان
۱۹۹۸۴۷۵	۱۵۳۶۷۰۴	۴۶۱،۷۷۰	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی به‌جز وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۱۹۰۶۷۷	۱۲۹۰۸۵	۶۱،۵۹۲	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت
۱۳۱۲۲۸۸	۹۴۲۷۶۲	۳۶۹،۵۲۶	حمل و نقل زمینی و حمل و نقل با خط لوله
۷۴۶۴۸	۳۲۵۴۷	۴۲،۱۰۱	حمل و نقل آبی
۶۵۲۳۱	۲۵۳۴۵	۳۹،۸۸۵	حمل و نقل هوایی
۹۵۶۰۴	۷۴۱۶۲	۲۱،۴۴۱	انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل
۱۰۲۳۷	۷۰۷۷	۳،۱۶۰	فعالیت‌های پست و پیک
۳۱۹۵۳۸	۲۰۲۴۷۲	۱۱۷،۰۶۶	فعالیت خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا
۵۶۷۳۷۹	۳۰۶۶۳۱	۲۶۰،۷۴۸	اطلاعات و ارتباطات
۴۷۴۸۶۶	۳۰۵۹۸۱	۱۶۸،۸۸۵	فعالیت‌های مالی و بیمه
۲۰۹۸۹۴۹	۱۹۳۹۴۵۰	۱۵۹،۴۹۹	املاک و مستغلات
۱۹۹۸۱۹	۱۵۳۸۷۳	۴۵،۹۴۶	فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی
۱۱۲۶۲۰	۶۹۹۵۰	۴۲،۶۷۰	فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی
۱۰۳۵۶۵۵	۸۰۶۸۰۰	۲۲۸،۸۵۵	اداره امور عمومی، خدمات شهری و تأمین اجتماعی
۶۲۳۶۹۵	۵۱۵۰۸۷	۱۰۸،۶۰۸	آموزش
۹۵۰۹۶۸	۷۴۷۲۹۷	۲۰۳،۶۷۱	فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی
۷۶۱۷۴	۵۴۲۲۵	۲۱،۹۴۹	هنر، سرگرمی و تفریح
۱۳۳۵۲۳	۸۷۰۸۷	۴۶،۴۳۶	سایر خدمات

نخشی اثرات اقتصادی کرونا در ایران

رشته فعالیت‌های اقتصادی	مصرف واسطه	ارزش افزوده	ستانده
جمع	۹.۶۵۷.۹۲۲	۱۴.۸۵۴.۷۴۵	۲۴.۵۱۲.۶۶۷

مأخذ: حساب‌های ملی مرکز آمارهای ایران

جدول ۱۱: شاغلین فعالیت‌های اقتصادی در سال ۱۳۹۵ / نفر

رشته فعالیت‌های اقتصادی	تعداد شاغلان	تعداد شاغلان بخشی عمومی
کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری	۴۰۶۰۵۰۶	۲۳۷۰۱
استخراج معدن	۱۵۵۶۸۱	۶۶۹۳۵
تولید صنعتی	۳۸۱۷۴۲۲	۲۰۶۶۴۰
برق و گاز و تپه‌پویه هوا	۱۵۸۲۸۴	۱۰۸۸۰۶
آب و مدیریت پسماند و فعالیت‌های تصفیه	۱۰۰۲۹۷	۵۶۱۹۶
ساختمان	۲۹۶۸۷۰۲	۲۳۵۶۳
عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۳۵۱۹۹۷۶	۲۹۴۸۸
حمل و نقل انبارداری	۲۱۷۸۸۳۹	۱۱۵۴۱۶
فعالیت تأمین جا و غذا	۳۰۸۸۶۷	۹۸۹۷
اطلاعات و ارتباط	۲۳۴۶۱۹	۸۳۰۰۵
فعالیت مالی و بیمه	۳۱۹۱۷۳	۱۴۹۰۵۱
فعالیت‌های املاک و مستغلات	۱۳۲۷۴۲	۱۴۲
فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی	۲۸۱۲۳۶	۳۳۹۸۱
فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی	۲۸۰۱۴۱	۷۸۸۴
اداره امور عمومی	۱۴۱۸۰۸۳	۱۳۰۲۸۷۳
آموزش	۱۳۲۲۹۵۲	۱۰۱۲۶۹۵
بهداشت	۶۴۴۸۳۱	۴۲۴۷۰۴
هنر و سرگرمی و تفریح	۱۲۲۳۰۶	۲۸۲۶۵
سایر خدماتی	۵۵۹۴۴۳	۴۱۱۷۷

۲۶۷	۳۹۴۵	نامشخص
۳.۷۲۴.۶۸۶	۲۲.۵۸۸.۰۴۵	جمع کل

مأخذ: طرح آمارگیری نیروی کار سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران