نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال دهم، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۲

صفحات ۲۰۵ – ۲۲۲

تحلیل فضایی اثرات ناامنی غذایی بر مرگ‌ومیر کرونا در نواحی روستایی
مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان زنجان

صدیقه مظفری؛ دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، گروه جغرافیا، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

بهروز محمدی یگانه؛ دانشیار، گروه جغرافیا، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

مهدی چراغی[1]؛ استادیار، گروه جغرافیا، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

دریافت مقاله :۱۴۰۲/۰۵/۲۷ پذیرش نهایی:۱۴۰۲/۰۹/۱۴

چکیده

تأمین غذا جهت تحقق امنیت غذایی از اهداف مهم توسعه در تمامی کشورها تلقی می‌شود، کاهش ناامنی غذایی برای دولت‌ها به‌عنوان یک دستاورد مهم سیاسی و اجتماعی قلمداد می‌گردد. یکی از اثرات ناامنی غذایی در نواحی روستایی بر روی تعداد مبتلایان و مرگ‌ومیر ناشی از همه‌گیری کرونا است. در همین راستا تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به سؤالات زیر است که وضعیت ناامنی غذایی نواحی روستاهای موردمطالعه در چه سطحی قرار دارد؟ و ناامنی غذایی چه تأثیری بر توزیع فضایی مبتلایان و مرگ‌ومیر کرونا دارد؟ نوع تحقیق کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری این تحقیق تمامی روستاهای بخش مرکزی شهرستان زنجان است که به‌صورت تمام شماری این روستاها بررسی شده‌اند. روش گردآوری اطلاعات به‌صورت کتابخانه‌ای و روش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها نیز به‌صورت آمار توصیفی و تحلیل فضایی است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، میانگین ناامنی غذایی روستاهای موردمطالعه برابر با ۳۶.۰۸ درصد است، بالاترین میزان ناامنی غذایی مربوط به دهستان تهم با ۴۰.۷۶ درصد و کمترین میزان ناامنی غذایی مربوط به دهستان معجزات است. جهت تحلیل اثرات ناامنی غذایی بر مرگ‌ومیر ناشی از کرونا از رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی استفاده شده است، بر همین مبنا بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از این ابزار تحلیل فضایی، پهنا برابر با ۰/۱۷۲، مربع‌های باقی‌مانده برابر با ۲۸۳۶، عدد مؤثر برابر با ۱۶.۸۶، زیگما برابر با ۵.۶۴ و مقدار ضریب تعیین که میزان ارتباط خطی بین دو متغیر را اندازه‌گیری می‌کند برابر با ۰/۷۲ محاسبه شده است، بنابراین می‌توان گفت با افزایش ناامنی غذایی میزان مرگ‌ومیر ناشی از کرونا نیز افزایش پیدا می‌کند.

واژه‌های کلیدی: توسعه روستایی، امنیت غذایی، توسعه انسانی، استان زنجان.

[1]. نویسنده مسئول: Email: mahdicharaghi@yahoo.com

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]

[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]

[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

مقدمه

فائو امنیت غذایی را شرایطی تعریف می‌کند که در آن همه مردم دسترسی فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی به غذای کافی، ایمن و مغذی برای حفظ یک زندگی سالم و فعال در هر زمان دارند (FAO,۱۹۹٦). این تعریف چهار بعد، دردسترس‌بودن، دسترسی، استفاده و ثبات را در برمی‌گرفت(FAO,۲۰۰۸). با این‌حال، اخیراً بعد پنجم با عنوان پایداری نیز وارد ادبیات مربوط به امنیت غذایی شده است (FAO,۲۰۲۲,۲۰۲۳). دردسترس‌بودن نشان می‌دهد که غذا به‌راحتی در دسترس شهروندان است، این بستگی به تولید مواد غذایی، سطح موجودی و تجارت خالص دارد و به‌طورکلی در سطح کشور تجزیه‌وتحلیل می‌شود. در کشورهای با درآمد بالا، تمرکز لزوماً بر روی کمیت غذای موجود نیست، بلکه تمرکز بر روی دردسترس‌بودن مواد غذایی مغذی و حفظ منابع با وجود بلایای طبیعی و درگیری‌های داخلی است. دسترسی به نحوه دستیابی افراد به غذای موجود در محیط خود اشاره دارد و دارای سه جزء اساسی است که می‌تواند در سطح خانواده یا فردی مورد ارزیابی قرار گیرد: فیزیکی (مانند حمل‌ونقل)، اقتصادی (به‌عنوان‌مثال قیمت، هزینه زندگی، و درآمد) و اجتماعی(به‌عنوان‌مثال سرمایه اجتماعی است (Carrillo-Álvarez,۲۰۲۱). بهره برداری دو جنبه دارد اولین مورد این است که افراد می توانند برای اطمینان از تغذیه مناسب غذا مصرف کنند(Rivera,۲۰۲۳)، این جنبه برای ایمنی مواد غذایی، بهداشت کافی و آب سالم ضروری است. جنبه دوم مربوط به تبدیل غذا به وعده های غذایی است و شامل عناصری مانند توزیع درون خانوار، خرید و شیوه های نگهداری، آماده سازی غذا، سواد غذایی و تجهیزات برای آماده سازی و نگهداری مواد غذایی است(Elgar et al, ۲۰۲۱; Kristof, ۲۰۱۹; Stuart, ۲۰۱۷). بهره برداری ارتباط نزدیکی با حاکمیت غذایی دارد(CarolaN,۲۰۱۸). در همین حال، پایداری ظرفیت بلندمدت سیستم های غذایی برای تامین امنیت غذایی و تغذیه بدون به خطر انداختن سیستم های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است که تولید و مصرف مواد غذایی برای نسل های آینده به آن بستگی دارد(Elena,۲۰۲۳).

شکل گیری کرونا اثرات قابل توجهی بر بسیاری از جنبه های زندگی بشر داشته است (Paslakis et al,۲۰۲۱)، شواهد نشان می‌دهد که همه‌گیری کووید ۱۹ فعالیت‌های اقتصادی کشورهای مختلف را تحت‌فشار قرارداد. بااین‌حال، تأثیر آن در مکان‌های جغرافیایی، وضعیت اقتصادی، و ترکیب‌های جمعیتی متفاوت است (Kassegn and Endris, ۲۰۲۱). به‌طوری‌که نرخ رشد اقتصاد جهانی در طول سال ۲۰۲۰ تا پنج درصد کاهش پیدا کرد (Rasul, ۲۰۲۱). شیوع بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ در اوایل سال ۲۰۲۰ میلادی منجر به اختلال در زنجیره تامین مواد غذایی و در نتیجه نوسانات قیمت مواد غذایی، سطح افزایش گرسنگی و ناآرامی اجتماعی شد(Florida et al. ۲۰۲۰,Bender et al,۲۰۲۲).

در طول سه‌ماهه اول سال ۲۰۲۰، کووید ۱۹ باعث ازدست‌رفتن ۱۵۵ میلیون شغل تمام‌وقت در سطح جهان شد که این میزان در سه‌ماهه دوم سال ۲۰۲۰ به ۴۹۵ میلیون شغل تمام‌وقت افزایش یافت (ILO, ۲۰۲۰). کووید ۱۹ در بسیاری از کشورهای جهان بحران‌های بهداشت عمومی، اقتصادی و سیاسی ایجاد کرد (Greer et al, ۲۰۲۰). طبق گزارش سازمان ملل متحد، قبل از شیوع کووید ۱۹، بیش از ۸۲۰ میلیون نفر در ناامنی غذایی شدیدی بودند، بحران کووید ۱۹ امنیت غذایی و تغذیه میلیون‌ها نفر را دچار مشکل کرد و بیش از ۱۰۰ میلیون نفر را دچار سوءتغذیه مزمن کرد است

(UN,۲۰۲۱). با مقایسه ۵۰ کشوری که در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ گزارش شدند، جمعیت در بحران یا بدتر از ناامنی غذایی از ۱۱۲ به ۱۲۳ میلیون نفر افزایش یافت (FSIN,۲۰۲۰).

بر اساس گزارش ها همه‌گیری کووید ۱۹ در افزایش ناامنی غذایی و گرسنگی به‌ویژه دربخش های جنوبی جهان مؤثر بود (Crush and Si, ۲۰۲۰). اقدامات مرتبط با واکنش به همه‌گیری کووید ۱۹ تولید، پردازش و بازاریابی مواد غذایی و در نتیجه دسترسی فیزیکی به غذا را تضعیف کرد (Devereux et al, ۲۰۲۰). همه‌گیری کووید ۱۹ بر امنیت غذایی از طریق شوک‌های درآمد، تقاضا و عرضه مواد غذایی و همچنین احتکار، ضایعات مواد غذایی و تغییر رژیم غذایی در سطح مصرف‌کننده و کشور تأثیر گذار بود، این امر دسترسی به غذا را به ویژه از طریق دسترسی مالی و فیزیکی تحت تأثیر قرار داده و بر قدرت خرید و توانایی تولید و تدارکات آن تأثیر گذاشت(Ngarava,۲۰۲۲) . کووید ۱۹ بسیاری از عوامل تعیین کننده ناامنی غذایی را در همه سطوح (فردی، بین فردی، جامعه، نهاد، جامعه/سیاست) مدل اکولوژیکی اجتماعی (SEM) تشدید کرده است(Nelson et al,۲۰۲۲). کیفیت پایین تر رژیم غذایی و مواد مغذی ناکافی مرتبط با ناامنی غذایی می تواند منجر به اختلال در سیستم ایمنی شود. مطالعات مشابه در مورد تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ بر امنیت غذایی، همان سناریویی را ارائه کردند که در آن خانوارهای کم درآمد با بیشترین ناامنی غذایی مواجه بودند (Shahzad et al, ۲۰۲۱).

در اوایل سال ۲۰۲۰، بیماری همه گیر کروناویروس ۲۰۱۹ یک تأثیر شدید بر افراد، خانواده ها و جامعه، از جمله اختلال در دسترسی به غذا، تولید و عرضه مواد غذایی تحت تأثیر شیوع بیماری و تعطیلی خرده فروشی مواد غذایی قرار گرفت که منجر به کمبود مواد غذایی اصلی شد (Weersink et al,۲۰۲۱). میلیون‌ها نفر شغل خود را از دست دادند یا ساعت‌ها و دستمزدها را کاهش دادند که دسترسی اقتصادی به غذا را در سطح فردی محدودتر کرد(Falk et al,۲۰۲۱) .

تأثیر کووید ۱۹ بر بخش غذا و کشاورزی آسیب‌پذیری‌های زنجیره تأمین مواد غذایی کشاورزی را آشکار کرده است، اگرچه میزان اختلال در سطح کشورهای جهان بسیار متفاوت است(Garnett et al,۲۰۲۰). کاهش درآمد در طول قرنطینه به عنوان یک عامل تأثیرگذار و مهم که نتیجه ی ناامنی غذایی افزایش یافته ی خانوارها است، ظاهر شده است.

گسترش COVID ۱۹ و مقیاس‌های کنترل آن، هدف ازبین‌بردن گرسنگی و فقر را تهدید می‌کند. اختلال در زنجیره تأمین غذا منجر به ناامنی غذایی اقشار آسیب‌پذیر جمعیت، مهاجران و کارگران غیررسمی شد و کارگران فصلی مزرعه نیز مشاغل خود را از دست دادند که این امر بر تقاضای غذا تأثیر می‌گذاشت(Poudel et al,۲۰۲۰). تأثیر کووید ۱۹ بر ناامنی غذایی در سطح مزرعه آغاز شد که از طریق زنجیره‌های غذایی کشاورزی مانند دسترسی به بازار، تدارکات، و پردازش مواد غذایی ناشی از قرنطینه و محدودیت‌های فرامرزی منتقل شد. در پایان، این امر منجر به ازدست‌دادن درآمد، محدودیت دسترسی و دستیابی به غذا شد که به‌طورکلی بر ناامنی غذایی و فقر تأثیر گذاشت (Nchanji & Lutomia, ۲۰۲۱). شیوع بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ امنیت غذایی و زنجیره تأمین غذا را در کشورهای درحال‌توسعه مختل کرد (Erokhin and Gao, ۲۰۲۰)، به گونه ای که دستیابی به غذا به‌شدت تحت‌تأثیر دردسترس‌بودن آن در مقایسه با سایر ابعاد امنیت غذایی قرار گرفت (Workie et al,۲۰۲۰).

در سطح خانوارها، خانواده‌های آسیب‌پذیر را تحت‌تأثیر قرارداده است (Diao and Mahrt,۲۰۲۰). این بیماری همه‌گیر همچنین اثرات منفی متعددی بر زنجیره تأمین غذای خانگی داشت و از طریق افزایش قیمت اقلام مختلف غذایی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

بر ناامنی غذایی تأثیر نامطلوب می‌گذاشت (Mogues,۲۰۲۰; BeneC, ۲۰۲۰;). علاوه بر این، محدودیت‌های تشدید شده فعالیت‌های معیشتی، سیستم‌های غذایی و زنجیره‌های ارزش را مختل کرد. این باعث افزایش قیمت مواد غذایی شد و مقرون به صرفه بودن و در دسترس بودن را محدود کرد(Amare et al, ۲۰۲۱) .

کرونا امنیت غذایی را با ایجاد اختلال در سیستم‌های غذایی و تأثیر آن بر درآمد خانوار و دسترسی فیزیکی به غذا به طور غیرمستقیم بدتر کرد (Chiwona Karltun et al, ۲۰۲۱). اگر مقیاس کنترل همه‌گیری، تولید، پردازش و بازاریابی مواد غذایی را تضعیف کرد؛ اما اقتصاد اندازه تقاضا و دسترسی فیزیکی به غذا را شدیداً تحت‌تأثیر قرارداد (Teachout & Zipfel, ۲۰۲۰). شیوع کووید ۱۹ نه‌تنها با تغییر سیستم‌های غذایی، بلکه با به خطر انداختن درآمد خانواده به دلیل اشتغال ناقص و دسترسی فیزیکی به غذا به دلیل دستورات ماندن در خانه، بر امنیت غذایی خانوار نیز تأثیر گذاشت (kundu et al, ۲۰۲۰,Adelodun,۲۰۲۱).

سه رویکرد اصلی برای تجزیه‌وتحلیل اثرات COVID ۱۹ بر ناامنی غذایی در دسترس است (Devereux et al,۲۰۲۰)، اولی، رویکرد قابلیت‌ها است که توسط Sen (۱۹۸۱) توسعه پیدا کرده است که چهار منبع قانونی تولید، کار شخصی، تجارت و حق انتقال را مشخص کرده است. رویکرد دوم، رویکرد فائو (۲۰۰۹) است که به چهارستون امنیت غذایی، یعنی دردسترس‌بودن، دسترسی، استفاده و ثبات مربوط می‌شود (Ker and Cardwell,۲۰۲۰). روش سوم، رویکرد سیستم غذایی است که محیط (جمعیت‌ها، زیرساخت‌ها، در مؤسسات و غیره) و فعالیت‌های مربوط به تولید، توزیع و تهیه غذا را در نظر می‌گیرد؛ بنابراین، رویکرد اول اهمیت نقل‌وانتقالات غیررسمی و سرمایه اجتماعی را برای تحلیل امنیت غذایی برجسته می‌کند. دو رویکرد اخیر هر دو جنبه تقاضا و عرضه مواد غذایی را پوشش می‌دهند (World Bank, ۲۰۲۱;FAO, ۲۰۲۰). چندین مطالعه بر روی خانواده های روستایی در دوران قرنطینه نیز ارتباط قوی بین نبود درآمد و ناامنی غذایی را نشان داده است (Hamadani et al, ۲۰۲۰).بررسی پیشینه مربوط به عنوان نشان می دهد، برخی از پژوهش ها به بررسی رابطه بین ناامنی غذایی و مرگ و میر کرونا پرداخته اند، نتایج این پژوهش ها نشان داد،با افزایش میزان ناامنی غذایی خانوارهای روستایی سطح مرگ میر کرونا افزایش پیدا می‌کند (Ferguson,۲۰۲۲;Manyong,۲۰۲۲;Vu,۲۰۲۲;Capodistrias,۲۰۲۲;Ahmed,۲۰۲۱;Agyei,۲۰۲۱).

از دیدگاه برخی محققان کووید ۱۹ از طریق کاهش درامد خانوارها باعث کاهش دسترسی و دستیابی به مواد غذایی و در نتیجه ناامنی غذایی را به همراه داشته است (Janssens et al, ۲۰۲۱; Kansiime et al, ۲۰۲۰; Mahmud & Riley,۲۰۲۱;Boef,۲۰۲۱).

نتایج برخی دیگر از پژوهش ها نیز نشان می دهد، همه‌گیری کووید ۱۹ از طریق کاهش فعالیت‌های درآمدزا، به صورت محلی و از طریق حواله‌ها، بر امنیت غذایی خانوار تأثیر گذاشته است(Durizzo,۲۰۲۱ Bajos,۲۰۲۱).همچنین یافته های جمالی و همکاران (۱۴۰۱)، بهلولی (۱۴۰۱)، قلی پور و همکاران (۱۴۰۱) نشان می دهد کرونا از طریق تاثیرگذاری بر روی عوامل اقتصادی مانند کاهش سطح درآمد و بیکاری باعث افزایش ناامنی غذایی شده است (Durizzo,۲۰۲۱ Bajos,۲۰۲۱)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

در سطح روستاهای بخش مرکزی شهرستان زنجان، با شکل‌گیری پاندمی کرونا این روستاها نیز از اثرات منفی این بیماری در امان نبوده‌اند، بررسی‌ها نشان می‌دهد، در فاصله زمانی سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۱ در مجموع ۹۸۴۱ نفر از ساکنین روستاهای بخش مرکزی شهرستان زنجان مبتلا به این بیماری شده و ۲۱۷ نفر نیز جان خود را از دست داده‌اند، یکی از اثرات پاندمی کرونا بر روی ناامنی غذایی این روستاها هست، طی سال‌های اخیر به علت وابستگی بیش از اندازه روستائیان به یک منبع درآمد (کشاورزی) و به علت فصلی بودن و نبود یک منبع درآمد ثابت بیشتر خانوارهای روستایی در امرار و معاش خود دچار مشکل شده و با گذر زمان و کاهش نیروی فعال در زمینه کشاورزی خانوارها بخش قابل‌توجهی از درآمد خود را ازدست‌داده و به علت عدم دسترسی کافی به مواد مغذی، آموزش و بهداشت و درمان در برابر شوک‌های خارجی آسیب‌پذیرتر بوده و دارای سطح تاب‌آوری پائینی هستند، در همین راستا در تحقیق حاضر به بررسی نقش ناامنی غذایی بر روی مرگ‌ومیر و مبتلایان کرونا پرداخته است. باتوجه‌به طرح مسئله، سؤالات تحقیق حاضر عبارت است از:

۱. وضعیت ناامنی غذایی روستاهای بخش مرکزی شهرستان زنجان در چه سطحی قرار دارد؟

۲. چه رابطه‌ای بین ناامنی غذایی و مرگ‌ومیر ناشی از پاندمی کرونا وجود دارد؟

داده ها و روش کار

تحقیق حاضر از نظر نوع کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی- تحلیلی می باشد. برای توصیف عینی و واقعی و منظم خصوصیات و ویژگی‌های روستاهای مورد مطالعه از روش توصیفی - تحلیلی بهره گرفته خواهد شد. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل تمامی روستاهای دارای سکنه بخش مرکزی شهرستان زنجان می باشد. براساس نتایج سرشماری سال ۱۴۰۰، بخش مرکزی شهرستان زنجان دارای ۱۰۶ روستای دارای سکنه می باشد. روش‌ها و ابزار گردآوری اطلاعات در تحقیق حاضر شامل روش‌های کتابخانه‌ای می‌باشد. در روش کتابخانه‌ای با فیش‌برداری از منابع مکتوب (کتاب‌ها، مقالات، نشریات، گزارش‌ها و آمارنامه‌ها) جستجو در شبکه اینترنت و استفاده از نقشه‌های پایه زمین‌شناسی، توپوگرافی منطقه و با استفاده از منابع موجود در سازمان‌ها، اطلاعات موردنیاز استخراج، مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌گیرند. انواع متغیر ازنظر نقش در تحقیق حاضر شامل متغیر وابسته و مستقل می‌باشد. متغیر مستقل در این تحقیق ناامنی غذایی و متغیر وابسته نیز مرگ و میر ناشی از کرونا در روستاهای مورد مطالعه می باشد. در این پژوهش، برای بررسی و اندازه گیری مقدار ناامنی غذایی روستاهای مورد مطالعه از داده های خام طرح آمارگیری هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی مرکز آمار ایران و همچنین آمار مربوط به سنجش امنیت غذایی نواحی روستایی که توسط خانه های بهداشت نواحی روستایی جمع آوری می شود استفاده شده است. با استفاده از داده های موجود در زمینه مصرف مواد غذایی خانوارها، اطلاعات مورد نیاز اولیه برای بررسی وضعیت ناامنی غذایی در روستاهای بخش تهیه شد. متناسب با پرسشنامه مرکز آمار و خانه بهداشت این نواحی، کل مواد خوراکی خانوار در ۱۸ گروه طبقه به شرح زیر جای داده شده اند: ۱-نان ۲- برنج ۳- ماکارونی ۴- حبوبات ۵- سیب زمینی ۶-میوه ها ۷- سبزی ها ۸-گوشت قرمز ۹-گوشت سفید ۱۰- تخم مرغ ۱۱-لبنیات ۱۲-روغن ۱۳-قند و شکر ۱۴-عسل و مربا ۱۵- شیرینی ها ۱۶- خشکبار ۱۷- مغزها و ۱۸- چاشنی ها.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

پس از طبقه بندی مواد خوراکی خانوار، برای محاسبه میزان مصرف مواد مغذی خانوار، مواد اولیه مصرف شده به مواد مغذی تبدیل شد. به منظور استخراج کالری مواد خوراکی مصرفی، از گزارش های منتشر نشده ی انستیتوی تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور برای کالاهای مصرفی و همچنین جدول های مربوط به کالری و پروتئین مواد غذایی مصرفی برای گروه های مختلف غذایی استفاده شد. پس از محاسبه میزان کالری و پروتئین هر خانوار، با تقسیم آن بر بعد خانوار، میزان کالری و پروتئین سرانه خانوار به دست آمد. در این بررسی و ارزیابی، کمترین نیاز روزانه به انرژی و پروتئین به عنوان استاندارد در نظر گرفته شد. در ادامه با توجه به کد هر خانوار و هر روستا در پرسشنامه هزینه و درآمد مرکز آمار ایران و خانه بهداشت، خانوارها بر حسب روستاها جداسازی شدند. پس از مشخص شدن خانوارهایی که کمتر از حد استاندارد ماده یا مواد مغذی مصرف کرده اند، نسبت سرشمار ناامنی غذایی، شکاف و شدت ناامنی غذایی محاسبه شد. در این بررسی و ارزیابی، کمترین کالری مورد نیاز روزانه، ۲۱۰۰ کیلوکالری و کمترین پروتئین مورد نیاز روزانه، ۶۱ گرم در نظر گرفته شد. پس از محاسبه شاخص های ناامنی غذایی به تفکیک روستاها، اقدام به تهیه نقشه ناامنی غذایی شد.

شاخص FGT[۲]، در اصل شاخصی برای اندازه گیری تنگدستی بوده اما کاربرد زیادی پیدا کرده و توسط هادینات برای اندازه گیری ناامنی غذایی در سال ۱۹۹۱ به کار گرفته شد. در شاخص FGT ، از سه شاخص متداول نسبت سرشمار، شکاف و شدت ناامنی غذایی استفاده می شود (Hoddinott,۲۰۰۱).

در این شاخص که در رابطه ۱ آمده است، ناامنی غذایی تابعی از نسبت شکاف تنگدستی است که به توان α رسانده شده است. در این بررسی و ارزیابی، از این شاخص برای اندازه گیری ناامنی غذایی در خانوارهای روستایی استفاده شده است.

رابطه ۱

$$P_\alpha = \left(\frac{1}{N}\right)\sum_{i=1}^{q}[\frac{Z - Y_i}{Z})]^\alpha$$

به طوری که P شاخص ناامنی غذایی، N شمار کل افراد مورد بررسی، Yi اندازه کالری (پروتئین) در دسترس فرد iام، Z کالری (پروتئین) مورد نیازی است که فرد را از نظر غذایی در امنیت قرار میدهد، q شمار افرادی که از نظر غذایی ایمن نیستند و α وزنی است که به شدت ناامنی غذایی داده می شود. با توجه به میزانα ، سه شاخص به صورت زیر محاسبه می شود.

۱- نسبت سرشمار ناامنی غذایی (شیوع ناامنی غذایی): شمار خانوارهای نمونه ای را که سرانه درآمد آنها، کمتر از سطح انرژی از پیش تعیین شده ۲۱۰۰ کالری است، توصیف می کند. اگر α برابر صفر باشد، یا به عبارتی به ناامنی غذایی وزنی داده نشود.

رابطه ۲

$$P_0 = \left(\frac{q}{N}\right)$$

۲- Foster, Greer and Thorbeecke (FGT) Index

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

۲-شکاف ناامنی غذایی: اگر به شدت ناامنی همه خانوارها در رابطه (۱) وزن یکسانی داده شود و یا به عبارت دیگر فرض شود که تمام خانوارهایی که کمتر از حد الزم کالری دریافت میکنند، به یک اندازه از ناامنی غذایی رنج میبرند، α برابر واحد خواهد بود.

رابطه ۳

$$P_1 = \left(\frac{1}{N}\right)\sum_{i=1}^{q}\left[\frac{Z - Y_i}{Z}\right)]$$

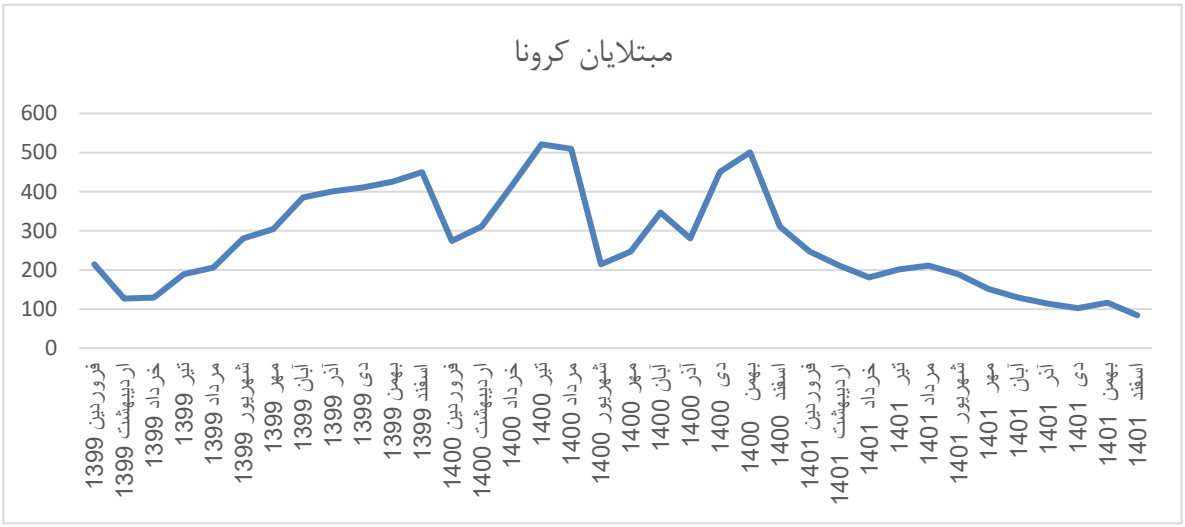
۳-مربع شکاف ناامنی غذایی (شدت ناامنی غذایی): در صورتی که به شکاف ناامنی غذایی در میان خانوارهایی که از نظر غذایی در وضع بدتری قرار دارند، وزن بیشتری داده شود، α بزرگتر از واحد خواهد بود. رهیافت معمول در ادبیات تنگدستی آن است که فراسنجه (پارامتر) مورد نظر را برابر ۲ قرار می دهند. این اندازه گیری و شکاف ناامنی غذایی ارتباط زیادی با یکدیگر دارند (Mitiku et al., ۲۰۱۲).

رابطه ۴

$$P_2 = \left(\frac{1}{N}\right)\sum_{i=1}^{q}\left[\frac{Z - Y_i}{Z}\right)]^2$$

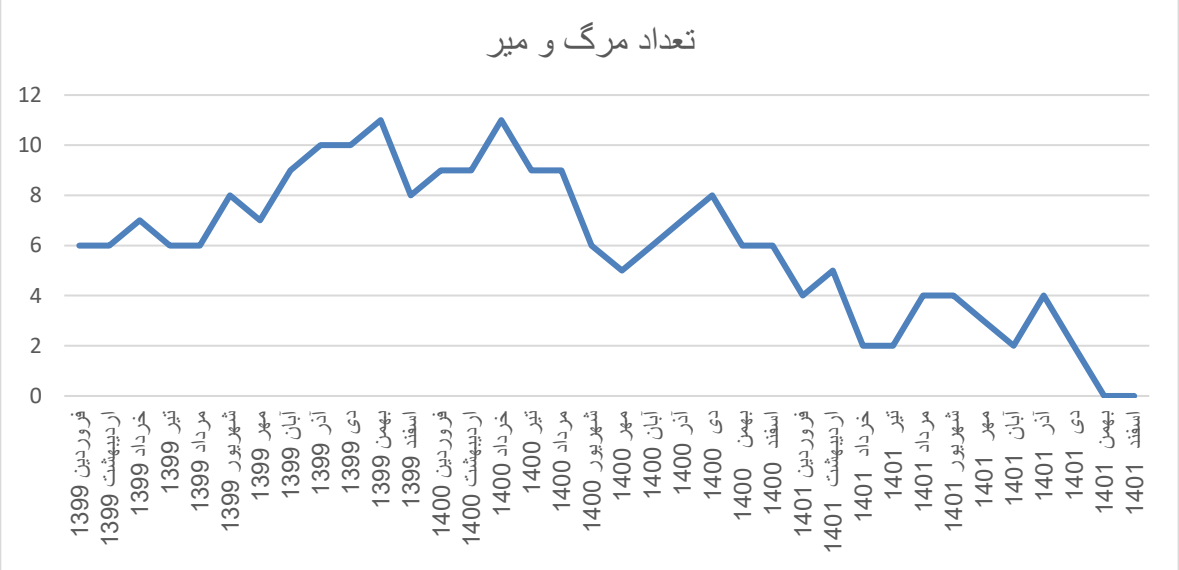
شرح و تفسیر نتایج

ارزیابی روند مربوط به تعداد مبتلایان و تعداد مرگ میر مربوط به بیماری کرونا در روستاهای بخش مرکزی شهرستان زنجان نشان می دهد، روند افزایش تعداد مبتلایان و مرگ میر بیماری کرونا در طی پائیز ۱۳۹۹، تابستان ۱۴۰۰ و بهار ۱۴۰۰ و ماه های اسفند ۱۳۹۹، تیر ۱۴۰۰ و بهمن ۱۴۰۰ می باشد، این روند افزایشی در سال ۱۴۰۱ با انجام واکسیناسیون کرونا و افزایش سطح آگاه مردم روند کاهشی داشته است.



شکل ۱ : روند تحولات مربوط به مبتلایان بیماری کرونا

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]



شکل ۲ : روند تحولات مربوط به مرگ و میر بیماری کرونا

یافته های توصیفی مربوط به درصد ناامنی غذایی در سطح دهستان های بخش مرکزی شهرستان زنجان نشان می دهد، میانگین درصد ناامنی غذایی برابر با ۳۵.۳۸ درصد می باشد، بالاترین میزان درصد ناامنی غذایی مربوط به دهستان تهم با ۴۰.۷۶ درصد، کمترین میزان درصد ناامنی غذایی نیز مربوط به دهستان معجزات به میزان ۲۹.۷۳ درصد می باشد. بررسی ها نشان می دهد به علت قرارگیری بیشتر روستاهای کمتر از ۱۰۰ نفر جمعیت و سطح پائین تنوع فعالیت های اقتصادی روستاهای این دهستان دارای بیشترین میزان ناامنی غذایی می باشد.

جدول ۱ : یافته های توصیفی مربوط به ناامنی غذایی

نام دهستان	میانگین کالری مصرفی	ناامنی غذایی (درصد)
بناب	۱۹۱۱	۳۷.۲۳
بوغداکندی	۱۸۹۱	۳۸.۲۵
تهم	۱۸۹۱	۴۰.۱۶
زنجانرودبالا	۲۱۱۷	۳۳.۷۱
معجزات	۲۲۸۷	۲۹.۷۳
قلتوق	۲۰۰۷	۳۵.۶۴
میانگین بخش مرکزی	۲۰۱۰	۳۵.۳۸

منبع: یافته های تحقیق، ۱۴۰۲

یافته های توصیفی مربوط به درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت و درصد مرگ و میر مبتلایان کرونا در سطح دهستان های بخش مرکزی شهرستان زنجان نشان می دهد، میانگین درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت ۲۷.۹۷ درصد و

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

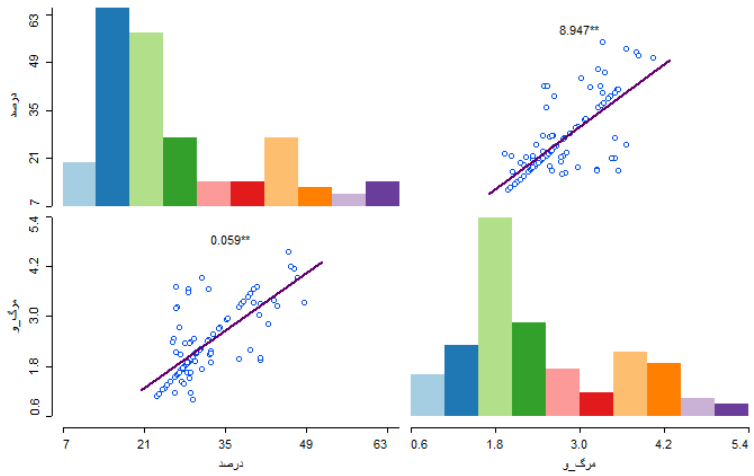
درصد مرگ و میر مبتلایان کرونا ۲.۴۹ درصد می باشد، بالاترین میزان درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت مربوط به دهستان قلتوق با ۳۲.۵۷ درصد و بالاترین میزان درصد مرگ و میر مبتلایان مربوط به دهستان تهم با ۲.۷۵ درصد و کمترین درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت مربوط به دهستان تهم با ۲۲.۷۴ درصد و کمترین میزان مرگ و میر مربوط به دهستان معجزات با ۲.۳۳ درصد می باشد،

جدول ۲ : درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت و درصد مرگ و میر مبتلایان کرونا

نام دهستان	درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت	درصد مرگ و میر مبتلایان
میانگین بناب	۲۱.۲۴	۲.۶۰
بوغداکندی	۲۷.۹۴	۲.۶۴
تهم	۲۲.۷۴	۲.۷۵
زنجان رودبالا	۳۰.۳۴	۲.۳۵
معجزات	۳۰.۰۶	۲.۳۳
قلتوق	۳۲.۵۷	۲.۴۵
میانین کل بخش	۲۷.۹۷	۲.۴۹

منبع: یافته های تحقیق، ۱۴۰۲

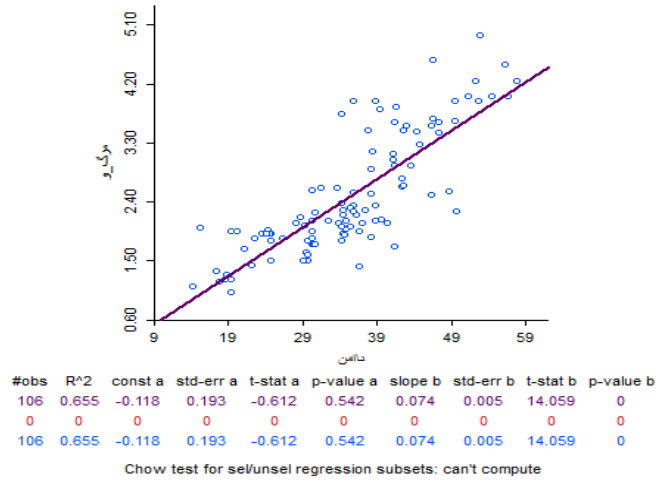
همچنین بررسی نتایج مربوط به ماتریس نمودار پراکندگی بین دو شاخص درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت و درصد مرگ و میر مبتلایان کرونا نشان می دهد، افزایش درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت منجر به افزایش درصد مرگ و میر مبتلایان به کرونا شده است. بررسی ها نشان می دهد مقدار پراکندگی برابر با ۸.۹۴۷ و در سطح معناداری ۰/۰۵۹ ارزیابی شده است. بررسی ها نشان می دهد با توجه به سهم ۲۰ درصدی روستاهای زیر ۷۵ نفر در سطح بخش مرکزی شهرستان زنجان می توان گفت نبود رابطه بالاتر از مقدار بدست امده به علت کم شماری و عدم مراجعه مبتلایان این روستاها و انجام تست های مربوطه می باشد.



شکل ۳ : نمودار پراکندگی بین دو شاخص درصد مبتلایان کرونا به کل جمعیت و درصد مرگ و میر مبتلایان

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

همچنین نتایج نمودار پراکندگی در نرم افزار Geodata نیز نشان می دهد، با توجه به مقدار ضریب تعیین که میزان ارتباط خطی بین دو متغیر را اندازه گیری می کندو براساس این ضریب می توان نسبت تغییرات متغیر وابسته را که می توان به متغیر مستقل نسبت داد اندازه گیری کرد، مقدار ضریب تعیین برابر با ۰/۶۵۵ و سطح معناداری برابر با ۰/۰۰۰ و همچنین اماره تی که برابر با ۱۴.۰۵۹ بدست امده است، می توان گفت با افزایش ناامنی غذایی میزان مرگ و میر ناشی از کرونا نیز افزایش پیدا کرده و ۶۵ درصد مرگ میر ناشی از کرونا تحت تاثیر ناامنی غذایی خانوارهای روستاهای مورد مطالعه می باشد.

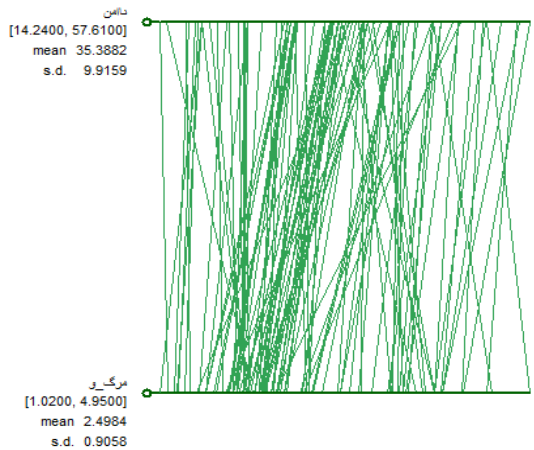


#obs	R^2	const a	std-err a	t-stat a	p-value a	slope b	std-err b	t-stat b	p-value b
106	0.655	-0.118	0.193	-0.612	0.542	0.074	0.005	14.059	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	0.655	-0.118	0.193	-0.612	0.542	0.074	0.005	14.059	0

Chow test for sel/unsel regression subsets: can't compute

شکل ۴ : نمودار پراکندگی ارتباط بین ناامنی غذایی و مرگ و میر مبتلایان کرونا

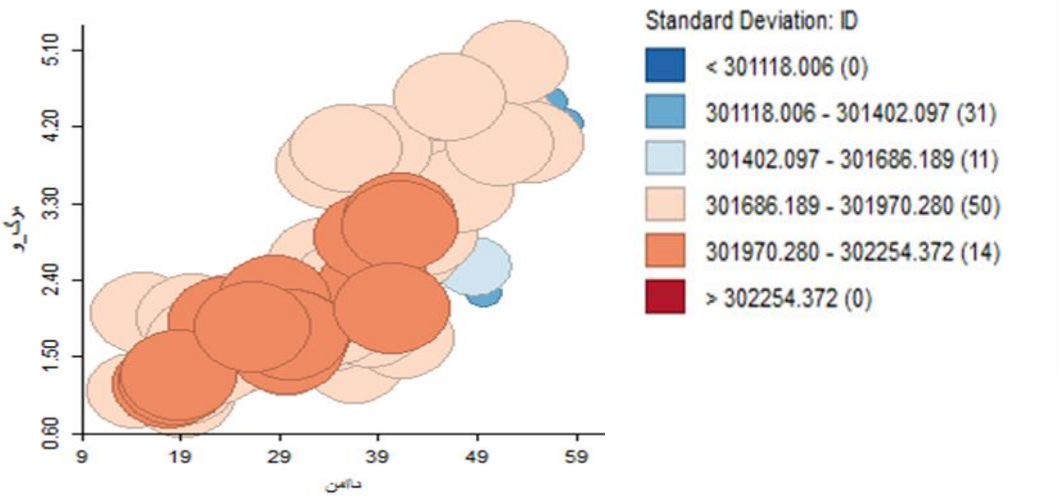
همچنین خروجی مربوط به نمودار مختصات موازی نشان دهنده موازی بودن خطوط مقادیر میزان ناامنی غذایی و مرگ و میر مبتلایان کرونا در یک راستا می باشد. بر همین اساس مقدار ناامنی غذایی در دامنه خطوط ۱۴.۲۴ تا ۵۷.۶۱ و مقدار مرگ و میر ناشی از کرونا نیز در دامنه ۱.۰۲ تا ۴.۹۵ بوده و بین ۷۱ درصد از این خطوط دو متغیر اندازه گیری شده خطوط موازی مشاهده می گردد که تایید کننده ارتباط بین ناامنی غذایی و مرگ و میر ناشی از بیماری کرونا می باشد.



شکل ۵ : نمودار مختصات موازی بین ناامنی غذایی و مرگ و میر مبتلایان به کرونا

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

خروجی مربوط به نمودار حبابی نشان دهنده موازی بودن حباب های مقادیر میزان ناامنی غذایی و مرگ و میر مبتلایان کرونا در یک راستا می باشد. نمودار حبابی نوعی نمودار پراکندگی است که در آن نقاط داده با حباب جایگزین میشوند و بعد دیگری از داده ها در اندازه حبابها نشان داده می شود. بر همین اساس نتایج نشان می دهد بیشترین فراوانی مربوط به ۵۰ روستایی می باشد که در حباب با مقادیر ۳۰۱۶۸۶ تا ۳۰۱۹۷۰ قرار گرفته اند که نشان دهنده وجود همبستگی بین مقادیر مرگ و میر ناشی از کرونا و ناامنی غذایی می باشد.



شکل ۶ : نمودار حبابی مقادیر میزان ناامنی غذایی و مرگ و میر مبتلایان کرونا

جهت تحلیل اثرات ناامنی غذایی بر مرگ و میر ناشی از کرونا از رگرسیون وزن دار جغرافیایی استفاده شده است، مقدار AICc معیاری برای سنجش نیکویی برازش است. این معیار بر اساس مفهوم انتروپی بنا شده‌است و نشان می‌دهد که استفاده از یک مدل آماری به چه میزان دارای صحت اطلاعات می باشد، با توجه به مقدار AICc که برابر با ۶۸۰.۱۳ می باشد می توان گفت آزمون از برازش مناسبی برخوردار است. بر همین مبنا براساس نتایج بدست امده از این ابزار تحلیل فضایی نشان می دهد، مقدار پهنا برابر با ۰/۱۷۲، مقدار مربع های باقی مانده برابر با ۲۸۳۶، مقدار عدد موثر برابر با ۱۶.۸۶، مقدار زیگما برابر با ۵.۶۴ و مقدار ضریب تعیین که میزان ارتباط خطی بین دو متغیر را اندازه گیری می کند برابر با ۰/۷۲ محاسبه شده است، بنابراین می توان گفت با افزایش ناامنی غذایی میزان مرگ و میر ناشی از کرونا نیز افزایش پیدا می کند. بررسی ها نشان می دهد، بیشترین مقدار اثرگذاری ناامنی غذایی بر روند مرگ و میر کرونا در روستاهای زیر ۷۵ نفر جمعیت می باشد.

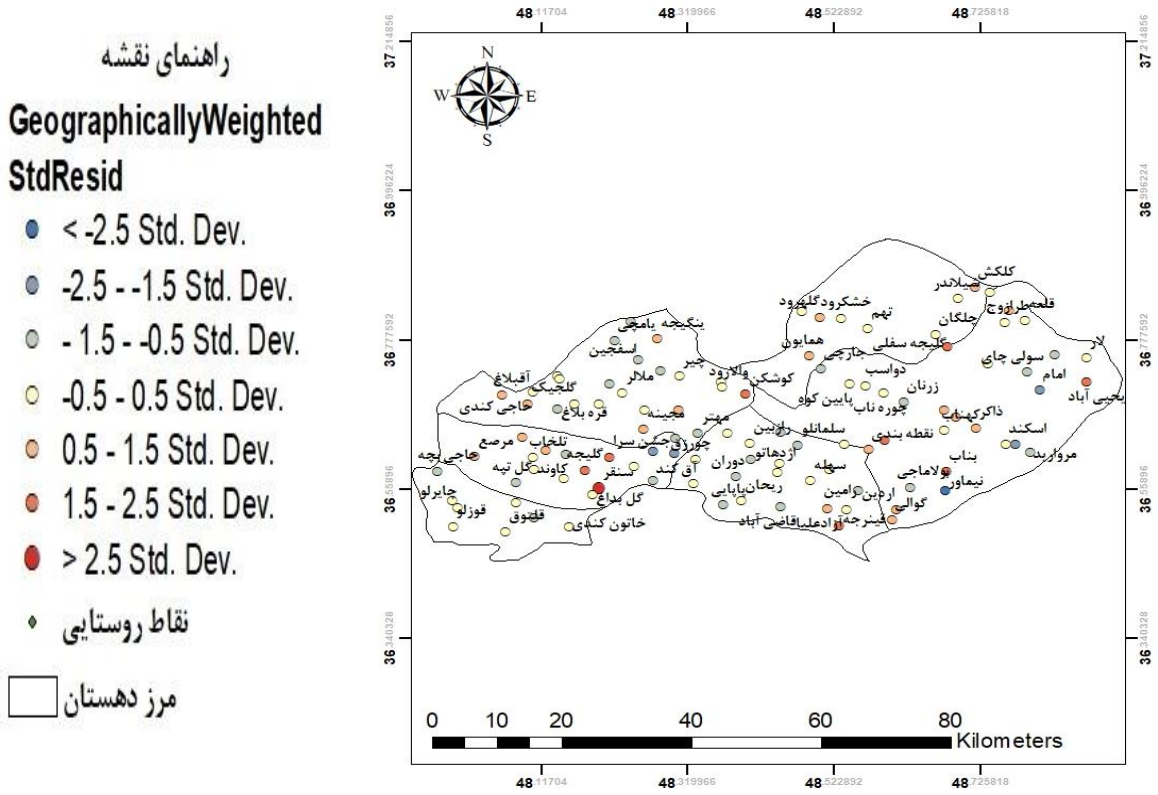
جدول ۳ : آماره های رگرسیون وزن دار جغرافیایی

شاخص	آماره
پهنا	۰/۱۷۲
مربع های باقی مانده	۲۸۳۶
عدد موثر	۱۶.۸۶

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

زیگما	۵.۶۴
AICc	۶۸۰.۱۳
R^2	۰/۷۲۵
R^2Adjusted	۰/۶۷۶

منبع: یافته های تحقیق، ۱۴۰۲



شکل ۷ : رگرسیون وزن دار جغرافیایی ارتباط بین ناامنی غذایی و مرگ و میر ناشی از کرونا

نتیجه گیری

یافته های نتایج نمودار پراکندگی در نرم افزار Geodata نیز نشان می دهد، با توجه به مقدار ضریب تعیین که برابر با ۰/۶۵۵ و سطح معناداری که برابر با ۰/۰۰۰ بدست امده است، می توان گفت با افزایش ناامنی غذایی میزان مرگ و میر ناشی از کرونا نیز افزایش پیدا می کند. جهت تحلیل اثرات ناامنی غذایی بر مرگ و میر ناشی از کرونا از رگرسیون وزن دار جغرافیایی استفاده شده است، بر همین مبنا براساس نتایج بدست امده از این ابزار تحلیل فضایی، پهنا برابر با ۰/۱۷۲، مربع های باقی مانده برابر با ۲۸۳۶، عدد موثر برابر با ۱۶.۸۶، زیگما برابر با ۵.۶۴ و مقدار ضریب تعیین که میزان ارتباط خطی بین دو متغیر را اندازه گیری می کند برابر با ۰/۷۲ محاسبه شده است، بنابراین می توان گفت با افزایش ناامنی غذایی میزان مرگ و میر ناشی از کرونا نیز افزایش پیدا می کند. بررسی ها نشان می دهد، افرادی که رژیم غذایی با بالاترین کیفیت را

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

دارند در مقایسه با افرادی که بدترین رژیم غذایی را داشتند کمتر به بیماری کووید -۱۹ مبتلا می شدند و به طور قابل ملاحظه ای کمتر احتمال دارد به بیماری شدید کووید -۱۹ مبتلا شوند و به بیمارستان مراجعه کنند. بررسی ها نشان می دهد، پاندمی کرونا اقتصاد نواحی روستایی و سیستم غذایی را در بسیاری از جنبه ها تحت تاثیر قرار داده است. قیمت های بالاتر مواد غذایی همراه با کاهش درآمد خطراتی را برای امنیت غذایی به همراه داشت، به این معنی که بسیاری از خانوارها مجبور بودند کیفیت و کمیت مصرف مواد غذایی خود را کاهش دهند.. نتایج نشان داد که تأثیر ناامنی غذایی بر روستاهایی که که سطح امنیت غذایی پایین‌تری دارند از نظر آماری معنادار است، در حالی که در روستاهایی که امنیت غذایی بالاتر است، تأثیر مخرب کمتر است. سیستم‌های غذایی عوامل مختلفی را در طول زنجیره تامین شامل می‌شوند، جایی که اثرات کووید-۱۹ چند بعدی است، از جمله کمبود نیروی کار، کمبود نهاده‌ها، اختلالات تولید و محدودیت‌های فعالیت های غیرکشاورزی. بنابراین می توان انتظار داشت جهت ارتقای ناامنی غذایی سطح درامد و پایداری ان در نواحی روستایی به بیشتر از شکل گیری این پاندمی برگردد.

منابع

بهلولی،حمید .۱۴۰۱. سیاست های امنیت غذایی و تغذیه در جهان و ایران: با نگاهی به تاثیر چالش های همه گیری کووید-۱۹، *مجله فرهنگ و ارتقای سلامت (فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران)*، **۶(۱)**: ۱۴۹-۱۵۶.

جمالی، صابر، نرگس صالح نیا، حسین انصاری، فرشته رحیمی آغ چشمه.۱۴۰۱. بررسی اثر همه گیری Covid-۱۹ بر امنیت آبی، امنیت غذایی و محیط زیست در ایران، *نشریه مدیریت آب در کشاورزی*، **۹(۱)**: ۱۶۱-۱۸۰.

رضائی فر، مریم، صادق خلیلیان، حامد نجفی علمدارلو، .۱۴۰۱. پراکنش مکانی ناامنی غذایی در منطقه های شهری و روستایی ایران، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی*، **۱۶(۱)**: ۹۹-۱۲۱.

قلی پور، یاسر، امین حسن زاده، اسماعیل امیدی.۱۴۰۱. مفهوم سازی اثرات کرونا بر امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی (مورد مطالعه: شهرستان ماسال)، *نشریه دانش انتظامی گیلان*، **۱۱(۴۳)**: ۱۶۸-۱۸۸.

Adelodun, B., Kim, S. H., & Choi, K. S. ۲۰۲۱. Assessment of food waste generation and composition among Korean households using novel sampling and statistical approaches. *Waste Management*, ۱۲۲: ۷۱-۸۰. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.wasman.۲۰۲۱,۰۱,۰۰۳.

Agyei, S. K., Isshaq, Z., Frimpong, S., Adam, A. M., Bossman, A., & Asiamah, O. ۲۰۲۱. COVID-۱۹ and food prices in sub-Saharan Africa. *African Development Review*, ۳۳: S۱۰۲-S۱۱۳. https://doi.org/۱۰,۱۱۱۱/۱٤٦۷-۸۲٦۸,۱۲٥۲٥.

Ahmed, F., Islam, A., Pakrashi, D., Rahman, T., & Siddique, A. ۲۰۲۱. Determinants and dynamics of food insecurity during COVID-۱۹ in rural Bangladesh. *Food Policy*, ۱۰۱: ۱۰۲۰٦٦. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.foodpol.۲۰۲۱,۱۰۲۰٦٦.

Amare, M., Abay, K. A., Tiberti, L., & Chamberlin, J. ۲۰۲۰. *Impacts of COVID-19 on food security: Panel data evidence from Nigeria* , *Food Policy*, ۱۰۱:۱-۱۱. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S۰۳۰٦۹۱۹۲۲۱۰۰۰۷۸٦#:~:text=https%۳A//doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.foodpol.۲۰۲۱,۱۰۲۰۹۹.

Béné, C., Bakker, D., Chavarro, M., Even, B., Melo, J., & Sonneveld, A. ۲۰۲۱. global assessment of the impacts of covid-۱۹ on food security. global food security, ۳۱: ۱۰۰٥۷٥. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.gfs.۲۰۲۱,۱۰۰٥۷٥.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

Bajos, N., Jusot, F., Pailh´e, A., Spire, A., Martin, C., Meyer, L., et al.(۲۰۲۱. When lockdown policies amplify social inequalities in COVID-۱۹ infections: Evidence from a cross-sectional population based-survey in France. *BMC Public Health*, **۲۱(۲)**: ۱-۱۲. https://doi.org/۱۰,۱۱۸٦/s۱۲۸۸۹-۰۲۱-۱۰۵۲۱-۵.

Béné, C. ۲۰۲۰. resilience of local food systems and links to food security – a review of some important concepts in the context of covid-۱۹ and other shocks. *food security*, **۱۲(٤)**: ۸۰۵-۸۲۲. https://doi.org/۱۰,۱۰۰۷/s۱۲۵۷۱-۰۲۰-۰۱۰۷٦-۱.

Bender, K., Badiger, A., Roe, B., Shu, Y., & Qi, D. ۲۰۲۲. consumer behavior during the covid-۱۹ pandemic: an analysis of food purchasing and management behaviors in u.s. households through the lens of food system resilience. *socio-economic planning sciences*, **۸۲**: ۱۰۱۱۰۷. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.seps.۲۰۲۱,۱۰۱۱۰۷.

Boef, W., Borman, G., Gupta, A., Subedi, A., Thijssen, M., Aga, A., … & Oyee, P. ۲۰۲۱. rapid assessments of the impact of covid-۱۹ on the availability of quality seed to farmers: advocating immediate practical, remedial and preventative action. *agricultural systems*, ۱۸۸: ۱۰۳۰۳۷. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.agsy.۲۰۲۰,۱۰۳۰۳۷.

Mitiku, A., Fufa, B., & Tadese, B. ۲۰۱۲. Empirical analysis of the determinants of rural household's food security in Southern Ethiopia: The case of Shashemene District. Basic Research, *Journal of Agricultural Science and Review*, **۱(٦)**: ۱۳۲-۱۳۸.

Szulecka, J., Corciolani, M., & Strøm-Andersen, N. ۲۰۲۲. european food banks and covid-۱۹: resilience and innovation in times of crisis. *socio-economic planning sciences*, **۸۲**: ۱۰۱۱۸۷. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.seps.۲۰۲۱,۱۰۱۱۸۷.

Carolan, M. ۲۰۲۱. *The Sociology of Food and Agriculture* (۳rd ed.). Routledge. https://doi.org/۱۰,٤۳۲٤/۹۷۸۱۰۰۳۱۳۳۷۸۰.

Álvarez, E., Salinas-Roca, B., Costa-Tutusaus, L., Milà-Villarroel, R., & Krishnan, N. ۲۰۲۱. the measurement of food insecurity in high-income countries: a scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, ۱۸(۱۸), ۹۸۲۹. https://doi.org/۱۰,۳۳۹۰/ijerph۱۸۱۸۹۸۲۹.

Chiwona-Karltun, L., Amuakwa-Mensah, F., Wamala-Larsson, C., Amuakwa-Mensah, S., Hatab, A., Made, N., … & Bizoza, A. ۲۰۲۱. covid-۱۹: from health crises to food security anxiety and policy implications. ambio, **۵۰(٤)**: ۷۹٤-۸۱۱. https://doi.org/۱۰,۱۰۰۷/s۱۳۲۸۰-۰۲۰-۰۱٤۸۱-y.

Crush, J. and Si, Z. ۲۰۲۰. covid-۱۹ containment and food security in the global south. *Journal of Agriculture food Systems and community Development*, ۱-۳. https://doi.org/۱۰,۵۳۰٤/jafscd.۲۰۲۰,۰۹٤,۰۲٦

Devereux, S., Bene, C., & Hoddinott, J. ۲۰۲۰. Conceptualising COVID-۱۹'s impacts on household food security. *Food Security*, **۱۲ (۱)** : ۷٦۹–۷۷۲. https:// doi.org/۱۰,۱۰۰۷/s۱۲۵۷۱-۰۲۰-۰۱۰۸۵-۰.

Diao, Xinshen, Mahrt, Kristi .۲۰۲۰. Assessing the Impacts of COVID-۱۹ on Household Incomes and Poverty in Myanmar: A Microsimulation Approach. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC. https://doi.org/۱۰,۲٤۹۹/ p۱۵۷۳۸coll۲,۱۳۳۸۵۹.

Durizzo, K., Asiedu, E., Van der Merwe, A., Van Niekerk, A., & Günther, I. ۲۰۲۱. Managing the COVID-۱۹ pandemic in poor urban neighborhoods: The case of Accra and Johannesburg. World Development, ۱۳۷, Article ۱۰۵۱۷۵. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.worlddev.۲۰۲۰,۱۰۵۱۷۵.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

Elena Carrillo-Alvarez RD . ۲۰۲۳. Perspective: Food and nutrition insecurity in Europe: Challenges and opportunities for dietitians, Advances in Nutrition,https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.advnut.۲۰۲۳,۰۷,۰۰۸.

Elgar, F. J., et al. ۲۰۲۱. Relative food insecurity, mental health and wellbeing in ۱٦۰ countries. Social Science & Medicine, ۲٦۸, ۱۱۳۵۵٦.

Erokhin, V., & Gao, T. ۲۰۲۰. August ۱۰). Impacts of COVID-۱۹ on trade and economic aspects of food security: Evidence from ٤٥ developing countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, ۱۷ **(۱٦)**: ٥۷۷٥. https://doi.org/۱۰,۳۳۹۰/ijerph۱۷۱٦٥۷۷٥.

FAO. ۱۹۹٦. Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action Rome Declaration on World Food Security World Food Summit.

Falk, G., Romero, P. D., Carter, J. A., Nicchitta, I. A., & Nyhof, E. C. ۲۰۲۱. Unemployment Rates During the COVID-۱۹ Pandemic. Congressional Research Service R٤٦٥٥٤.

Fan, S., Teng, P., Chew, P., Smith, G., & Copeland, L. ۲۰۲۱. Food system resilience and COVID-۱۹–Lessons from the Asian experience. *Global Food Security*, ۲۸: ۱۰۰٥۰۱.

FAO, IFPRI .۲۰۲۰. Progress towards Ending Hunger and Malnutrition: A Cross-Country Cluster Analysis. Rome. https://doi.org/۱۰,٤۰٦۰/ca۸٥۹۳en.

FAO. ۲۰۰۹. Declaration of the World Summit on Food Security, World Summit on FoodSecurity, Rome, ۱٦–۱۸ November. Retrieved from ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/Meeting/۰۱۸/k٦۰٥۰e.pdf.

FAO, A. ۲۰۰۸. An introduction to the basic concepts of food security. *FAO, Rome, Italy*, ۲۰۱۳-۱٤.

FAO. ۲۰۲۲.The State of Food Security and Nutrition in the World ۲۰۲۲. Rome.

Ferguson, C., Tuxson, T., Mangubhai, S., Jupiter, S., Govan, H., Bonito, V., … & Waide, M. ۲۰۲۲. local practices and production confer resilience to rural pacific food systems during the covid-۱۹ pandemic. marine policy, ۱۳۷: ۱۰٤۹٥٤. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.marpol.۲۰۲۲,۱۰٤۹٥٤.

Florida, R., Glaeser, E., Sharif, M. M., Bedi, K., Campanella, T. J., Chee, C. H.,Doctoroff, D., Katz, B., Kotkin, J., Muggah, R., & Sadik-Khan, J. ۲۰۲۰. How life in our cities will look after the coronavirus pandemic. Foreign Policy. https://foreignpolicy.com/۲۰۲۰/۰٥/۰۱/future-of-cities-urban-life-after-coronavirus pandemic/.

Food Security Information Network (FSIN). ۲۰۲۰. Global Report on Food Crises ۲۰۲۰. https://www.fsinplatform.org/global-report-food-crises-۲۰۲۰.

Garnett, P., Doherty, B., & Heron, T. ۲۰۲۰. vulnerability of the united kingdom's food supply chains exposed by covid-۱۹. *Nature food*, **۱(٦)**: ۳۱٥-۳۱۸. https://doi.org/۱۰,۱۰۳۸/s٤۳۰۱٦-۰۲۰-۰۰۹۷-۷.

Greer, S. L., King, E. J., da Fonseca, E. M., & Peralta-Santos, A. ۲۰۲۰. The comparative politics of COVID-۱۹: The need to understand government responses. *Global Public Health*, **۱٥(۹)**: ۱٤۱۳–۱٤۱٦. https://doi.org/۱۰,۱۰۸۰/۱۷٤٤۱٦۹۲,۲۰۲۰,۱۷۸۳۳٤۰.

Hamadani, J., Hasan, M., Baldi, A., Hossain, M., Shiraji, S., Bhuiyan, M., … & Pasricha, S. ۲۰۲۰. immediate impact of stay-at-home orders to control covid-۱۹ transmission on socioeconomic conditions, food insecurity, mental health, and intimate partner violence in bangladeshi women and their families: an interrupted time series. The Lancet Global health, **۸(۱۱)**: e۱۳۸۰-e۱۳۸۹. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/s۲۲۱٤-۱۰۹x(۲۰)۳۰۳٦٦-۱.

Hoddinott, J. ۲۰۰۱. Methods for rural development projects. Food Security in Practice. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

ILO. ۲۰۲۰. COVID-۱۹ and the world of work: Updated estimates and analysis (ILO Monitor: Fifth Edition, Issue. International Labour Organization.

Janssens, W., Pradhan, M., de Groot, R., Sidze, E., Donfouet, H. P. P., & Abajobir, A. ۲۰۲۱. The short-term economic effects of COVID-۱۹ on low-income households in rural Kenya: An analysis using weekly financial household data. World Development, ۱۳۸: Article ۱۰۵۲۸۰.

Kansiime, M. K., Tambo, J. A., Mugambi, I., Bundi, M., Kara, A., & Owuor, C. ۲۰۲۰. COVID-۱۹ implications on household income and food security in Kenya and Uganda: Findings from a rapid assessment. World development, ۱۳۷: Article ۱۰۵۱۹۹.

Kassegn, A. and Endris, E. ۲۰۲۱. review on socio-economic impacts of 'triple threats' of covid-۱۹, desert locusts, and floods in east africa: evidence from ethiopia. Cogent Social Sciences, **۷(۱)**, https://doi.org/۱۰,۱۰۸۰/۲۳۳۱۱۸۸۶,۲۰۲۱,۱۸۸۵۱۲۲.

Ker, A. P., & Cardwell, R. ۲۰۲۰. Introduction to the special issue on COVID-۱۹ and the Canadian agriculture and food sectors: Thoughts from the pandemic onset. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, **٦٨(٢)**: ۱۳۹–۱٤۲.https://doi.org/۱۰,۱۱۱۱/cjag.۱۲۲٤٥.

Kristof, N. ۲۰۱۹. Available at: https://www.nytimes.com/۲۰۱۹/۰٦/۱۲/opinion/guatem ala-malnourished-children.html?action=click&module=Opinion&pgtype=Homep age.

Kundu, S., Banna, M., Sayeed, A., Sultana, M., Brazendale, K., Mandal, M., … & Khan, S. ۲۰۲۰. determinants of household food security and dietary diversity during the covid-۱۹ pandemic in bangladesh. Public Health Nutrition, **۲٤(٥)**: ۱۰۷۹-۱۰۸۷. https://doi.org/۱۰,۱۰۱۷/s۱۳٦۸۹۸۰۰۲۰۰۰٥۰٤۲.

Laraia BA.(۲۰۱۳). Food insecurity and chronic disease. Adv Nutr;٤ **(۲)**:۲۰۳–۲۱۲. https://doi.org/۱۰,۳۹٤٥/an.۱۱۲,۰۰۳۲۷۷.

Mahmud, M. and Riley, E. ۲۰۲۱. household response to an extreme shock: evidence on the immediate impact of the covid-۱۹ lockdown on economic outcomes and well-being in rural uganda. World Development, ۱٤۰, ۱۰٥۳۱۸. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.worlddev.۲۰۲۰,۱۰٥۳۱۸.

Manyong, V., Bokanga, M., Dieu-Merci, A., Bamba, Z., Adeoti, R., Mwepu, G., … & Nguezet, P. ۲۰۲۲. covid-۱۹ outbreak and rural household food security in the western democratic republic of the congo. World Development Perspectives, ۲۸: ۱۰۰٤٦۹. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.wdp.۲۰۲۲,۱۰۰٤٦۹.

Mogues, T. ۲۰۲۰. Food markets during COVID-۱۹. Special Series on Covid-۱۹ Washington DC: International Monetary Fund Downloaded on, **۸(۰۳)**, ۲۰۲۰.

Nchanji, E. B., & Lutomia, C. K. ۲۰۲۱. Regional impact of COVID-۱۹ on the production and food security of common bean smallholder farmers in Sub-Saharan Africa: Implication for SDG's. *Global Food Security*, **۲۹ (۱)** :۱-۱۰ . https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.gfs.۲۰۲۱,۱۰۰٥۲٤.

Nelson, E., Bangham, C., Modi, S., Liu, X., Codner, A., Hicks, J., … & Greece, J. ۲۰۲۲. understanding the impacts of covid-۱۹ on the determinants of food insecurity: a state-specific examination. Preventive Medicine Reports, ۲۸: ۱۰۱۸۷۱. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.pmedr.۲۰۲۲,۱۰۱۸۷۱.

Ngarava, S. ۲۰۲۲. empirical analysis on the impact of the covid-۱۹ pandemic on food insecurity in south africa. Physics and Chemistry of the Earth Parts a/B/C, ۱۲۷: ۱۰۳۱۸۰. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.pce.۲۰۲۲,۱۰۳۱۸۰.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

Paslakis, G., Dimitropoulos, G., & Katzman, D. ۲۰۲۰. a call to action to address covid-۱۹–induced global food insecurity to prevent hunger, malnutrition, and eating pathology. Nutrition Reviews, **۷۹(۱)**: ۱۱٤-۱۱٦. https://doi.org/۱۰,۱۰۹۳/nutrit/nuaa۰٦۹.

Poudel, P. B., Poudel, M. R., Gautam, A., Phuyal, S., Tiwari, C. K., Bashyal, N., & Bashyal, S. ۲۰۲۰. COVID۱۹ and its global impact on food and agriculture. Journal of Biology and Today's World, **۹(۵)**: ۱–٤ doi:۱۰,۳۳۹۰/ijerph۱۷۱۰۳٤٤٥.

Rasul, G. ۲۰۲۱. A framework for addressing the twin challenges of covid-۱۹ and climate change for sustainable agriculture and food security in south asia. Frontiers in Sustainable food Systems, **۵**. https://doi.org/۱۰,۳۳۸۹/fsufs.۲۰۲۱,٦۷۹۰۳۷.

McLEOD, W. ۲۰۰۳. Agricultural extension, rural development and the food security challenge.

Sen, A. ۱۹۸۱. *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: Clarendon Pres.

Shahzad, M., Qing, P., Rizwan, M., Razzaq, A., & Faisal, M.(۲۰۲۱. covid-۱۹ pandemic, determinants of food insecurity, and household mitigation measures: a case study of punjab, pakistan. *Healthcare*, **۹(٦)**: ٦۲۱. https://doi.org/۱۰,۳۳۹۰/healthcare۹۰٦۰٦۲۱.

Stuart, L. ۲۰۱۷. Transforming our world: The ۲۰۳۰ agenda for sustainable development A/ RES/۷۰/۱: Theme: statement,'Do not leave indigenous Australians behind'.

Teachout, M., & Zipfel, C. ۲۰۲۰. The economic impact of COVID-۱۹ lockdowns in sub-Saharan Africa. International Growth Centre. (Policy brief May ۲۰۲۰, Issue.

UN, Impact of COVID-۱۹ on food security and nutrition (FSN):Policy Brief, ۲۰۲۰. http://www.ceigram.upm.es/wp-content/uploads/۲۰۲۰/۰۳/HLPE. -Impact-of-COVID-۱۹-on-FSN-۲۰۲۰-۰۳-۲٤.pdf.

UN. ۲۰۲۱. Progress towards the sustainable development goals: Report of the secretary-general.

Vu, K., Vuong, N., & Vu-Thanh, T. ۲۰۲۲. income shock and food insecurity prediction vietnam under the pandemic. world development, **۱۵۳**: ۱۰۵۸۳۸. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.worlddev.۲۰۲۲,۱۰۵۸۳۸.

Weersink, A., Massow, M., Bannon, N., Ifft, J., Maples, J., McEwan, K., … & Wood, K.۲۰۲۱. covid-۱۹ and the agri-food system in the united states and canada. Agricultural Systems, ۱۸۸: ۱۰۳۰۳۹. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.agsy.۲۰۲۰,۱۰۳۰۳۹.

Workie, E., Mackolil, J., Nyika, J., & Ramadas, S. ۲۰۲۰. Deciphering the impact of COVID-۱۹ pandemic on food security, agriculture, and livelihoods: A review of the evidence from developing countries. Current Research in Environmental Sustainability, **۲ (۱)** : ۱۰۰۰۱٤. https://doi.org/۱۰,۱۰۱٦/j.crsust.۲۰۲۰,۱۰۰۰۱٤.

World Bank. ۲۰۲۱. Food Security and COVID-۱۹ (accessed ۳۰th January, ۲۰۲۲). htt ps://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-and-covid.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]
[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1402.10.3.12.9]

[DOI: 10.61186/jsaeh.10.3.205]