



جغرافیا و روابط انسانی، زمستان ۱۴۰۱، دوره ۵، شماره ۳، صص ۲۸۳-۳۰۲

## راهبردهای زنجیره تامین کشاورزی و غذا در دوران کرونا و پسا کرونا: تحلیل SWOT

سید محمد جواد سبحانی<sup>۱\*</sup>، سهیلا براتی<sup>۲</sup>

۱- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، گروه ترویج و

آموزش کشاورزی، ملاتانی، ایران. Email: [mj.sobhani@asnrukh.ac.ir](mailto:mj.sobhani@asnrukh.ac.ir)

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، دانشکده مهندسی زراعی و عمران

روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، ملاتانی، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱/۱۶

### چکیده

صنعت کشاورزی-غذا به عنوان محرک اساسی برای رشد اقتصادی و کاهش فقر در بسیاری کشورها از ارزش قابل توجهی برخوردار است. در کارکرد مطلوب زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذایی، مولفه های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی متعددی دخیل هستند. به عنوان یکی از این عوامل، همه گیری کرونا سیستم های کشاورزی-غذایی را به سمت چالش های متعددی سوق داده است که در صورت تداوم یا اتمام دوره بیماری باید به آنها رسیدگی شود. در این منظر، دستیابی به راهبردهای زنجیره تامین کشاورزی-غذایی دوران پسا کرونا از اهمیت ویژه برای برخوردار است. بنابراین، هدف این مطالعه تجزیه و تحلیل تأثیر همه گیری کرونا بر زنجیره تامین محصولات کشاورزی-غذایی و ارائه راهبردهایی بر اساس تجزیه و تحلیل SWOT به منظور به حداقل رساندن پیامدهای این بیماری در دوران پسا کرونا است. در این مطالعه اطلاعات مورد نیاز به روش مروری با بررسی جامع ادبیات شامل اسناد راهبردی، مجلات علمی و داده های سازمان غذا و کشاورزی بدست آمد. بر اساس نتایج همه گیری کرونا تأثیر مستقیم و غیر مستقیم قابل توجهی بر عرضه و تقاضای محصولات کشاورزی و همچنین ناامنی غذایی داشته است که این مطالعه راهبردهایی برای مواجهه با این چالش ها ارائه نموده است.

کلمات کلیدی: "زنجیره تامین"، "پسا کرونا"، "محصولات کشاورزی"، "امنیت غذایی"، "تقاضای غذا".

## مقدمه

مواجهه با شیوع یک بیماری همه گیر همانند کرونا در تاریخ بشریت رویداد جدیدی نیست زیرا بشر در طی دوران با همه گیری های مختلف روبرو شده است (ادی و ادی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). بیماری کرونا تا انتهای سال ۲۰۲۲ میلادی بیش از ۶۶۰ میلیون نفر را در جهان مبتلا کرده و به مرگ بیش از ۶/۶۹ میلیون نفر منجر شده است. در فوریه ۲۰۲۰، درحالیکه برخی از کشورها در حال مبارزه و پیشگیری بودند، بیماری کرونا در ایران به عنوان یکی از اولین کشورها ظاهر شد (سازمان بهداشت جهانی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). در ایران تاکنون بالغ بر ۷/۵۶ میلیون نفر به این ویروس آلوده شدند که از بین آنان ۱۴۵ هزار نفر جان خود را از دست داده اند<sup>۳</sup>. ایران به عنوان کشوری در حال توسعه با جمعیت ۸۵ میلیون نفری نیز تحت تأثیر پیامدهای مختلف همه گیری کرونا قرار گرفت (راد<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

اگر چه همه گیری کرونا بحران های قابل توجهی را برای بسیاری از زمینه های فعالیت انسانی و محیط زیست بوجود آورد (خان<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۲) اما نقطه مشترک آنها اثرات منفی جدی آنها بر اقتصاد جهانی است (چاکرابورتی و مایتی<sup>۶</sup>، ۲۰۲۰). از طرف دیگر همزمان با ظهور این بیماری، رکود اقتصادی جهانی منجر به ناامنی غذایی در بسیاری از کشورها به دلیل زیان مالی و افزایش قیمت مواد غذایی شد (پاکروان چروده<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

همه گیری کرونا تا حد زیادی بر معاملات زنجیره های تامین مواد غذایی در سراسر جهان تأثیر گذاشته و در عین حال تعادل عرضه و تقاضا را مختل کرده و کشاورزان کوچک خرده پا را در موقعیت آسیب پذیری قرار داده است (سریدار و همکاران، ۲۰۲۲؛ ریچاردز و ریکارد، ۲۰۲۰). زنجیره تامین نه تنها کشاورزان، عرضه کنندگان و خریداران را تحت تأثیر قرار داده، بلکه بر صنایع فرآوری مواد غذایی با نیروی کار نیز تأثیر می گذارد. فرآیند تولید در بسیاری از کارخانه ها به دلیل مثبت شدن آزمایش کرونا کارگران کاهش، متوقف یا تا حدی به حالت تعلیق درآمد (ادی و ادی، ۲۰۲۰). قرنطینه سراسری تا حد زیادی بسیاری از فعالیت های کشاورزی کل ارکان زنجیره تامین مواد غذایی را با اختلال کرده است (کولن<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰؛ یزدان پناه<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۲۲؛ اشتريميكينه<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). زنجیره تامین مواد غذایی را می توان به پنج مرحله تقسیم کرد که شامل تولید کشاورزی، فرآوری، توزیع و جابجایی، پس از فرآیند انبارداری و در نهایت مصرف و خدمات می شود (ادی و ادی، ۲۰۲۰).

<sup>1</sup> Aday & Aday

<sup>2</sup> WHO

<sup>3</sup> [www.worldometers.info/coronavirus/](http://www.worldometers.info/coronavirus/)

<sup>4</sup> Rad

<sup>5</sup> Khan

<sup>6</sup> Chakraborty & Maity

<sup>7</sup> Pakravan-Charvadeh

<sup>8</sup> Cullen

<sup>9</sup> Yazdanpanah

<sup>10</sup> Štreimikienė



### نگاره (۱): نمایی کلی از زنجیره تامین در بخش کشاورزی (سازمان خواربار و کشاورزی، ۲۰۲۰)

به اعتقاد سازمان خواربار و کشاورزی<sup>۱</sup>، همه‌گیری بیماری کرونا در دو بخش عرضه و تقاضای غذا مضر محسوب می‌شود که هر دو نیز به طور مستقیم با ناامنی غذایی مرتبط هستند (سازمان خواربار و کشاورزی، ۲۰۲۰). که در ادامه به تفکیک به آن پرداخته می‌شود:

#### عرضه محصولات کشاورزی و غذا

فعالیت‌های کارطلب بخش عرضه محصولات کشاورزی مانند برداشت و فرآوری، به دلیل کمبود نیروی کار، کنترل تردد و رعایت پروتکل‌ها، چالش‌های جدی در زنجیره تامین مواد غذایی ایجاد کرده است (کولن، ۲۰۲۰؛ ریچاردز و ریکارد<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). در بسیاری از کشورها، اشتغال موقت یا فصلی برای کاشت، دسته بندی، برداشت، فرآوری و انتقال محصولات به بازار رایج است. به عنوان یک نتیجه از محدودیت های سفر، اعمال شده بر کارگران محلی یا مهاجر، به طور قابل توجهی زنجیره تامین را تحت تاثیر قرار داده است. همچنین این فرآیند نه تنها ظرفیت تولید را تضعیف می‌کند، بلکه ایمنی غذایی خود کشاورز را نیز در شرایطی که ویروس به شدت بر سلامت یا حرکت آنها تأثیر می‌گذارد، تهدید می‌کند (ادی و ادی، ۲۰۲۰). پیش‌بینی می‌شود همه‌گیری کرونا اثرات طولانی‌تری بر ماهیت زنجیره‌های تامین مواد غذایی، از جمله رشد بخش تحویل آنلاین خواربار و میزان اولویت‌بندی مصرف‌کنندگان زنجیره‌های تامین مواد غذایی خواهد داشت (ورکی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰؛ اشتريميكينه و همکاران، ۲۰۲۲).

<sup>1</sup> FAO

<sup>2</sup> Richards & Rickard

<sup>3</sup> Workie

در این بین شرایط برای کشورهای که اقصاد آنها بر صادرات محصول یا نیاز به واردات مایحتاج متکی بود بسیار سخت تر شد (کولن، ۲۰۲۰). اما در کشور ایران تنظیم عرضه و تقاضا عمدتاً بر حرکت بین استانی غذا برای فصول سال و استفاده از مناطق مختلف زراعی کشور متکی است. میوه ها و سبزیجات از کالاهای اصلی مرتبط با امنیت غذایی از طریق این تجارت بین استانی هستند (راد و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه بر این، بخش بزرگی از خانوارها در سطح محلی کمبود مواد غذایی در خنله و در دسترس نبودن مواد غذایی در بازارها را گزارش کرده اند (یزدانپناه و همکاران، ۲۰۲۱<sup>b</sup>؛ پاکروان چروده و همکاران، ۲۰۲۱). به طور جهانی محدودیت‌های مربوط به همه‌گیری کرونا، اختلالاتی مانند هزینه‌های بالاتر اجاره، کمبود نیروی کار و دسترس محدود کشاورزان به بازارها نیز گزارش شده است (سازمان خواربار و کشاورزی، ۲۰۲۰). اگرچه در ایران کشاورزان اغلب محصولات خود را در بازارهای تره‌بار محلی به فروش می‌رسانند، با این حال گزارش‌ها حاکی از مواجهه کشاورزان با مشکلات شدید در حمل و نقل محصولات خود به این بازارها بوده است (راد و همکاران، ۲۰۲۱؛ یزدانپناه و همکاران، ۲۰۲۱).

### تقاضای محصولات کشاورزی و غذا

بازار با افزایش قابل توجهی در تقاضای محصولات کشاورزی و غذایی در آغاز انتشار بیماری کرونا مواجه شد (کولن، ۲۰۲۰). اثرات شوک‌های سمت تقاضا بر زنجیره‌های تامین مواد غذایی بر اساس رفتارهایی از جمله خرید توام با هراس مصرف‌کننده به ویژه در اقلام کلیدی، تغییر ناگهانی در الگوهای مصرف به وعده‌های غذایی آماده و مصرف در خانه بجای رستوران مورد توجه قرار گرفت (ورکی و همکاران، ۲۰۲۰؛ اشتريميکينه و همکاران، ۲۰۲۲). به مرور با افزایش نرخ بیکاری و کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان متوسط، بر تقاضای غذا تأثیر منفی گذاشته است (تانسوجات<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). کارگران روزمزد و قشر آسیب‌پذیر در معرض خطر از دست دادن شغل خود به دلیل محدودیت‌ها و کشاورزان در معرض خطر از بین منابع اولیه درآمد خود به دلیل کاهش تقاضا هستند (ورکی و همکاران، ۲۰۲۰). به طور مثال بر اساس گزارش‌های موجود در ایران، در ابتدای همه‌گیری کاهش مصرف گوشت و محصولات دامی با احتمال منسأ مشترک بیماری بین انسان و دام باعث افت قیمت این محصولات شده است. از طرف دیگر با کاهش سطح درآمد خانوارها به ویژه قشر آسیب‌پذیر، قدرت خرید گوشت به شدت پایین آمد (درچه<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). در نتیجه اختلال زنجیره تامین و کاهش تقاضای بازار، کشاورزان امکان فروش محصولات گیاهی فاسدشدنی و لبنی را از دست می‌دهند. این به دلیل محدودیت در حمل و نقل محصولاتی است که مانع فروش محصولات بسیار فاسدشدنی مانند میوه‌ها، سبزیجات و شیر می

<sup>1</sup> Tansuchat

<sup>2</sup> Dorcheh

شود، زیرا نگهداری آنها در مقایسه با غلات سخت است. بنابراین، اختلال در زنجیره غذایی مستقیماً با از دست دادن سود تولیدکنندگان مرتبط است. علاوه بر این، قیمت مواد غذایی تا حدی افزایش می‌یابد که مصرف‌کنندگان قادر به پرداخت مواد غذایی اولیه نیستند (یامانو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

محدودیت‌های عرضه مواد غذایی در طول همه‌گیری، کمبود مواد غذایی گسترده ایجاد می‌کند، بی‌ثباتی در بازارهای مواد غذایی و قیمت مواد غذایی را افزایش می‌دهد، به طوری که شرایط در نهایت به یک بحران غذایی تبدیل می‌شود. یکی دیگر از عوامل مؤثر بر تقاضای غذا، کاهش ترافیک مصرف‌کننده در بازارها به دلیل ترس از ابتلا به ویروس است. این پدیده به ویژه بر تقاضای محصولات غذایی فاسد شدنی مانند محصولات کشاورزی تأثیر گذاشته است (درچه و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه بر این، اثر شلاقی<sup>۲</sup> در عرضه مواد غذایی منجر به ایجاد ارتباط نادرست بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان شده است زیرا تقاضای محصول به طور چشمگیری در یک دوره زمانی کوتاه افزایش و یا کاهش می‌یابد. اثر شلاقی زمانی رخ می‌دهد که تغییرات در تقاضای مصرف‌کننده باعث شود خرده‌فروشان در زنجیره تامین کالاهای بیشتری را برای پاسخگویی به تقاضای جدید سفارش داده و انبار کنند (ابید و جی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). برای کاهش اثرات نامطلوب در زنجیره تامین مواد غذایی، باید اقداماتی برای متعادل کردن تولید و فروش انجام شود تا از تولیدکنندگان و مشتریان حمایت شود (بارمن<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

### اثرات همه‌گیری کرونا بر زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذا

مشابه با تمام رخدادهای کرونا نیز چالش‌ها و فرصت‌های متعددی را در جوامع مختلف به وجود آورد که اغلب کشورها بیشتر درگیر ابعاد سختگیرانه این بیماری شدند (روان و گالانکیس<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰). این بحران نه تنها سلامتی، بلکه تمام ابعاد زندگی انسان (اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی)، را در معرض خطر قرار داده است (اسفندیاری درآباد و همکاران، ۱۴۰۱). به طور ویژه این بیماری فشار بی‌سابقه‌ای بر تولید مواد غذایی و محصولات کشاورزی وارد کرده است. از آنجایی که مواد غذایی تولید شده در بخش کشاورزی به طور مداوم به عنوان یکی از اساسی‌ترین نیازها برای بقای انسان جایگاهی ویژه‌ای داشته است، معضل تغذیه و امنیت غذایی نیز چالش مهمی در دوران همه‌گیری کرونا قلمداد می‌شود (تاز سوچات و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین کروناویروس علاوه بر عدم امنیت غذایی بر وضعیت مهاجرت روستا به شهر و مهاجرت بین‌المللی نیز تأثیرگذار بوده است (اکبرپور آلمه جوقی و حسینی، ۱۴۰۱؛ چاکرابوراتی و مایتی، ۲۰۲۰).

<sup>1</sup> Yamano

<sup>2</sup> Bullwhip Effect

<sup>3</sup> Abid & Jie

<sup>4</sup> Barman

<sup>5</sup> Rowan & Galanakis

از سوی دیگر به عنوان جنبه‌های مثبت هر چند کوتاه مدت بر اساس گزارشات، همه‌گیری کرونا باعث کاهش فعالیت‌های تولیدی، سفر، حمل و نقل و قرنطینه‌خانی در جهان شد این موضوع باعث کاهش مصرف انرژی سوخت‌های فسیلی و در نتیجه کاهش آلودگی هوا در برخی شهرها شده است (دسائی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). به عنوان یک پیشرفت فناورانه در زمان همه‌گیری کرونا، ضریب نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین تمامی اقشار جامعه نیز بسیار گسترش پیدا کرد. در برخی از کشورها تولیدکنندگان با زنجیره‌های خرده‌فروشی و مصرف‌کنندگان از طریق پلتفرم‌های تجارت الکترونیکی ارتباط یافتند (ابید و جی، ۲۰۲۱). کشورهای توسعه یافته نیز با حمایت از زنجیره‌های بلوکی و تجارت الکترونیک زنجیره تامین محصولات کشاورزی، در خرید مستقیم از کشاورزان و حذف واسطه‌ها، موجب جلوگیری از احتکار و فساد شدند و نقش پیشرو در تضمین امنیت غذایی و کنترل قیمت مواد غذایی ایفا نمودند (کامیلاریز<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۹؛ خان و همکاران، ۲۰۲۲).

### پیش‌بینی دوران پسا کرونا بر زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذایی

کرونا در بخش تولید کشاورزی که در قلب زنجیره غذایی قرار دارد ویرانی وسیعی به بار آورده است (اوکولی و اوگوندیجی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). هزینه‌های تحمیل شده در اثر این ویروس و همچنین کاهش تولید و عرضه در سطح داخلی و خارجی ناشی از آن می‌تواند اقتصاد را با تورم‌های بالاتر و رندهای اقتصادی پایین‌تر مواجه کند؛ در واقع، کرونا با تأثیر بر زنجیره تامین، تقاضا، و نقدینگی بر بنگاه‌ها و با تأثیر بر عرضه نیروی کار، مصرف‌کالاها و خدمات و به‌ویژه با کاهش درآمد مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در کوتاه مدت و بلندمدت بر اقتصاد تأثیرگذار است (داورخانی و موسوی، ۱۴۰۱). ساختار امنیت غذایی پس از کرونا نیز نشان داد که بازار به دلیل هزینه‌های سنگین مقابله و محدودیت دولت‌ها در پاسخ به شیوع بیماری، تامین مواد غذایی از سوی کشاورزان را با مشکل مواجه کرده است. از سوی دیگر قدرت خرید مصرف‌کنندگان نیز به دلیل بیکاری و کمبود مواد غذایی تحت تأثیر قرار می‌گیرد که نه تنها عرضه، بلکه تقاضا برای مواد غذایی را نیز کاهش می‌دهد (ابید و جی، ۲۰۲۱).

در میان کشورهای در حال توسعه، ایران تحت تأثیر مشکلات کلان اقتصادی مانند تورم و نرخ بالای ارز قرار گرفته است. درآمد سرانه ایران به میزان قابل توجهی کاهش یافت و افزایش تورم و نرخ دلار به دلیل افزایش هزینه‌های تولید در سال‌های اخیر و در دوران همه‌گیری، قیمت انواع غذاها و نوشیدنی‌ها را افزایش داد (راد و همکاران، ۲۰۲۱). مجموعه‌ای از عوامل سیاسی، اکولوژیکی و اقتصادی با ایجاد کاهش دسترسی به مواد غذایی و افزایش قیمت آن، امنیت غذایی خانوارهای ایرانی را مستقیماً به خطر انداخته و در طرف دیگر مازاد عرضه باعث

<sup>1</sup> Desai

<sup>2</sup> Kamilaris

<sup>3</sup> Okolie & Ogundeji

کاهش قیمت برخی محصولات شد که منجر به زیان مالی برای تولیدکنندگان و کشاورزان شد و در نهایت مجدداً امنیت غذایی را تهدید کرد (پیراسته انوشه<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۱؛ یزدان‌پناه و همکاران، ۲۰۲۲<sup>b</sup>). پیامدهای کرونا بر اقتصاد و کشاورزی نگرانی‌های زیادی را در مورد امنیت غذایی جهانی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه همچون ایران را ایجاد کرده است (راد و همکاران، ۲۰۲۱). بحرانی که امروزه تامین محصولات کشاورزی و مواد غذایی با آن مواجه است، مستلزم بازنگری اساسی در فعالیت‌های فنی، اقتصادی و اجتماعی-اکولوژیکی برای رفع نیازهای انسان و حفظ سیستم‌های دوستدار محیط زیست در دوران پساکرونا است (روبیکی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲).

وقوع بحران کرونا کاستی‌های ساختاری متعددی را در مورد تولید و دسترسی به محصولات سالم، انعطاف‌پذیری سیستم‌های کشاورزی-غذایی، و ارتباط آن‌ها با سلامت و پایداری محیط‌زیست نشان داد (اوکولی و اوگوندیجی، ۲۰۲۲). از آنجایی که برنامه‌های گسترده و اقدامات کاهشی برای بهبود اقتصادها پس از همه‌گیری راه‌اندازی می‌شوند، همه‌گیری کرونا دریچه‌ای را برای اصلاح اقتصادها و گذار به سمت مدل سبزتر توسعه باز کرد (مک الوی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین بسیار مهم است که در دوران پساکرونا پایداری کشاورزی و محیط زیست رکن اصلی تلقی شود (سلمی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). اگرچه در ابتدای همه‌گیری بیماری کرونا، اغلب جوامع شاهد کاهش آلودگی‌ها به علت قوانین قرنطینه، اصلاح الگوی مصرف و مدیریت سبد غذایی خانوارها بودند اما این فرآیند استمرار نداشت (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹). در ایران بی‌توجهی به سیاست‌های حفاظت محیط زیست به صورت مستقیم و غیرمستقیم کشاورزی پایدار را با تهدیدات آتی مواجه خواهد کرد (راد و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه بر اثرات پیچیده اقتصادی همه‌گیری، محدودیت‌های دیگر اکولوژیکی مانند بحران آب بر اثر عدم مدیریت و مصرف بیش از حد، تغییرات اکولوژیکی و بلایای طبیعی پیامدهای نامطلوب شدیدی بر امنیت غذایی دارند (چاکرابوراتی و مایتی، ۲۰۲۰؛ رسول<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). از این رو توجه به ابعاد زیست محیطی در شرایط پساکرونا از اولویت‌های تحقیقاتی و اجرایی قلمداد می‌شود (مارکاندیا<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۱؛ تاکاواکوللو<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۲).

از سوی دیگر در ایران پیشرفت‌هایی در مفاهیم کشاورزی مدرن مانند استفاده از ابزارهای دیجیتال، عمدتاً هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، و فناوری زنجیره بلوک، در بخش کشاورزی و مواد غذایی مورد بحث قرار گرفته‌اند، زیرا می‌توانند ابزاری امیدوارکننده برای توسعه خودکفایی اقتصادی باشند (رونقی<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱). ضمن

<sup>1</sup> Pirasteh-Anosheh

<sup>2</sup> Roubik

<sup>3</sup> McElwee

<sup>4</sup> Selmi

<sup>5</sup> Rasul

<sup>6</sup> Markandya

<sup>7</sup> Takavakoglou

<sup>8</sup> Ronaghi

اینکه در بازنگری ساختارهای اجتماعی- اقتصادی پسا کرونا، فضاهایی نیز برای پشتیبانی از کسب و کارهای نوآورانه، تسهیل تبادل اطلاعات، آموزش، مشارکت و اشتغال سبز نیز پدیدار شده است (روان و گالانکیس، ۲۰۲۰). گام برداشتن در این مجموعه فعالیت‌ها راهکاری برای دستیابی به یک زیست‌بوم سبز در شرایط پسا کرونا خواهد بود (خان و همکاران، ۲۰۲۲؛ سریدار<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۲؛ تلاگام<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

## مواد و روش‌ها

این پژوهش از لحاظ هدف یک مطالعه کاربردی است زیرا به دنبال تدوین راهبردهای ارتقای زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذایی در شرایط بحرانی همچون همه‌گیری بیماری کرونا و پس از آن است و نتایج آن می‌تواند به منظور بهبود وضعیت برنامه‌ریزی و کیفیت تصمیم‌گیری چالش‌های این بخش مورد استفاده عملی قرار داد. پژوهش حاضر از لحاظ روش توصیفی و دارای رویکرد کیفی است که داده‌های مورد نیاز از طریق مطالعه منابع، گزارش‌ها و تجربیات بین‌المللی و همچنین مقالات معتبر علمی جمع‌آوری گردید.

به منظور شناسایی راهبردهای زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذایی در شرایط همه‌گیری کرونا و پسا کرونا از روش SWOT بهره گرفته شد. ماتریس SWOT به عنوان یک مدل شناخته شده و کارآمد در تحلیل راهبردی بحران‌های همه‌گیری بیماری است (وانگ و وانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰) که از مجموعه‌ای بر گرفته از کلمات کوتاه شده شامل نقاط قوت (S)<sup>۴</sup>، نقاط ضعف (W)<sup>۵</sup>، فرصت‌ها (O)<sup>۶</sup> و تهدیدها (T)<sup>۷</sup> بدست می‌آید (پاراجا و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴). در تحلیل SWOT دو نوع نیرو وجود دارد: اولی نیروهای داخلی که قابل کنترل هستند مانند نقاط قوت و ضعف و به طور مستقیم بر فعالیت زنجیره تامین کشاورزی و غذا تاثیر می‌گذارند. نیروی دوم، شامل نیروهای خارجی مانند فرصت‌ها و تهدیدها هستند که قابل کنترل نبوده و ممکن است به صورت غیر مستقیم بر فعالیت این بخش موثر واقع شوند (ابید و جی، ۲۰۲۱). برای درک و شناسایی بهتر این نیروها، یک تحلیل SWOT برای برجسته کردن فعالیت‌های حمایت‌کننده و بازدارنده انجام شده است که به طور جامع، نظام‌مند و دقیق سناریویی را که موضوع در آن قرار دارد، توصیف می‌کند. از این روش می‌توان برای شناسایی عوامل و شرایط مطلوب و نامطلوب، حل مسائل جاری به صورت هدفمند، شناخت چالش‌ها و موانع پیش‌رو و تدوین برنامه‌های استراتژیک برای هدایت تصمیمات علمی استفاده کرد (وانگ و وانگ، ۲۰۲۰).

<sup>1</sup> Sridhar

<sup>2</sup> Telagam

<sup>3</sup> Wang & Wang

<sup>4</sup> Strengths

<sup>5</sup> Weaknesses

<sup>6</sup> Opportunities

<sup>7</sup> Threats

<sup>8</sup> Párraga



## نتایج و بحث

همانگونه که گفته شد تجزیه و تحلیل SWOT یک روش ارزشمند برای توسعه راهبردهای دقیق بر اساس ترکیب احتمالی نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی است. بر اساس این نتایج، عوامل پراکنده مطرح شده در مقالات و گزارش‌ها از شرایط و تبعات کرونا بر زنجیره تامین بخش کشاورزی و غذایی را می‌توان یکپارچه نمود. در جدول ۱ مهمترین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید مرور شده در ادبیات تحقیق به صورت طبقه‌بندی شده ارائه شده است:

جدول (۱): ماتریس SWOT زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذایی در دوران کرونا و پسا کرونا

بازدارنده	حمایت کننده	
<p><b>ضعف</b></p> <p>W1 کاهش ارتباط کشاورزان سنتی با سایر بخش های زنجیره</p> <p>W2 کاهش دسترسی فیزیکی و اقتصادی مصرف کنندگان</p> <p>W3 مشکلات نگهداری و فساد پذیری محصولات در شرایط قرنطینه</p> <p>W4 کاهش دسترسی تولیدکنندگان به بازارها</p> <p>W5 محدودیت های حمل و نقل محصولات در شرایط همه گیری</p> <p>W6 ضعف ساختار اقتصادی</p> <p>W7 ضعف زیرساخت های فناوری اطلاعات</p> <p>W8 عدم شفافیت آمار و اطلاعات بخش کشاورزی</p> <p>W9 عدم مشارکت فعالان بخش کشاورزی در تصمیم گیری ها</p> <p>W10 کاهش کارگران فصلی به علت بیماری یا محدودیت تردد</p> <p>W11 ضعف حمایت های دولتی کرونا از فعالان بخش کشاورزی</p> <p>W12 کمبود نهاده های کشاورزی</p>	<p><b>قوت</b></p> <p>S1 ارتقا مهارت استفاده از فناوری اطلاعات در بین ذینفعان</p> <p>S2 کاهش زیاله در بخش کشاورزی</p> <p>S3 مدیریت نهاده های کشاورزی</p> <p>S4 رشد استارتاپ های زنجیره تامین کشاورزی-غذایی</p> <p>S5 اصلاح الگوی مصرف سبب غذایی خانوار</p> <p>S6 اصلاح کیفیت آب و خاک</p> <p>S7 تقویت روحیه همکاری و تعاون بین ارکان زنجیره</p> <p>S8 فعالیت مراکز خدمات کشاورزی، تعاونی و بسیج در روستاها</p> <p>S9 افزایش سطح بهداشت و درمان روستا و عشایر</p> <p>S10 مصرف انرژی تجدید پذیر</p>	عوامل درونی
<p><b>تهدید</b></p> <p>T1 کاهش امنیت غذایی در جامعه</p> <p>T2 اختلال در زنجیره تولید</p> <p>T3 کاهش قدرت خرید مصرف کنندگان</p> <p>T4 مهاجرت از روستا به شهر</p> <p>T5 افزایش قیمت تمام شده محصول</p> <p>T6 تحریم ها و سیاست های بین الملل صادرات و واردات</p> <p>T7 ابهامات و معضلات قانونی</p> <p>T8 خطرات مبادلات مجازی</p> <p>T9 ورشکستگی کسب و کارهای سنتی</p> <p>T10 نظام تک فعالیتی کشاورزان</p> <p>T11 افزایش مصرف آب خانگی</p> <p>T12 وابستگی به واردات کالاها و نهاده ها</p>	<p><b>فرصت</b></p> <p>O1 کاهش آلودگی ها</p> <p>O2 کاهش فشار به منابع طبیعی</p> <p>O3 فرهنگ سازی زیست محیطی و کشاورزی پایدار</p> <p>O4 فناوری های تجارت الکترونیک و زنجیره بلوکی</p> <p>O5 ترمیم اکولوژیکی گونه های جانوری و گیاهی</p> <p>O6 تاکید بر قوانین و مقررات زیست محیطی</p> <p>O7 بهبود فضای رقابتی کسب و کار کشاورزی</p> <p>O8 افزایش روابط و تعاملات کاری در فضای مجازی</p> <p>O9 کاهش هزینه معاملات از طریق فضای مجازی</p> <p>O10 امکان ارتقا جایگاه ترویج و آموزش مجازی</p> <p>O11 امکان انتقال گسترده و سریع محتوای آموزشی</p>	عوامل بیرونی

در این مطالعه پس از شناسایی این نقاط به منظور توسعه برنامه های مدیریتی در مورد عرضه، تقاضا محصولات کشاورزی و امنیت مواد غذایی به تدوین استراتژی ها در چهار بخش استراتژی های SO یا تهاجمی، استراتژی های

WO یا محافظه کارانه، استراتژی‌های ST یا رقابتی و استراتژی‌های WT یا تدافعی اقدام شده است که در ادامه به این راهکارها پرداخته خواهد شد:

### استراتژی های تهاجمی S-O

به عنوان یکی از بهترین حالت های موجود برای برنامه ریزی، استراتژی های تدافعی به این عامل تاکید دارند که با حداکثر بهره گیری از قوت های داخلی و فرصت های خارجی به بالاترین سطح عملکرد دست یافته شود (پارجا و همکاران، ۲۰۱۴). نقاط قوت به وظایف یا اقداماتی گفته می شود که با کمک مهارت ها، منابع و دانش از قبل موجود می توانند بلافاصله و به طور موثر اجرا شوند.

قرنطینه در سراسر کشورها منجر به افزایش استفاده از سیستم های فناوری اطلاعات و ارتباطات شده است (پاندی و پال<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). در ایران نیز همچون بسیاری از کشورها، برنامه های کاربردی گوشی های هوشمند در حال حاضر در دسترس هستند و می توانند برای ایجاد ارتباط بین تولیدکنندگان و خریداران تقویت شوند. برنامه های کاربردی به کشاورزان اجازه می دهد تا محصولات خود را به آسان ترین شکل به مخاطبان وسیعی معرفی نمایند. به عنوان مثال، با استفاده از برنامه ها (باسلام و دیوار، شیپور و ...)، کشاورزان می توانند محصولات خود را در سراسر کشور بفروشند

یکی از مهم ترین جنبه هایی که یک برنامه تلفن همراه ارائه می دهد، ایجاد بازار هدف و پتانسیل برای تقویت اعتماد بین تولیدکنندگان و مصرف کنندگان است، زیرا یک رابط مانند دیجیتال با نماد تجارت الکترونیک، لایه ای از امنیت و مجوز برای تراکنش ها را فراهم می کند (ابید و جی، ۲۰۲۱). فروشگاه های آنلاین قبل از همه گیری کرونا برای جامعه کشاورزان خرده پا به طور گسترده شناخته شده نبودند. بنابراین ترویج و آموزش کشاورزی در رسالتی جدید می تواند استفاده از ابزارها و زیرساخت های فناورانه کشاورزی هوشمند و تجارت دیجیتال را برای مخاطبان در سرلوحه راهبردهای خود قرار دهد. بدین ترتیب در در بستری ایمن از رسانه های اجتماعی، کشاورزان به صورت فردی با مصرف کنندگان (B2C یا C2C) ارتباط برقرار کرده و با تغییر از فروشگاه های سنتی به خرید آنلاین، اعتماد ایجاد بین مخاطبین ایجاد گردد.

تجارب سایر مطالعات بر اهمیت یادگیری مهارت های ارتباطی و به کارگیری قدرت مشارکت از طریق کار گروهی موثر تأکید کرده اند (خان و همکاران، ۲۰۲۲؛ ابید و جی، ۲۰۲۱؛ تلاگام و همکاران، ۲۰۲۱). بنابراین ساختار سیستم های مدیریت کلان باید با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی کشور "مردم محور" باشد. تشکیل سازمان های مردم نهاد و تعامل بیشتر دولت و مردم می تواند بهترین راهکار تهاجمی در عبور از بحران های همچون شیوع بیماری و تبعات پس از آن باشد.

<sup>1</sup> Pandey & Pal

پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد حتی در شرایط پسا کرونا نیز فعالیت اقتصادی در سراسر جهان کاهش یافته و با کاهش شدید قدرت خرید، دسترسی به غذا و محصولات کشاورزی محدود گردد (مک‌الوی و همکاران، ۲۰۲۰). در این شرایط بحرانی، مراکز خدمات ترویج کشاورزی، تعاونی‌ها، موسسات خیریه، بخش خصوصی و سازمان‌های مردم‌نهاد باید برای توزیع مواد غذایی بین خانواده‌های نیازمند بسیج شوند. از آنجایی که این مجموعه‌ها قبلاً از نظر نهادی به خوبی تثبیت شده‌اند، به احتمال زیاد مسیرهای تحویل سازمان یافته و ایجاد شبکه‌هایی با انجمن‌های کشاورزان، خرده‌فروشان و سوپرمارکت‌ها دارند (سازمان خواربار و کشاورزی، ۲۰۲۰). این نهادها می‌توانند با نزدیک کردن مراکز جمع‌آوری محصولات به کشاورزان خرده‌مالک به منظور کاهش نیاز به تحرک، نقش مهمی ایفا کنند. هلال احمر و بسیج مردمی نیز می‌توانند پل ارتباطی بین اهداکنندگان و ذینفعان باشد که به طور داوطلبانه غذا را به کسانی که به آن نیاز دارند اهدا کنند. مراکز خدمات کشاورزی و آموزش پرورش می‌توانند اتخاذ کنند تا در مدارس و مساجد آموزش‌های لازم جهت مقابله با بیماری و راهکارهای مدیریت مصرف را به مخاطبان خود ارائه دهند.

### استراتژی‌های محافظه کارانه W-O

این استراتژی با هدف استفاده از مزیت‌های موجود در فرصت‌ها برای رفع نقاط ضعف طراحی می‌گردد (پارجا و همکاران، ۲۰۱۴). ضعف اجزایی هستند که با انرژی و تلاش اختصاص داده شده می‌توان آنها را حذف یا بهبود بخشید.

از کارآمدترین استراتژی‌های محافظه‌کارانه می‌توان به استقرار سیستم‌های مدیریتی و التزام به رعایت قانون و مقررات مدیریت بحران در بخش کشاورزی و غذایی اشاره نمود (وانگ و وانگ، ۲۰۲۰). برای حفظ منابع طبیعی و دستیابی به اهداف توسعه پایدار، بایستی به راهبردهایی مانند ترویج و توسعه کشاورزی شهری، تناوب زراعی، کشت هیدروپونیک و کشاورزی هوشمند اهمیت داده شده است.

همچنین ترویج و آموزش کشاورزی با بهره‌گیری از قابلیت‌های فناوری اطلاعات نیز برای حفظ زندگی روزمره و فعالیت‌های اقتصادی تولیدکنندگان در شرایط همه‌گیری می‌تواند خدمات را به صورت مجازی به کشاورزان ارائه دهند.

این امر مشکل فعلی فعالان و ذینفعان تجارت کشاورزی را که از تصمیم‌گیری کنار گذاشته شده‌اند یا اختیاری برای تأثیرگذاری بر تصمیمات اتخاذ شده توسط دولت‌های مربوطه ندارند، حل می‌کند. این چالش ممکن است تا حدی به منحنی یادگیری تند مورد نیاز برای یادگیری و استفاده از فناوری‌هایی مانند پلت‌فرم‌های کنفرانس ویدیویی و صوتی برای ترتیب دادن جلسه‌ای از راه دور بین سیاست‌گذاران و ذینفعان تجارت کشاورزی نسبت داده شود. بنابراین، صرف زمان برای ارائه آموزش‌ها و کمک‌های فناورانه برای کشاورزان به گونه‌ای مفید خواهد بود که

توانند از پلتفرم‌های تجارت الکترونیک تا حد توان خود استفاده کنند. علاوه بر این، فقدان یک استراتژی بازاریابی، ارتباطی و بودجه برای کشاورزان برای کشت محصولات زراعی از دلایل اصلی اختلال در عرضه مواد غذایی در سراسر جهان است. برای تولید پایدار باید یارانه‌های هدفمند یا وام‌های بدون بهره در اختیار کشاورزان قرار گیرد. حمایت‌های مالی دولت‌ها منابعی را برای شرکت‌های کشاورزی برای ادامه فعالیت‌ها و انجام سرمایه‌گذاری‌های کوتاه مدت تا میان مدت فراهم می‌کند. در این راستا، گسترش خدمات مالی الکترونیک در کشورها می‌تواند به تداوم تولید کمک کرده و با کاهش وابستگی به تراکنش‌های نقدی، تأثیر اضطراری بیماری‌های همه‌گیر را کاهش دهد.

از طرفی نتایج تحقیقات نشان داد که تقویت نهادهای اجتماعی تأثیر بسزایی در کنترل شرایط بحرانی دارند (وانگ و وانگ، ۲۰۲۰). با توجه به فعالیت دیرینه مراکز ترویج و آموزش کشاورزی، خانه‌های بهداشت، هلال احمر، پایگاه بسیج روستاها و ... می‌توان با ارتقا سطح آموزشی و زیرساخت‌های بهداشتی از تشدید بحران جلوگیری نمود.

در طول همه‌گیری، کمبود حمل و نقل برای جابجایی محصولات بین استان‌ها وجود داشت. در این راستا، پلتفرم‌های تجارت الکترونیک می‌توانند همکاری بین کشاورزان و مصرف‌کنندگان محلی را برای افزایش فروش آنلاین تسهیل کنند. یک مدل بین‌المللی برای این امر شرکت تجارت الکترونیک علی بابا بود که در فوریه ۲۰۲۰ یک "کانال سبز" راه‌اندازی کرد تا به کشاورزان کمک کند تا بازارهایی برای محصولات کشاورزی فروخته نشده پیدا کنند (سازمان غذا و کشاورزی، ۲۰۲۰). زنجیره بلوکی به عنوان یکی فناوری نوظهور و پرکاربرد در بخش کشاورزی، معاملات آنلاین را ایمن‌تر نموده و علاوه بر شفافیت قیمت و تحویل محصولات در سراسر زنجیره تامین نیز از طریق شبکه دیجیتال قابل نظارت است (خان و همکاران، ۲۰۲۲). این فعالیت به کشاورزان امکان می‌دهد تا با کمترین هزینه بر ابتکارات فروش و توزیع خود کنترل داشته باشند. همچنین استقرار سیستم‌های هوشمند کشاورزی و تجارت الکترونیک می‌تواند ضمن ارتقای عملکرد بخش کشاورزی، در شرایط پسا کرونا نیز شبکه‌ی بین عرضه روستایی و تقاضای شهری را استحکام ببخشد (تلاگام و همکاران، ۲۰۲۱).

از آنجا که ایران کشوری پیشرو در بکارگیری فناوری‌های ارتباطی نوین است بایستی سیاست‌هایی جهت وضع قوانین حمایتی از استارت‌آپ‌ها و کسب و کارهای دانش بنیان برای ورود به عرضه زنجیره‌های بلوکی در بخش کشاورزی اندیشیده شود. در ایران نیز تجارب موفقی از استارت‌آپ‌ها همچون اسنپ و دیجی کالا می‌توانند این مدل را از طریق اختصاص درگاه‌ها و فروشگاه‌های مجازی، انبارها و سیستم توزیع مشترک و ... در زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذایی بومی‌سازی نمایند.

## استراتژی‌های رقابتی S-T

در این استراتژی با تمرکز بر نقاط قوت داخلی از تاثیر منفی تهدیدات خارجی جلوگیری شده و حتی سعی در حذف تهدیدها می‌شود (پارجا و همکاران، ۲۰۱۴). در طی مدت همه‌گیری کرونا، ظهور مقررات جدید موانع تجاری را افزایش داد و زنجیره تامین مواد غذایی کشاورزی را مختل کرد. برخی از مشاغل کشاورزی به دلیل ورشکستگی و از بین رفتن محصولات غذایی فاسد شدنی تعطیل می‌شوند. بسیاری از کشاورزان نیز به دلیل محدودیت های جابجایی، محصولی را که تولید می‌کنند دچار افت کیفیت یا فساد شده و یا با قیمت کمتری به کارخانه‌های تبدیلی می‌فروشند (روان و گالانکیس، ۲۰۲۰). در حالی که قبل از همه‌گیری کرونا، اکثر کشاورزان می‌توانستند محصولات خود را به بازارهای تره‌بار استانی یا بازارهای کلان‌شهرهای خارج از استان یا کشور ارائه نمایند. با این حال، به دلیل اختلالات بی‌سابقه در زنجیره تامین، کشاورزان محصولات دامی و کشاورزی خود را از دست می‌دهند، حتی در شرایطی که فروشگاه‌های مواد غذایی از کمبود مواد غذایی خبر می‌دهند.

قرنطینه ناگهانی به دلیل کاهش شدید تقاضا باعث ایجاد اختلال در زنجیره تامین مواد غذایی شد. این کاهش تقاضا منجر به افزایش قابل توجه ضایعات مواد غذایی شده و همچنین تولیدکنندگان محصولات به دلیل کمبود نیروی کار، قادر به برداشت و فرآوری و توزیع محصولات خود نیستند (وانگ و وانگ، ۲۰۲۰). بدین منظور برای تنظیم سریع ساختار اقتصادی، محصولات فاسدشدنی مانند شیر، سبزیجات و میوه‌ها بایستی قوانین و زیرساخت های جدیدی تدوین گردد. تنظیم ساختار اقتصادی و تقویت پیوندهای بین‌المللی و داخلی می‌تواند یکی از راهبردهای اصلی در مواجهه با شرایط بحرانی باشد.

علاوه بر این، تجارت الکترونیک و شرکت‌های پخش در کشورهای وابسته به محصولات کشاورزی باید در ارتقای ارتباط بین تولید و توزیع کمک کنند. تبدیل زنجیره تامین سنتی به شبکه‌های عرضه مجازی در قالب تجارت الکترونیک نیز به مقابله با عدم قطعیت بازار و مشکلات زنجیره تامین در آینده کمک خواهد کرد (ایید و جی، ۲۰۲۱). دولت نیز در طول همه‌گیری و پس از آن، بایستی برای احیای مشاغل کشاورزی، بسترهای تجارت الکترونیکی را برای مدیریت ایمن عرضه مواد غذایی ایجاد کنند. در حوزه کشاورزی، تزریق هدفمند سرمایه می‌تواند به کشاورزان در ادامه فعالیت و تاب‌آوری کمک کند. همچنین برای اطمینان از ثبات در تولید، بانک‌ها نیز می‌توانند نرخ بهره اعتبارات زراعی و دامی را برای مدیریت وام‌ها و بار مالی کشاورزان کاهش دهند. به عنوان مثال، منافع عمومی بیشتری باید در جنبه‌های بازپرداخت خسارات ناشی از تعطیلی، قرنطینه و ... برای قشر آسیب‌پذیر کشاورزی و روستایی در نظر گرفته شود.

در بخش دولتی نیز اقدامات سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی در توسعه پایگاه تالار ترویج دانش و فنون کشاورزی، برنامه‌های آنلاین شبکه کشاورزان جهت آموزش و اطلاع‌رسانی می‌تواند ضمن افزایش دانش مخاطبان در کاهش هزینه آموزش، انتشارات، مراجعات کشاورزان بسیار موثر باشد. همچنین پرداخت با تلفن همراه،

استفاده از کیف پول مجازی و سامانه‌های مالی مجازی در طول همه‌گیری در بسیاری از کشورهای در حال توسعه افزایش یافته است. با این حال، همراه با افزایش استفاده از پرداخت‌های تلفن همراه، انتظار می‌رود که کلاهبرداری‌ها پس از همه‌گیری شیوع بیشتری پیدا کند (ابید و جی، ۲۰۲۱؛ خان و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، نیروهای انتظامی و ارائه‌دهندگان خدمات پرداخت تلفن همراه باید ترتیبات امنیتی را همراه با کمپین‌های آگاهی‌دهی توسط ادارات دولتی اجرا کنند.

### استراتژی‌های تدافعی W-T

تاکید این راهبرد بر رفع نقاط ضعف داخلی و دوری از تهدیدات ناشی از محیط خارجی است (پارجا و همکاران، ۲۰۱۴). بیماری کرونا وضعیت بحرانی غیرمنتظره‌ای را در سطح جهانی ایجاد کرده است که بر بخش کشاورزی، اقتصاد، سلامت انسان و امنیت غذایی تأثیر گذاشته است. از آنجا که زنجیره تامین مواد غذایی یکی از مهمترین بخش‌های اقتصاد است، گزارش‌ها حاکی از آن است که بیماری کرونا کل فرآیند مزرعه تا سفره مصرف‌کننده را تحت تأثیر قرار داده است (اوکولی و اوگوندیجی، ۲۰۲۲). با توجه به چالش‌های اخیر در زنجیره تامین مواد غذایی، اکنون نگرانی قابل توجهی در مورد تولید، فرآوری، توزیع و همچنین تقاضا وجود دارد.

بیماری کرونا در سطح جهانی منجر به محدودیت‌های جابجایی کارگران، تغییر در تقاضای مصرف‌کنندگان، ورشستگی برخی واحدهای تولید مواد غذایی، محدودیت‌های سیاست‌های تجارت مواد غذایی و فشارهای مالی در زنجیره تامین مواد غذایی شد (ادی و ادی، ۲۰۲۰). بنابراین دولت‌ها باید تردد کارگران و محصولات کشاورزی و غذایی را تسهیل کنند. علاوه بر این باید از کشاورزان خرده‌پا یا افراد آسیب‌پذیر حمایت مالی شود (رحیمی و همکاران، ۲۰۲۲). واحدهای تولیدی باید شرایط کار را بر اساس قوانین بهداشتی تغییر دهند و سلامت و ایمنی کارکنان را در همه شرایط حفظ کنند. همچنین زنجیره تامین باید به اندازه کافی انعطاف‌پذیر باشد تا به چالش‌های موجود در زنجیره تامین مواد غذایی پاسخ دهد (تانسوچات و همکاران، ۲۰۲۲).

پیشنهاد‌های موجود در عرصه‌های کسب و کار و واگذاری و کاهش عملیات، پیوستن به فعالیت‌های دیگر جهت عبور از این بحران است. بدین منظور می‌توان با مدیریت فضاها، منابع اشتراکی و تقویت مداخله نهادی عمومی در پاسخ به شرایط اضطراری بار هزینه‌های واحدهای تولیدی را کاهش داد (وانگ و وانگ، ۲۰۲۰). همچنین در راستای سیاست‌های اصل ۴۴ بسیاری از منابع دولتی بایستی به بخش خصوصی و تعاونی واگذار شود تا با قابلیت‌های ورود سرمایه خصوصی و چابکی این بخش‌ها زنجیره تامین سریع‌تر به نیازهای موجود کشور پاسخگو باشد. در شرایط کرونا با اجرای اقدامات کنترلی در اغلب کشورها، مشکلات در جابجایی و توزیع محصولات کشاورزی و غذایی بروز کرده است. تاسیس بازارهای کوچک و صنایع تکمیلی-تبدیلی در سراسر کشور بر اساس خوشه‌های

<sup>1</sup> Rahimi

کسب و کار می‌تواند تدابیر مناسبی در این بخش باشد. به خانوارهای روستایی زیر آستانه فقر باید یارانه پرداخت شود تا معیشت آنها تضمین شود. در صورت امکان، کشورها باید فناوری فین را برای کشاورزان معرفی کنند تا به راحتی به اعتبار دسترسی داشته باشند. علاوه بر این، بهره وام باید چشم پوشی شود و مهلت پرداخت تمدید شود. به منظور ارتقای تاب‌آوری اقتصادی قشر آسیب‌پذیر تولیدکننده در بخش کشاورزی، می‌توان آموزش‌های کارآفرینانه و مهارت محور را در قالب فعالیتهای چندگانه ارائه نمود. توسعه فعالیت چندگانه کشاورزان خرده‌پا به جهت ارتقاء یافتن استانداردهای زندگی، کاهش اختلاف درآمد شهر و روستا، کنترل فرآیند شهرنشینی، کاهش هزینه بازتولید اجتماعی بسیار حائز اهمیت است (مومنی هلالی و همکاران، ۱۳۹۸). این فعالیت‌ها می‌تواند شامل حیطه‌های صنایع تبدیلی، گردشگری، صنایع دستی، تعمیرات، خدمات، تولید محتوا، تجارت و بازاریابی الکترونیکی، تولید کمپوست، انرژی پاک و ... باشد که به عنوان مکملی برای اقتصاد خانوارها در شرایط بحران در نظر گرفته شود.

### نتیجه‌گیری

این تحقیق به منظور کمک به سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران در تدوین راهبردهای کاهش بار بحران کرونا و پساکرونا در زنجیره تامین محصولات کشاورزی و غذایی انجام شد. تجزیه و تحلیل SWOT با شفاف سازی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از همه‌گیری کرونا نشان داد که توجه به تبعات این بحران در بخش کشاورزی بیشتر از پیش نیاز به بررسی و تمرکز دارد (تاکاواکوگلو و همکاران، ۲۰۲۲). بدین ترتیب نتیجه‌گیری می‌شود که سرمایه‌گذاری مالی و فکری در ایجاد جریان پایدار عرضه و تقاضای محصولات کشاورزی برای جلوگیری از بحران‌های غذایی در زمان همه‌گیری کرونا و پس از آن بسیار مهم است. در شرایط بحرانی همه‌گیری و مواجهه با تبعات پس از آن، تقویت زیرساخت‌های هوشمندسازی و فناوری اطلاعات و ارتباطات به زنجیره غذایی کشاورزی کمک شایانی می‌کند (تلاگام و همکاران، ۲۰۲۱). تحت پروژه خصوصی و دولتی کشاورزی می‌توان ارتباط صنعت کشاورزی-غذا را با فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک تقویت نمود و رشد استارت‌آپ‌های مرتبط با این حوزه را مورد حمایت قرار داد. همانطور که رشد چشمگیر استارت‌آپ‌های کشاورزی در این مقطع زمانی اتفاق افتاد، سازمان‌های خصوصی و نهادهای غیردولتی نیز می‌توانند از فرصت‌های بوجود آمده در این بخش استفاده نموده و به تامین نیازهای جدید بازار بپردازند. این روش می‌تواند مزایای بسیاری مانند تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی، ایجاد مشاغل دانش‌بینان جدید و بهبود کیفیت زندگی را در بر داشته باشد.



کرونا به مردم یادآوری کرد که فشارهای بشر بر روی کره زمین تعادل و انعطاف‌پذیری سیستم‌های طبیعی را مختل کرده است (زابانیوتو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). ارتباط متقابل همه‌گیری با سلامت انسان و محیط زیست، از جمله سیستم‌های غذایی، نیاز به افزایش سطح انعطاف‌پذیری و آمادگی در برابر اختلالات را نشان می‌دهد (گوردن<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). بنابراین می‌توان اذعان نمود که پیامدهای کرونا و محدودیت‌های زیست محیطی دارای اثرات هم‌افزایی هستند که خسارت‌های ناشی از عدم مدیریت آن می‌تواند حوزه کشاورزی را مختل کند. بنابراین، دولت‌ها باید امنیت غذایی و بهداشت محیطی را از طریق ترویج اقدامات کشاورزی پایدار و سیاست‌های سازگار با محیط زیست بهبود بخشند (راد و همکاران، ۲۰۲۱). اجرای سیاست‌های کشاورزی پایدار در دوران همه‌گیری کرونا و پساکرونا در ایران و سایر کشورها با در نظر گرفتن محدودیت‌های زیست محیطی ضروری است. در صورتی اقدامات توسعه پایدار کشاورزی می‌تواند امنیت غذایی جامعه را فراهم کند که ضمن حفظ سلامت محیط زیست از کاهش خسارات مالی و آسیب دیدگان بخش کشاورزی در بحران پساکرونا حمایت نماید. بنابراین، مطالعات آینده ممکن است شامل بررسی راهبردهایی باشد که از بخش کشاورزی برای تحمل پیامدهای اقتصادی بلندمدت در پساکرونا از طریق رویکردهای پایدار و سازگار با محیط‌زیست پشتیبانی کند.

## منابع

- . اسفندیاری درآباد، فریبا؛ نظافت تکل، بهروز. و شهبازی شرفه، زهرا. (۱۴۰۱). مدل‌سازی نوین گردشگری برای تداوم فعالیت کسب و کارهای بخش توریسم در شرایط کرونا و ویروس (مطالعه موردی: شهر توریستی سرعین). *جغرافیا و روابط انسانی*. ۵ (۳)، ۱۵-۱. doi: 10.22034/gahr.2022.375711.1776
- اکبرپور آلمه جوقی، علی، و حسینی گوکی، زهراالسادات. (۱۴۰۱). سیاست‌گذاری تأثیرات ویروس کرونا بر عدم امنیت غذایی و وضعیت مهاجرت: چارچوب مفهومی شکاف ساختاری. *جغرافیا و روابط انسانی*. ۵ (۲)، ۲. doi: 10.22034/gahr.2022.340600.1714. ۱۰۵-۱۱۹
- حسینی، سید سلام؛ مهردادش، گونا. و فرشاد، لقمان. (۱۳۹۹). تاثیر ویروس کرونا COVID-19 بر اقلیم و آب و هوای شهر و سلامتی شهروندان در برنامه ریزی شهری. *جغرافیا و روابط انسانی*. ۳ (۲)، ۹۱-۱۱۹. [https://www.gahr.ir/article\\_114806.html](https://www.gahr.ir/article_114806.html)
- خسروی پور، بهمن، و انشایی نژاد، آمنه. (۱۳۹۹). تنوع زیستی رویکردی مناسب جهت امنیت و سلامت غذایی. *جغرافیا و روابط انسانی*. ۲ (۴)، ۲۸۵-۲۹۵. [https://www.gahr.ir/article\\_106898.html](https://www.gahr.ir/article_106898.html)
- دادورخانی، فضیله. و موسوی، سمیه سادات. (۱۴۰۱). تحلیل پیامدهای همه‌گیری کرونا بر اقتصاد روستایی. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*. ۵۴ (۱)، ۳۱۴-۳۹۱.

<sup>1</sup> Zabaniotou

<sup>2</sup> Gordon

مومنی هلالی، هادی؛ صدیقی، ح. سن؛ چیذری، محمد و عبا سی، عنایت. (۱۳۹۸). فعالیت چندگانه: راهبردی کارآفرینانه برای کشاورزان خرده‌پا. راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی. ۶ (۱۲): ۱۱۲-۱۲۴

- Abid, A., & Jie, S. (2021). Impact of COVID-19 on agricultural food: A Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT) analysis. *Food Frontiers*, 2(4), 396-406.
- Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167-180.
- Barman, A., Das, R., & De, P. K. (2021). Impact of COVID-19 in food supply chain: Disruptions and recovery strategy. *Current Research in Behavioral Sciences*, 2, 100017
- Chakraborty, I., & Maity, P. (2020). COVID-19 outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention. *Science of the Total Environment*, 728, 138882.
- Cullen, M. T. (2020). Coronavirus Food Supply Chain Under Strain What to do?. Food Systems Transformation. FAO Publication.
- Desai, B. H. (2022). 14. United Nations Environment Programme (UNEP). *Yearbook of International Environmental Law*, 31(1), 319-325.
- Dorcheh, F. R., Hajiagha, S. H. R., Rahbari, M., Jafari-Sadeghi, V., & Mahdiraji, H. A. (2021). Identification, analysis and improvement of red meat supply chain strategies considering the impact of COVID-19 pandemic: a hybrid SWOT-QSPM approach in an emerging economy. *British Food Journal*, 123(12), 4194-4223.
- FAO. (2020). *Coronavirus disease 2019(COVID-19): Addressing the impacts of COVID-19 in food crises*. Food and Agriculture Organization.
- Gordon, L. J. (2020). The Covid-19 pandemic stress the need to build resilient production ecosystems. *Agriculture and Human Values*, 37(3), 645-646.
- Kamilaris, A., Fonts, A., & Prenafeta-Boldú, F. X. (2019). The rise of blockchain technology in agriculture and food supply chains. *Trends in Food Science & Technology*, 91, 640-652.
- Khan, H. H., Malik, M. N., Konečná, Z., Chofreh, A. G., Goni, F. A., & Klemeš, J. J. (2022). Blockchain technology for agricultural supply chains during the COVID-19 pandemic: Benefits and cleaner solutions. *Journal of Cleaner Production*, 347, 131268.
- Markandya, A., Salcone, J., Hussain, S., Mueller, A., & Thambi, S. (2021). COVID, the Environment and food systems: Contain, cope and rebuild better. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 674432.
- McElwee, P., Turnout, E., Chiroleu-Assouline, M., Clapp, J., Isenhour, C., Jackson, T., ... & Santos, R. (2020). Ensuring a post-COVID economic agenda tackles global biodiversity loss. *One Earth*, 3(4), 448-461.
- OECD and FAO. 2022. OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031. Paris and Rome. <https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en>
- Okolie, C. C., & Ogundeji, A. A. (2022). Effect of COVID-19 on agricultural production and food security: A scientometric analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-13.
- Pakravan-Charvadeh, M. R., Mohammadi-Nasrabadi, F., Gholamrezai, S., Vatanparast, H., Flora, C., & Nabavi-Pelesaraei, A. (2021). The short-term effects of COVID-19 outbreak

- on dietary diversity and food security status of Iranian households (A case study in Tehran province). *Journal of cleaner production*, 281, 124537.
- Pandey, N., & Pal, A. (2020). Impact of digital surge during Covid-19 pandemic: A viewpoint on research and practice. *International journal of information management*, 55, 102171.
- Párraga, M. M., Gonzalez-Cancelas, N., & Soler-Flores, F. (2014). DELPHI-SWOT tools used in strategic planning of the Port of Manta. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 162, 129-138.
- Pirasteh-Anosheh, H., Parnian, A., Spasiano, D., Race, M., & Ashraf, M. (2021). Haloculture: A system to mitigate the negative impacts of pandemics on the environment, society and economy, emphasizing COVID-19. *Environmental Research*, 198, 111228.
- Rad, A. K., Shamshiri, R. R., Azarm, H., Balasundram, S. K., & Sultan, M. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on food security and agriculture in Iran: a survey. *Sustainability*, 13(18), 10103.
- Rahimi, P., Islam, M. S., Duarte, P. M., Tazerji, S. S., Sobur, M. A., El Zowalaty, M. E., ... & Rahman, M. T. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on food production and animal health. *Trends in Food Science & Technology*, 121, 105-113.
- Rasul, G. (2021). Twin challenges of COVID-19 pandemic and climate change for agriculture and food security in South Asia. *Environmental Challenges*, 2, 100027.
- Richards, T. J., & Rickard, B. (2020). COVID-19 impact on fruit and vegetable markets. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'agroeconomie*, 68(2), 189-194.
- Ronaghi, M. H. (2021). A blockchain maturity model in agricultural supply chain. *Information Processing in Agriculture*, 8(3), 398-408.
- Roubík, H., Lošťák, M., Ketuama, C. T., Procházka, P., Soukupová, J., Hakl, J., ... & Hejzman, M. (2022). Current coronavirus crisis and past pandemics-What can happen in post-COVID-19 agriculture?. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 752-760.
- Rowan, N. J., & Galanakis, C. M. (2020). Unlocking challenges and opportunities presented by COVID-19 pandemic for cross-cutting disruption in agri-food and green deal innovations: Quo Vadis?. *Science of the Total Environment*, 748, 141362.
- Selmi, R., Makhlof, F., Kasmaoui, K., Errami, Y., & Atta, O. B. (2022). "There is No vaccine for climate change"-How well Governments' COVID-19 green stimulus announcements contribute to business sustainability?. *International Economics*, 171, 1-17.
- Sridhar, A., Balakrishnan, A., Jacob, M. M., Sillanpää, M., & Dayanandan, N. (2022). Global impact of COVID-19 on agriculture: role of sustainable agriculture and digital farming. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-17.
- Štreimikienė, D., Baležentis, T., Volkov, A., Ribašauskienė, E., Morkūnas, M., & Žičkienė, A. (2022). Negative effects of covid-19 pandemic on agriculture: systematic literature review in the frameworks of vulnerability, resilience and risks involved. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 529-545.

- Takavakoglou, V., Pana, E., & Skalkos, D. (2022). Constructed Wetlands as Nature-Based Solutions in the Post-COVID Agri-Food Supply Chain: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 14(6), 3145.
- Tansuchat, R., Suriyankietkaew, S., Petison, P., Punjaisri, K., & Nimsai, S. (2022). Impacts of COVID-19 on Sustainable Agriculture Value Chain Development in Thailand and ASEAN. *Sustainability*, 14(20), 12985.
- Telagam, N., Kandasamy, N., & Arun Kumar, M. (2021). Review on smart farming and smart agriculture for society: Post-pandemic era. In *Green Technological Innovation for Sustainable Smart Societies* (pp. 233-256). Springer, Cham.
- Wang, J., & Wang, Z. (2020). Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis of China's prevention and control strategy for the COVID-19 epidemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2235.
- WHO. (2020). In Middle East COVID-19 Hotspot Iran, WHO Walks the Talk. Available online: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/in-middle-east-COVID-19-hotspot-iran-who-walks-the-talk>
- Workie, E., Mackolil, J., Nyika, J., & Ramadas, S. (2020). Deciphering the impact of COVID-19 pandemic on food security, agriculture, and livelihoods: A review of the evidence from developing countries. *Current Research in Environmental Sustainability*, 2, 1–6.
- Yamano, T., Sato, N., & Arif, B. W. (2020). *COVID-19 impact on farm households in Punjab, Pakistan: Analysis of data from a cross-sectional survey*. Asian Development Bank. No 149: 1-8.
- Yazdanpanah, M., Zobeidi, T., Moghadam, M. T., Komendantova, N., Loehr, K., & Sieber, S. (2021a). Cognitive theory of stress and farmers' responses to the COVID 19 shock; a model to assess coping behaviors with stress among farmers in southern Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 64, 102513.
- Yazdanpanah, M., Tajeri Moghadam, M., Savari, M., Zobeidi, T., Sieber, S., & Löhr, K. (2021b). The impact of livelihood assets on the food security of farmers in Southern Iran during the COVID-19 pandemic. *International journal of environmental research and public health*, 18(10), 5310.
- Zabaniotou, A. (2020). A systemic approach to resilience and ecological sustainability during the COVID-19 pandemic: Human, societal, and ecological health as a system-wide emergent property in the Anthropocene. *Global transitions*, 2, 116-126.