

Research Paper

**The COVID-19 Pandemic and Changes in Red Meat Consumption
Pattern in Iran: A Case Study of Tehran City**

*S. Alirahimi*¹, *H. Rafiee*²

Received: 15 February, 2024

Accepted: 29 April, 2024

Introduction: Since the onset of COVID-19, individuals worldwide have been affected, altering consumer behaviors and preferences in food selection and consumption due to economic and social disruptions caused by this virus. The virus has significantly affected food systems globally. This includes disruptions in food security, loss of livelihoods and income, increased inequalities, and inflexible prices. The closure of restaurants and food-related businesses has led to a sharp decline in demand for perishable foods such as dairy, fresh fruits, and chocolates, resulting in decreased meat value. Throughout human history, meat and meat-based products originated from cattle, poultry, or fish have been the primary food source for people. These products, rich in high protein levels, vitamins, and minerals, play a crucial role in human diets. Therefore, consuming meat as an essential dietary component is frequently recommended for consumers. When included in a healthy diet, the meat products significantly contribute to a better and healthier life. Many critical parameters, from economic to social and psychological well-being, have been affected by this pandemic. Iran, too, has been influenced by this disease and its consequences in producing and consuming various food items. This has led to changes in Iranian consumer preferences and behaviors. This study aimed at examining the influential factors on changes in the share of red meat expenses during the COVID-19 pandemic period and the pattern of red meat consumption in Tehran city.

-
1. PhD Graduate in Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Alborz, Karaj, Iran.
 2. Corresponding Author and Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Alborz, Karaj, Iran (hamedrafiee@ut.ac.ir).

DOI: 10.30490/aead.2024.364670.1579

Materials and Methods: Given the significance and necessity of the red meat consumption in household dietary patterns, as well as assessing the factors affecting the change in the share of expenses for this product during the pandemic, using five options including: 1) "Has significantly decreased", 2) "Has decreased", 3) "Has not changed", 4) "Has increased", and 5) "Has significantly increased", an examination was conducted. Since respondents had more than two options for selection and a sequential nature existed among the categories, the Ordered Logit Model (OLM) was used as the most efficient model. This model examines the impact of explanatory variables on the amount of red meat purchased. In addition, the effect of each variable on the likelihood of households falling into one of the five stated groups was considered. The statistical population of the study consisted of families residing in Tehran city. The required information was gathered by completing questionnaires online and distributing them via the internet platform in 2021-2022. The sample size, determined using the Cochran formula, was 384. However, 400 questionnaires were completed and examined to increase accuracy and reduce errors. According to objectives of the study, packages of software such as STATA 17 and SPSS 26 were utilized to assess and measure the factors affecting the share of expenses on the red meat during the COVID-19 pandemic.

Results and Discussion: Based on the estimations of OLM, the final effect of freshness and safety of food items indicated that the probability of consumers considering this factor highly critical being included in the last group had increased by 0.0009 units. Conversely, the consumers who did not prioritize freshness and safety of food had decreased their likelihood of being placed in the first group by 0.004 units. Emphasizing easy access to stores or markets led to a greater probability of these individuals being placed in the groups 3 to 5 and a decreased probability of placement in the groups 1 and 2. The final effects of the lower prices variable suggested that the consumers prioritizing lower and more affordable prices had a 0.0007-unit increased likelihood of being in the last group. In contrast, their probability of being in the first group was reduced by 0.003 units. Additionally, as the share of expenses allocated to poultry and meat in the household food basket increased, the probability of these households being in the first and second groups decreased by 0.04 and 0.36 units, respectively. Meanwhile, the likelihood of these households being in the groups 3 to 5 increased by 0.27, 0.11, and 0.01 units, respectively. The final effect of the share of expenses on milk and dairy products during the COVID-19 pandemic period also indicated that as the share of expenses allocated to these products in the household food basket increased, the probability of these households being in the first and second groups decreased by 0.004 and 0.038 units respectively. Meanwhile, the

likelihood of these households being in the groups 3 to 5 increased by 0.02, 0.01, and 0.001 units, respectively.

Conclusion and Suggestions: The descriptive statistical results indicated that approximately 57 percent of respondents did not change their share of expenses on the red meat during the COVID-19 pandemic period. However, about 28 and 14 percent of individuals believed that their red meat expenses had decreased and increased, respectively. The income variable did not show a significant effect in the OLM on the dependent variable. In the final analysis, the results demonstrated that higher-income families increased the red meat expenses during the pandemic. Based on the OLM results, as educational levels increase, there is a noticeable decrease in the inclination towards purchasing and consuming the red meat during the COVID-19 pandemic period. Additionally, the variables such as responsibility for grocery shopping and preference for dining out significantly and negatively affected the dependent variable. Moreover, the factors related to easy access to markets or stores significantly and positively impacted the increase in the share of expenses on the red meat, chicken, milk, and their sub-products during the COVID-19 pandemic period. To maintain the red meat's position in dietary habits during this period, it is recommended to develop online platforms, implement standardized labeling, and adopt appropriate packaging aligned with meat quality. In addition, for the individuals who refrain from consuming meat for reasons other than economic factors, designing appealing stands in grocery stores and implementing effective advertising campaigns for alternative meat products during the COVID-19 pandemic period are also suggested.

Keywords: *Coronavirus, Ordered Logit Model (OLM), Red Meat, Share of Expenditure, Tehran (City).*

JEL Classification: Q13, Q18, Q02, P46

اقتصاد کشاورزی و توسعه

سال ۳۳، شماره ۱۲۹، بهار ۱۴۰۴

مقاله پژوهشی

همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ و تغییر الگوی مصرف گوشت قرمز در ایران: مطالعه موردی شهر تهران

سارا علی‌رحیمی^۱، حامد رفیعی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۱۰

چکیده

از زمان شیوع کووید ۱۹، زندگی همه افراد در سراسر جهان تحت تأثیر قرار گرفت. بخش کشاورزی و غذایی یکی از مهم‌ترین بخش‌هایی است که به‌علت اجرا شدن محدودیت‌ها، تعطیلی‌ها و قرنطینه در اغلب کشورها و ایران، از این بیماری تأثیر پذیرفت. از این‌رو، رفتار مصرف‌کنندگان و ترجیحات در انتخاب و مصرف مواد غذایی نیز در راستای اختلالات اقتصادی-اجتماعی ناشی از این ویروس تغییر کرد. از گذشته تا به امروز، یکی از مهم‌ترین و ضروری‌ترین اقلام غذایی مصرفی مردم گوشت قرمز بوده است. هدف مطالعه حاضر بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر روند تغییر سهم مخارج گوشت قرمز در دوره همه‌گیری بیماری کرونا و الگوی مصرف گوشت بود. بدین منظور، داده‌های پژوهش، با تکمیل چهارصد نمونه پرسشنامه از طریق توزیع برخط (آنلاین) بین ساکنان شهر تهران، در سال ۱۴۰۰، گردآوری شد. روند تغییر سهم مخارج گوشت قرمز در این

۱- دانش‌آموخته دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۲- نویسنده مسئول و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

(hamedrafiee@ut.ac.ir)

دوره از سوی مصرف‌کنندگان یادشده در پنج گروه «بسیار کاهش یافته»، «کاهش یافته»، «تغییر نکرده»، «افزایش یافته» و «بسیار افزایش یافته» تقسیم شد. بر این اساس، روند تغییر سهم مخارج گوشت قرمز حدود ۲۸ درصد از پاسخ‌گویان در دوره همه‌گیری بیماری کرونا کاهشی و حدود چهارده درصد نیز افزایشی بوده است. نتایج به‌کارگیری الگوی لاجیت ترتیبی نشان داد که در دوره یادشده، متغیرهای سطح تحصیلات، مسئولیت خرید مواد غذایی و صرف غذا در رستوران اثر منفی و معنی‌دار بر افزایش سطوح سهم مخارج گوشت قرمز دارند، در حالی که اثر متغیرهای دسترسی آسان به فروشگاه‌های غذایی، سهم مخارج گوشت مرغ و شیر و فرآورده‌های آن مثبت و معنی‌دار بر افزایش سطوح سهم مخارج گوشت قرمز است. بنابراین، برای حفظ جایگاه گوشت قرمز در سبد غذایی در این دوره، توسعه سکوها برخط، برچسب‌گذاری‌های استاندارد و بسته‌بندی‌های متناسب با کیفیت گوشت پیشنهاد می‌شود؛ و همچنین، برای افرادی که به دلایلی به‌جز اقتصادی گوشت مصرف نمی‌کنند، شایسته است که به طراحی سازه‌های نگهدارنده یا استندهای جذاب در فروشگاه‌های مواد غذایی و تبلیغات مؤثر برای مصرف محصولات جایگزین گوشت قرمز در این دوره نیز پرداخته شود.

کلیدواژه‌ها: ویروس کرونا، لاجیت ترتیبی، گوشت قرمز، سهم مخارج، تهران (شهر).

طبقه‌بندی JEL: Q13, Q18, Q02, P46

مقدمه

بیماری کووید ۱۹ که از ویروس حاد تنفسی^۱ ناشی می‌شود، تاکنون بر میلیون‌ها نفر در سراسر جهان تأثیر گذاشته است (Rahman et al., 2021). منشأ این ویروس به بازار ماهی در ووهان چین برمی‌گردد (Ronaghi, 2022; Narayanan & Saha, 2021). همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ که توسط سازمان بهداشت جهانی^۲ در ۱۰ مارس ۲۰۲۰ اعلام شد، اختلالات اقتصادی و اجتماعی شدید را به‌همراه داشته است. انتقال بالای ویروس و تأثیر آن بر تعداد افرادی که نیاز به حمایت از شبکه‌های بهداشتی داشتند، دولت‌های اکثر کشورها را واداشت که برای جلوگیری از گسترش این بیماری همه‌گیر، به اجرای محدودیت‌هایی در زمینه سفر، تغییرات در محل کار و مطالعه، فاصله اجتماعی، قرنطینه و تعطیلی بپردازند (Deb et al., 2020; Ramírez et al., 2021).

بحران زیست‌محیطی و همه‌گیری در بخش کشاورزی آشکار شده است، زیرا از یک سو، تغییر اقلیم بر ظرفیت تولید، کیفیت زمین، میزان بارش و پیش‌بینی آن تأثیر می‌گذارد و از سوی دیگر، اثرات همه‌گیری بر زنجیره‌های غذایی منطقه‌ای و جهانی، روابط بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، قیمت

1. SARS-CoV-2
2. World Health Organization (WHO)

مواد غذایی و اشتغال ناشی از محدودیت و قرنطینه‌ها، روی رفتار و ترجیحات مصرف‌کنندگان تأثیر گذاشته است (Rasul, 2021; Ramírez et al., 2021).

در پی گسترش این بیماری، علاوه بر وجود اختلال عمده در زنجیره تأمین مواد غذایی به‌دنبال رکود ناشی از بحران بهداشت جهانی، یک رکود اقتصادی بزرگ جهانی و تهدیدات بیشتر برای سلامت عمومی و امنیت غذایی نیز ایجاد شده است (Scudellari, 2020). این ویروس از بسیاری جهات بر نظام‌های غذایی در سراسر دنیا اثرگذار بوده، که از آن جمله است: اختلال در امنیت غذایی، از دست دادن امرار معاش و درآمد، افزایش نابرابری‌ها و قیمت‌های غیرمنعطف (Clapp & Moseley, 2020). بسته شدن رستوران‌ها و شرکت‌های مرتبط به صنعت غذا باعث کاهش شدید تقاضا برای غذاهای فاسدشدنی مانند لبنیات و میوه‌های تازه و همچنین، محصولاتی مانند شکلات و کاهش ارزش گوشت شده است. اختلال در زنجیره تأمین مواد غذایی زمانی رخ داد که کارگران صنایع غذایی میزان بالایی از بیماری را تجربه کرده بودند و باعث بسته شدن و اختلال در کارخانه‌های فرآوری مواد غذایی مانند بسته‌بندی گوشت شد (HLPE, 2020).

اجباری کردن نظام‌های مدیریت سلامت مواد غذایی یک دستور کار برای جلوگیری از شیوع بیماری‌های مشترک بین انسان و دام است (Halabowski & Rzymiski, 2021; Rahman et al., 2021). کشاورزان نیز بدون امکانات ذخیره‌سازی کافی مانند سردخانه، قادر به فروش محصولات غذایی خود نبودند. تعطیلی‌ها و اختلالات زنجیره تأمین باعث شد که روش تعامل مردم با نظام غذایی برای به‌دست آوردن، آماده‌سازی و مصرف غذا تغییر یابد. بسته شدن رستوران‌ها و غرفه‌های غذا بدین صورت بود که افراد متکی به غذاهای آماده و بیرون از خانه ناگهان خود را در حال آماده کردن غذا در خانه دیدند. اما به‌علت عدم انعطاف در زنجیره‌های تأمین، غذاهایی که قبلاً تولید و بسته‌بندی می‌شد، به‌راحتی برای خرده‌فروشی و استفاده خانگی قابل بسته‌بندی نبود. در آغاز همه‌گیری، قیمت گوشت، لبنیات، شکر و روغن گیاهی به‌شدت کاهش یافت؛ ولی با افزایش این بیماری همه‌گیر، روند قیمت‌ها به‌گونه‌ای چشمگیر تغییر کرد. برای نمونه، بسیاری از کارگران بسته‌بندی گوشت در برخی کشورها بیمار شدند و کارخانه‌های فرآوری گوشت به‌طور موقت برای توقف انتقال بیماری در جوامع کارگری تعطیل شدند (HLPE, 2020).

در طول تاریخ بشریت، گوشت و محصولات گوشتی که از گاو، مرغ و یا ماهی تولید می‌شوند، منبع اصلی غذای مردم بوده است. این محصولات، با میزان بالای پروتئین، ویتامین و مواد معدنی، نقشی بسیار مهم را در غذای انسان ایفا می‌کنند. بنابراین، خوردن گوشت به‌مثابه کالایی لازم برای رژیم غذایی مصرف‌کنندگان در قالب یک سبد غذایی توصیه می‌شود و زمانی که در رژیم غذایی سالم

افراد قرار می‌گیرد، به زندگی بهتر و سالم‌تر آنها کمک شایان می‌کند. البته، گفتنی است که بسیاری از پارامترهای مهم از اقتصاد تا وضعیت اجتماعی و روانی از همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ تأثیر پذیرفته‌اند (Haskaraca et al., 2021).

اگرچه سال‌های بسیاری است که مردم گوشت را به‌عنوان یک غذای ضروری مصرف می‌کنند، اما ظهور برخی بیماری‌های مشترک بین انسان و دام ممکن است منجر به تغییر عادت مصرف گوشت شود (Ishida et al., 2010; Haskaraca et al., 2021). تقویت دستگاه ایمنی بدن برای مبارزه با کووید ۱۹ ضروری است و پروتئین حیوانی و غذاهای غنی از فیبر نقش کلیدی دارند (Ronaghi, 2022; Kumari, 2020). طی ماه‌های منتهی به شیوع این بیماری، برای جلوگیری از ابتلا به ویروس کووید ۱۹، دولت‌ها مشاغل درجه دو و سه را در اغلب کشورها ممنوع کردند (Ronaghi, 2022). این راهبرد فشار بسیار زیادی بر تمام جنبه‌های تولید و بازاریابی دام در این کشورها وارد کرد. ممنوعیت حمل‌ونقل باعث کمبود خوراک دام و دیگر تجهیزات پشتیبانی (لجستیک) به‌همراه خدمات دامپزشکی شد. به‌دنبال این ممنوعیت، بسته شدن فروشگاه‌های مواد غذایی لبنی و رستوران‌ها و ممنوعیت برنامه‌های مختلف اجتماعی و فرهنگی به‌شدت تقاضای بازار برای شیر، تخم‌مرغ و گوشت را نیز کاهش داد (Ronaghi, 2022).

در این دوران، چه‌بسا تقاضای مصرف‌کنندگان برای مواد غذایی با منشأ حیوانی کاهش یا افزایش یابد یا آنکه ثابت بماند. اگر چنین تغییراتی در جریان باشد، این تغییرات تا چه مدت طول خواهد کشید؟ یکی از دلایلی که ممکن است بر کاهش تقاضا و مصرف گوشت مؤثر باشد، توجه به نقشی است که رسانه‌ها در برجسته کردن ریشه مشترک ویروس‌های کرونا بین انسان و دام ایفا کرده‌اند (Attwood & Hajat, 2020).

بر اساس پیش‌بینی فائو در کشورهای با درآمد بالا، نگرانی‌ها در مورد سلامت انسان، اثرات زیست‌محیطی و رفاه حیوانات از عوامل اصلی سوق‌دهی مصرف‌کنندگان به سمت رژیم غذایی مبتنی بر تغییر تقاضای محصولات گوشتی (برای نمونه، گوشت قرمز در مقابل گوشت سفید) و یا کاهش تقاضای کلی گوشت به‌شمار می‌روند. در کشورهای کم‌درآمد، انتظار می‌رود که رشد بالای جمعیت همچنان عامل اصلی مصرف بالاتر گوشت باشد. با این حال، رشد تقاضا برای محصولات گوشت قرمز، به‌ویژه در کشورهای با درآمد متوسط، قیمت این محصولات را در شرایط واقعی نسبتاً گران‌تر نگه خواهد داشت. بازار گوشت با عدم قطعیت‌های مختلف از جمله تغییر اولویت‌های مصرف‌کننده، نگرانی‌های سلامت عمومی، اثرات آب‌وهوایی، سیاست‌های تجارت بین‌المللی و نگرانی‌های رفاه حیوانات مواجه است. پیش‌بینی می‌شود که مصرف گوشت طیور، گاو و گوسفند در سراسر جهان تا

همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ و تغییر.....

سال ۲۰۳۲، به‌ترتیب، پانزده، ده و پانزده درصد رشد داشته باشد. در شرایطی که تغییراتی در الگوهای غذایی جهان رخ می‌دهد، سهم گوشت گوسفند در پروتئین کل از گوشت ثابت باقی می‌ماند (OECD/FAO, 2023).

ایران، به‌عنوان یک کشور در حال توسعه با جمعیتی بیش از ۸۲ میلیون نفر نیز از پیامدهای مختلف کووید ۱۹ تأثیر پذیرفته است (Rad et al., 2021). در فوریه سال ۲۰۲۰، برخی از کشورها در حال مبارزه با این همه‌گیری بودند و پس از چین، ایران به‌عنوان یکی از اولین کشورهای دچار همه‌گیری کووید ۱۹ ظاهر شد (Rad et al., 2021; WHO, 2020). از سوی دیگر، در این دوران، طبق گزارش‌های مرکز آمار ایران، متوسط قیمت گوشت گوسفند و گوشت گاو در مهر ماه سال ۱۴۰۰، به‌ترتیب، حدود ۳۲ و ۵۹ درصد نسبت به مهر ماه سال ۱۳۹۹ افزایش داشته است (SCI, 2021). میانگین مصرف سرانه^۱ گوشت گاو و گوسفند، به‌ترتیب، در جهان در سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲، برابر با ۵/۹ و ۱/۳ کیلوگرم و در ایران نیز به‌ترتیب، ۴/۶ و ۲/۶ کیلوگرم بوده است. پیش‌بینی شده است که در سال ۲۰۳۲، مصرف سرانه گوشت گاو و گوشت گوسفند در ایران، به‌ترتیب، معادل ۵/۲ و ۲/۶ کیلوگرم باشد. همچنین، مصرف سرانه انواع گوشت جهان و ایران، به‌ترتیب، به‌طور میانگین، در سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲، معادل ۲۸/۱ و ۲۲/۳ کیلوگرم بوده است (OECD/FAO, 2023).

از یک سو، با توجه به دوره شیوع کرونا (سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲) و از سوی دیگر، با توجه به کمتر بودن مصرف سرانه انواع گوشت در خانوارهای ایرانی نسبت به جهان و نیز تأثیر ویروس کرونا از همه ابعاد بر محصولات غذایی (از فرآیند تولید تا مصرف)، سؤال مهمی که مطرح می‌شود، این است که «در این دوران، چه مؤلفه‌هایی بر تغییر هزینه مخارج گوشت قرمز خانوار اثرگذار بوده است؟».

بر اساس نتایج مطالعه اتوود و هجت (Attwood & Hajat, 2020)، با عنوان «همه‌گیری کووید ۱۹ چگونه آینده مصرف گوشت را شکل خواهد داد؟»، اگر تغییرات فوری الگوهای غذایی در نتیجه این ویروس در بلندمدت نیز حفظ شود، فرصتی است که چه‌بسا به کاهش مصرف بیش از حد گوشت و به سلامت بالقوه و مزایای زیست‌محیطی در بلندمدت منجر شود. یو و همکاران (Yue et al., 2021) به بررسی اثرات تغییر بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ بر مصرف غذا و تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان گوشت و سبزی از طریق روش ارزش‌گذاری مشروط در چین پرداختند و نتایج نشان داد که تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای این محصولات غذایی در طول دوره این بیماری همه‌گیر

۱- مصرف سرانه بر حسب وزن خرده‌فروشی بدون استخوان بیان می‌شود (OECD/FAO, 2023).

بالا تر است و از مدت زمان پیش‌بینی شده کووید ۱۹، سهم خرید برخط (آنلاین)، جنسیت و درآمد آنها تأثیر مثبت می‌پذیرد. رامیرز و همکاران (Ramírez et al., 2021) اثرات کووید ۱۹ بر ترجیحات و باورهای مصرف‌کنندگان گوشت گاو در کلمبیا را با استفاده از رویکرد لاجیت ارزیابی کردند و نتایج نشان داد که در این دوران، باورهای مصرف‌کنندگان نسبتاً پایدار می‌ماند، ولی تغییرات در درآمد خانوار منجر به جایگزینی مواد غذایی گران‌تر با مواد غذایی ارزان‌تر می‌شود؛ همچنین، درآمد یک عامل تعیین‌کننده برای مصرف محصولات غذایی به‌شمار می‌رود. رحمان و همکاران (Rahman et al., 2021) به بررسی تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ بر الگوی مصرف گوشت در هند با تجزیه و تحلیل اولیه پرداختند و نتایج نشان داد که الگوی مصرف گوشت و مواد غذایی غیرگیاهی تغییر می‌کند و اکثریت مصرف‌کنندگان به دلایل مختلف مانند افزایش هزینه و کاهش در دسترس بودن دام، نمی‌توانند در دوره تعطیلی همه‌گیری، مقدار کافی از گوشت و محصولات گوشتی را به دست آورند؛ و شایعات مربوط به مصرف گوشت در طول دوران کووید ۱۹ بر تجارت گوشت نیز تأثیر گذاشته است. هاسکاراکا و همکاران (Haskaraca et al., 2021) اثرات کووید ۱۹ بر عادات خوردن و مصرف گوشت در بزرگسالان ترکیه را بررسی کردند. نتایج حاکی از آن بود که مصرف گوشت قرمز در ۷۷، ده و سیزده درصد پاسخ‌گویان، به ترتیب، روند بدون تغییر، افزایشی و کاهشی داشته است؛ همچنین، در زمان انجام این بررسی، دوازده درصد از شرکت‌کنندگان نگران دسترسی به گوشت و محصولات گوشتی بودند، که دلیل اصلی نگرانی آنها بیکار بودن یا از دست دادن شغل پس از بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ بوده است. احسانی و همکاران (Ehsani et al., 2022) به بررسی مصرف گوشت قرمز در دوران همه‌گیری کووید ۱۹ با استفاده از تحلیل‌های آماری در ایران (مشهد) پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که در دوره همه‌گیری، مصرف سرانه گوشت قرمز در میان گروه‌های با درآمد پایین و متوسط کاهش و اما در میان گروه‌های با درآمد بالا افزایش یافته است؛ همچنین، گروه‌های کم‌درآمد بیش از سایر گروه‌ها تحت تأثیر حذف گوشت قرمز از رژیم غذایی خود و یا جایگزینی آن با منابع غیرپروتئینی قرار گرفتند و این بحران ناامنی غذایی را افزایش و پایداری اجتماعی را کاهش داده است.

با توجه به همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ در سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲، مطالعات بسیاری در حوزه علم اقتصاد کشاورزی انجام شده است. همان‌گونه که گفته شد، ایران نیز از این بیماری و پیامدهای آن در فرآیندهای تولید تا مصرف انواع اقلام محصولات غذایی و همچنین، در زمینه تغییر ترجیحات و رفتار مصرف‌کنندگان تأثیر پذیرفته است. از این‌رو، با وجود اهمیت این موضوع مهم و با توجه به بررسی پیشینه مطالعات، نتایج بررسی‌ها نشان داد که روند تغییر سهم مخارج محصولات غذایی ضروری مانند گوشت قرمز و نیز سنجش اثر عوامل مختلف بر مصرف آن که به صورت روزمره

در اکثر خانواده‌های ساکن شهر تهران انجام می‌شود، در دوران همه‌گیری مورد تجزیه و تحلیل قرار نگرفته و از این‌رو، در مطالعه پیش رو، با استفاده از رویکردهای مناسب اقتصادسنجی، بدان پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، شیوع ویروس کرونا در ایران بر خرید و مصرف انواع محصولات غذایی در سبد خانوار به‌ویژه سبد گوشت تأثیر گذاشته است. در مطالعه حاضر، میزان تغییر مخارج در سبد گوشت قرمز در دوران شیوع کرونا در یک طیف پنج‌طبقه‌ای مورد پرسش قرار گرفت. با توجه به اهمیت و ضرورت مصرف گوشت قرمز در الگوی غذایی خانوار و همچنین، سنجش عوامل مؤثر بر تغییرات آن، میزان تغییر سهم مخارج این محصول در دوران همه‌گیری در قالب پنج گزینه بررسی شده است، که عبارت‌اند از: (۱) بسیار کاهش یافته است؛ (۲) کاهش یافته است؛ (۳) تغییر نکرده است؛ (۴) افزایش یافته است؛ و (۵) بسیار افزایش یافته است. در واقع، از آنجا که انتخاب پاسخ‌گویان بیش از دو گزینه است و ماهیت ترتیبی بین طبقات وجود دارد، کارآترین الگوی مورد استفاده الگوی لاجیت ترتیبی^۱ است. در این الگو، تأثیر متغیرهای توضیحی بر میزان خرید گوشت قرمز و همچنین، تأثیر هر متغیر بر احتمال قرار گرفتن خانوارها در یکی از پنج گروه یادشده استفاده می‌شود. شکل کلی الگوی لاجیت ترتیبی در رابطه (۱) آمده است (Greene & Hensher, 2010).

$$y_i^* = \beta' x_i + \varepsilon_i \quad -\infty \leq y_i^* \leq \infty \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (1)$$

که در آن، y_i^* متغیر وابسته پیوسته بوده و β' بردار پارامترهایی است که باید برآورد شوند؛ x_i نیز متغیرهای توضیحی است که ویژگی‌های خانوار i ام را در مدل اندازه می‌گیرد؛ همچنین، ε_i جمله خطاست و از توزیع لاجستیک برخوردار بوده و y_i^* متغیری غیرقابل مشاهده است؛ و از این‌رو، استفاده از مدل‌های رگرسیونی استاندارد برای برآورد رابطه (۱) امکان‌پذیر نیست. بنابراین، فرض می‌شود که y_i^* متغیری قابل مشاهده و گسسته بوده و بیانگر سطوح مختلف میزان تغییر خرید گوشت قرمز توسط خانوار i ام است. ارتباط بین متغیر غیرقابل مشاهده y_i^* و قابل مشاهده با استفاده از الگوی لاجیت ترتیبی y_i به‌صورت رابطه (۲) مشخص می‌شود (Greene & Hensher, 2010).

$$\begin{array}{l}
 \underline{y_i = 1} \quad \text{if } -\infty \leq y_i^* \leq \mu_1 \quad \quad \quad \underline{i = 1, 2, 3, \dots, n} \\
 \underline{y_i = 2} \quad \text{if } \mu_1 \leq y_i^* \leq \mu_2 \quad \quad \quad \underline{i = 1, 2, 3, \dots, n} \\
 \underline{y_i = 3} \quad \text{if } \mu_2 \leq y_i^* \leq \mu_3 \quad \quad \quad \underline{i = 1, 2, 3, \dots, n} \\
 \dots\dots \\
 \underline{y_i = j} \quad \text{if } \mu_{j-1} \leq y_i^* \leq +\infty \quad \quad \quad \underline{i = 1, 2, 3, \dots, n}
 \end{array} \quad (2)$$

که در آن، μ آستانه‌های برآوردشونده و بیانگر پاسخ‌های مشاهده‌شده گسسته است؛ n نیز اندازه نمونه است. الگوی مورد نظر با استفاده از رویکرد حداکثر راست‌نمایی برآورد شده و احتمال اینکه $y_i = j$ باشد، از رابطه (۳) محاسبه می‌شود.

$$\Pr (y_i = j) = \Pr (y_i \geq \mu_{j-1}) = \Pr (\varepsilon_i \geq \mu_{j-1} - \beta' x_i) = F (\beta' x_i - \mu_{j-1}) \quad (3)$$

در الگوی لاجیت ترتیبی، احتمال اینکه خانوار نام سطح j ام یا سطوح پایین‌تر را به خود تخصیص دهد، در بیان «احتمال تجمعی» برآورد می‌شود. قابل ذکر است که این گروه‌های پاسخ در لاجیت ترتیبی معرف سطوح به‌صورت ترتیب گونه میان خود هستند (Dourandish et al., 2019). رابطه (۴) بیانگر تصریح الگوی یادشده است (Greene & Hensher, 2010):

$$\log \left[\frac{\gamma_i (x_i)}{1 - \gamma_i (x_i)} \right] = \mu_j - [\beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki}] ; j = 1, 2, 3, \dots, j ; i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (4)$$

که در آن، γ_i احتمال تجمعی است و از طریق رابطه (۵) محاسبه می‌شود:

$$\gamma_i (x_i) = \gamma(\mu_j - \beta' x_i) = P(y_i < j | x_i) \quad (5)$$

که در آن، β بردار ستونی پارامترها و x_i نیز بردار ستونی متغیرهای توضیحی است. قابل ذکر است که به‌علت ترتیبی بودن گروه‌های پاسخ، نتایج مجموعه‌ای از خطوط موازی است. در صورتی که ارتباط بین هر جفت از گروه‌های نتیجه یکسان باشد، الگوی لاجیت ترتیبی کارآست و یکی از فروض اصلی این الگو همین موضوع است، بدین مفهوم که ضرایب تبیین‌کننده ارتباط بین پایین‌ترین طبقه نسبت به طبقات بالاتر متغیر وابسته یکسان هستند. این فرضیه همان فرض احتمالات متناسب و یا رگرسیون‌های موازی است. در واقع، از آنجا که ارتباط میان همه جفت گروه‌ها یکسان است، فقط یک مجموعه از ضرایب (فقط یک مدل) وجود دارد. اگر این‌طور نباشد، از الگوهای متفاوت دیگر مانند

الگوی لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته^۱ برای توضیح ارتباط میان هر جفت از گروه‌ها استفاده می‌شود (Dourandish et al., 2019; Greene & Hensher, 2010).

در الگوهای لاجیت، پروبیت تفسیر ضرایب به‌صورت مستقیم انجام نمی‌شود. در این الگو نیز فقط جهت تغییر احتمال و یا علامت ضریب برای گروه‌های ابتدایی و انتهایی مشخص می‌شود و این تغییر برای گروه‌های میانی مشاهده نمی‌شود. بنابراین، محاسبه اثرات نهایی قادر به نشان دادن جهت و میزان تغییر در گروه‌های میانی است. اثر نهایی یک واحد تغییر در متغیرهای توضیحی بر میزان احتمال طبقه ز به شکل رابطه (۶) نشان داده شده است (Greene & Hensher, 2010).

$$\frac{\partial P(y_i = j | x_i)}{\partial x_k} = [\lambda(\mu_{j-1} - \beta' x_i) - \lambda(\mu_j - \beta' x_i)] \beta_k \quad (6)$$

که در آن، $\lambda_i x_i = \partial y_i(x_i) / \partial x_k$ است. معمولاً محاسبه اثر نهایی در مقادیر میانگین متغیرها انجام می‌شود. مجموع اثرات نهایی برای هر متغیر برابر با صفر است، چراکه مجموع احتمالات برابر با یک است. قابل ذکر است که محاسبه اثرات نهایی برای متغیرهای مجازی به‌صورت اختلاف میان احتمالات در دو حالت صفر و یک انجام می‌شود (Dourandish et al., 2019; Greene & Hensher, 2010). بر اساس طبقه‌بندی متغیر وابسته به صورت لاجیت ترتیبی، الگوی تجربی تحقیق به‌صورت رابطه (۷) تصریح می‌شود:

$$Y_i = \beta_1 Age_i + \beta_2 Mari_i + \beta_3 Edu_i + \beta_4 Nfam_i + \beta_5 Income_i + \beta_6 child_i + \beta_7 Shp_i + \beta_8 Cook_i + \beta_9 Resnt_i + \beta_{10} Saf_i + \beta_{11} Easy_i + \beta_{12} price_i + \beta_{13} Expchn_i + \beta_{14} Expmlk_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

که در آن، Y_i متغیر وابسته و میزان تغییر در سهم مخارج گوشت قرمز در دوران شیوع کرونا (پنج طبقه)، Age سن افراد، Mari وضعیت تأهل، Edu سطح تحصیلات فرد، Nfam اندازه خانوار، Income درآمد ماهانه خانوار، Child وجود فرزند زیر شش سال در خانواده، Shp مسئولیت خرید مواد غذایی، Cook مسئولیت آشپزی، Resnt میزان صرف غذا در رستوران، Saf اهمیت تازگی و ایمنی مواد غذایی، Easy دسترسی آسان به فروشگاه‌های مواد غذایی، Price اهمیت به قیمت‌های مناسب و ارزان‌تر، Expchn تغییر سهم مخارج گوشت مرغ در دوران کرونا و Expmlk تغییر سهم

مخارج شیر و فرآورده‌های آن در دوران کروناست. در پژوهش حاضر، افزون بر بررسی و تحلیل متغیرهای اقتصادی اجتماعی در پیشینه مطالعات مربوط به رفتار مصرف‌کننده به‌ویژه در مرور پیشینه مطالعات در زمینه همه‌گیری کووید ۱۹، به‌علت تعطیلی‌ها و تأثیرپذیری عوامل اقتصادی در تخصیص سهم مخارج به کالاهای اساسی سبد خانوار مانند گوشت قرمز، به بررسی تأثیر این متغیرها با توجه به تصریح نهایی الگو به‌عنوان متغیرهای توضیحی نهایی پرداخته شده است. متغیرهای مسئولیت خرید، آشپزی و میزان صرف غذا در رستوران، دسترسی آسان به فروشگاه نیز از متغیرهایی است که در مطالعه تویبا (Toiba, 2015) به‌عنوان عوامل اثرگذار بر سهم مخارج محصولات غذایی در انواع فروشگاه‌های مواد غذایی ارزیابی شده و بر رفتار مصرف‌کننده اثرگذار است. علاوه بر این، توصیه فراوان به اختصاص زمان بیشتر برای آشپزی در دوران شیوع کرونا و تغذیه مناسب و همچنین، توصیه به اجتناب از مصرف غذاهای فرآوری‌شده و غذاها و مایعات در مکان‌هایی که از نظر بهداشتی مورد اعتماد نیستند، صورت گرفته است (Masoum Beglou et al., 2021).

قیمت مواد غذایی نیز یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر خرید و ترجیحات مواد غذایی بوده و بر انتخاب مشتریان تأثیر می‌گذارد که به‌ویژه در دوران کووید ۱۹، اهمیت این عامل دوچندان شده است. برای نمونه، در مطالعه کوجیا و سقایان (Codjia & Saghaian, 2022)، عامل قیمت و تکانه‌های قیمتی در تحلیل الگوی هزینه خانوارهای آمریکا در دوران همه‌گیری کرونا بررسی شده است. در بسیاری از مطالعات دیگر نیز قیمت نقش کلیدی در رفتار و انتخاب مصرف‌کنندگان دارد. متغیر میزان اهمیت فرد به ایمنی و تازگی مواد غذایی در مطالعاتی مانند لو و همکاران (Lu et al, 2022) و ژانگ و همکاران (Zhang et al., 2021) در دوران همه‌گیری به‌عنوان متغیرهای توضیحی بررسی شده و البته، شایان یادآوری است که روند تغییرات سهم مخارج انواع گروه‌های غذایی سالم و مورد نیاز مصرف خانوار در دوران کرونا نیز در قالب متغیرهای توضیحی و تأثیر آنها بر روند تغییر سهم مخارج گوشت قرمز مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت، تصریح مدل نهایی با به‌کارگیری الگوی لاجیت ترتیبی بدین صورت بود که روند تغییرات دو سبد محصول گوشت مرغ و شیر و فرآورده‌های آن در قالب متغیرهای توضیحی مناسب این برآورد بودند.

در مطالعه حاضر، جامعه آماری شامل خانواده‌های ساکن شهر تهران بوده و اطلاعات مورد نیاز با استفاده از تکمیل پرسشنامه‌ها در بستر اینترنت و توزیع برخط در سال ۱۴۰۰ جمع‌آوری شده است. حجم نمونه آماری نیز بر اساس رابطه کوکران در قالب رابطه (۸) تعداد ۳۸۴ نفر تعیین شده که برای افزایش دقت و کاهش خطا، تعداد چهارصد پرسشنامه تکمیل و بررسی شده است.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \quad (۸)$$

که در آن، n حجم نمونه و Z درصد خطای معیار ضریب اطمینان قابل قبول و در سطح خطای پنج درصد ($1/96$) بوده و آماره p درصد توزیع صفت در جامعه مورد نظر است؛ به دیگر سخن، نسبتی از افراد جامعه که از صفت مورد مطالعه برخوردارند؛ همچنین، $q=(1-p)$ افراد فاقد صفت مورد مطالعه و d نیز تفاضل نسبت واقعی صفت با میزان تخمین برای وجود آن در جامعه است و از حداکثر مقدار d معادل 0.05 برای افزایش دقت نمونه استفاده می‌شود. طبق هدف مطالعه پیش رو، برای بررسی سنجش مؤلفه‌های اثرگذار بر سهم مخارج گوشت قرمز در دوران شیوع کرونا، از نرم‌افزار STATA 17 استفاده شده است.

نتایج و بحث

با توجه به بررسی داده‌ها و تکمیل آنها از طریق پرسشنامه، در راستای هدف مطالعه، از الگوی لاجیت ترتیبی برای سنجش مؤلفه‌های مؤثر بر تغییر سهم مخارج گوشت قرمز در دوران کرونا استفاده شده است. نخست، مروری بر جمع‌آوری داده‌ها صورت گرفته و سپس، آمار توصیفی بررسی شده است. جداول ۱ و ۲ به بررسی توصیف آماری متغیرهای توضیحی و جدول ۳ به بررسی آماری متغیر وابسته در مدل می‌پردازد. همان‌گونه که گفته شد، متغیر وابسته در مطالعه حاضر یک متغیر پنج‌سطحی است که در آن، خانوارها بر اساس میزان تغییر سهم مخارج گوشت قرمز در دوران کرونا به پنج دسته تقسیم شده، که عبارت‌اند: (۱) بسیار کاهش یافته است؛ (۲) کاهش یافته است؛ (۳) تغییر نکرده است؛ (۴) افزایش یافته است؛ و (۵) بسیار افزایش یافته است. با توجه به جدول ۱، حداقل سن پاسخ‌گویان هجده و حداکثر سن آنها هفتاد سال بوده و میان چهارصد نمونه تکمیل‌شده، حداقل و حداکثر تعداد اعضای خانوار، به ترتیب، یک و ده نفر است. مطابق جدول ۲، بررسی سطوح تحصیلات پاسخ‌گویان نشان می‌دهد که بیشترین درصد سطح تحصیلات مربوط به کارشناسی ارشد با $32/8$ درصد و کمترین آن مربوط به سطح زیر دیپلم با $1/3$ درصد است. همچنین، بررسی سطوح درآمدی میان چهارصد نمونه پاسخ‌شان می‌دهد که بیشترین میزان سطح درآمد پاسخ‌گویان در بازه هشتاد تا صد میلیون ریال برابر با $18/8$ درصد است.

جدول ۱- ویژگی‌های توصیفی متغیرهای کمی مورد مطالعه

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
Age	۱۸	۷۰	۳۲/۳۱	۱۱/۴۶
Nfam	۱	۱۰	۳/۵۹	۱/۲۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲- آمار توصیفی متغیرهای توضیحی در الگوی لاجیت ترتیبی

درصد فراوانی	طبقه‌بندی و توضیحات متغیر	متغیر	
۵۵/۵ ۴۴/۵	مجرد=۰ متاهل=۱	وضعیت تأهل	Mari
۱/۳ ۱۴/۵ ۷ ۳۲/۳ ۳۲/۸ ۱۲/۳	زیر دیپلم=۱ دیپلم=۲ فوق دیپلم=۳ کارشناسی=۴ کارشناسی ارشد=۵ دکتری و بالاتر=۶	تحصیلات	Edu
۹ ۱۶/۸ ۱۶/۳ ۱۸/۸ ۱۰ ۹ ۶/۵ ۲/۵ ۳/۳ ۸	کمتر از ۴۰ میلیون=۱ ۴۰ تا ۶۰ میلیون=۲ ۶۰ تا ۸۰ میلیون=۳ ۸۰ تا ۱۰۰ میلیون=۴ ۱۰۰ تا ۱۲۰ میلیون=۵ ۱۲۰ تا ۱۴۰ میلیون=۶ ۱۴۰ تا ۱۶۰ میلیون=۷ ۱۶۰ تا ۱۸۰ میلیون=۸ ۱۸۰ تا ۲۰۰ میلیون=۹ بیش از ۲۰۰ میلیون=۱۰	درآمد (ریال)	Income
۱۴/۸ ۸۵/۲	داشتن فرزند=۱ نداشتن فرزند=۰	وجود فرزند زیر شش سال	Child
۵۴ ۴۶	در صورتی که زن مسئول خرید باشد=۱ سایر حالات(مرد و فرزند)=۰	مسئولیت خرید	Shop
۱۴ ۸۶	در صورتی که مرد مسئول آشپزی باشد=۱ سایر حالات(زن و فرزند)=۰	مسئولیت آشپزی	cook
۰ ۲/۲۵ ۶/۵ ۱۳/۲۵ ۲۳ ۴۹/۵ ۵/۵	هرروز=۱ ۲ تا ۶ بار در هفته=۲ هفته ای یکبار=۳ ۲ تا ۳ بار در ماه=۴ ماهی یکبار=۵ در سال به ندرت=۶ هرگز=۷	صرف غذا در رستوران	Resnt
۶۸/۷۵ ۳۱/۲۵	بسیار مهم است=۱ بسیار مهم نیست=۰	اهمیت به تازگی و ایمنی غذا	Saf

همه گیری بیماری کووید ۱۹ و تغییر.....

متغیر	طبقه بندی و توضیحات متغیر	درصد فراوانی
Easy	۱= اصلاً مهم نیست	۰/۵
	۲= کمی مهم است	۱/۵
	۳= نسبتاً مهم است	۲۰
	۴= مهم است	۴۹
	۵= خیلی زیاد مهم است	۲۹
price	۱= بسیار مهم است	۷۴/۷۵
	۰= بسیار مهم نیست	۲۵/۲۵
Expchn	۱= بسیار کاهش یافته	۵/۲۵
	۲= کاهش یافته	۱۵/۲۵
	۳= بدون تغییر	۶۲/۷۵
	۴= افزایش یافته	۱۳/۵
	۵= بسیار افزایش یافته	۳/۲۵
Expmlk	۱= بسیار کاهش یافته	۷/۵
	۲= کاهش یافته	۱۴/۵
	۳= بدون تغییر	۵۱/۲۵
	۴= افزایش یافته	۱۹/۷۵
	۵= بسیار افزایش یافته	۷

مأخذ: یافته های پژوهش

با توجه به جدول ۳، طبقه بندی متغیر وابسته در پنج سطح مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین و کمترین میزان فراوانی، به ترتیب، در طبقه عدم تغییر سهم مخارج گوشت قرمز با مقدار ۵۷/۷۵ درصد و بسیار کاهش یافته با مقدار ۹/۲۵ درصد قرار گرفته اند. همچنین، به ترتیب، ۱۸/۷۵، یازده و ۳/۲۵ درصد از پاسخ گویان اظهار داشتند که سهم مخارج گوشت قرمز در دوره کرونا کاهش یافته، افزایش یافته و بسیار افزایش یافته است.

جدول ۳- آمار توصیفی سطوح متغیر وابسته در الگوی لاجیت ترتیبی

میزان تغییر سهم مخارج گوشت قرمز در دوران کرونا	طبقه	فراوانی (تعداد)	درصد فراوانی
بسیار کاهش یافته است	۱	۳۷	۹/۲۵
کاهش یافته است	۲	۷۵	۱۸/۷۵
تغییر نکرده است	۳	۲۳۱	۵۷/۷۵
افزایش یافته است	۴	۴۴	۱۱
بسیار افزایش یافته است	۵	۱۳	۳/۲۵

مأخذ: یافته های پژوهش

با توجه به جدول ۳، میزان تغییر سهم مخارج گوشت قرمز در دوران کرونا به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و بر مبنای الگوی تجربی بیان شده، رویکرد الگوی لاجیت ترتیبی با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی برآورد شد که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است. شایان یادآوری است که به بررسی هم‌خطی متغیرهای توضیحی پژوهش حاضر نیز با استفاده از رویکرد آزمون تورم واریانس^۱ پرداخته شد و در این راستا، بر اساس نتایج آزمون یادشده، مقدار آماره از پنج کمتر بوده و از این رو، خللی در تصریح الگو ایجاد نشده است. بر اساس جدول ۴ که با توجه به آماره والد و مقدار احتمال آن (صفر) حاکی از معنی‌دار بودن کلی رگرسیون، می‌توان گفت که مدل در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. همچنین، مقادیر R^2 محاسبه شده بیانگر معتبر بودن الگوست. ضریب منفی و معنی‌دار در سطح ده درصد متغیر سطح تحصیلات نشان می‌دهد که هرچه افراد در سطوح تحصیلات بالاتر باشند، احتمال خرید گوشت قرمز آنها در دوران شیوع کرونا نسبت به افراد با سطح تحصیلات پایین‌تر کمتر می‌شود، که خود می‌تواند ناشی از این موضوع باشد که افراد با تحصیلات بالاتر به مراتب بیش از بقیه افراد رسانه‌ها و مقالات مرتبط با این بیماری را پیگیری می‌کنند؛ همچنین، چه بسا مجموعه عواملی از این دست که منشأ بیماری کووید ۱۹ ابتدا از حیوان به انسان منتقل شده و به علت ناشناخته بودن بیماری، حصول اطمینان از این موضوع که آیا ویروس کرونا از طریق دام نیز احتمال انتقال به انسان دارد یا خیر و یا مشغله بیشتر این افراد و همچنین، نگرانی آنها برای خرید گوشت تازه از تازه‌بازارها و انتقال بیشتر بیماری به فرد، آنها را نگران کرده باشد و ممکن است از خود تمایل کمتری برای خرید گوشت نسبت به افراد با تحصیلات کمتر نشان داده باشند.

مسئولیت خرید مواد غذایی اثر منفی و معنی‌دار در سطح پنج درصد بر افزایش احتمال خرید گوشت قرمز در دوران کرونا دارد، بدین مفهوم که چنانچه مسئولیت خرید مواد غذایی بر عهده مرد و یا فرزند باشد، احتمال افزایش خرید گوشت قرمز در دوران کرونا نسبت به زمانی که مسئولیت خرید مواد غذایی بر عهده زن باشد، بیشتر است. بر اساس معنی‌داری در سطح یک درصد و منفی بودن متغیر میزان غذا در رستوران، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، افرادی که دفعات بیشتری در رستوران غذا صرف می‌کنند، نسبت به بقیه افراد، احتمال بیشتری دارد که از سهم مخارج خود برای گوشت قرمز در دوران شیوع کرونا بکاهند. در واقع، رفتن به رستوران‌ها به دفعات بیشتر خطر انتقال ویروس کرونا را افزایش می‌دهد. از این رو، همین موضوع سبب شد تا خانواده‌ها زمان بیشتری را به پخت‌وپز غذا اختصاص دهند، به‌ویژه گوشت قرمز که یکی از مهم‌ترین اقلام غذایی سبب خانوار و

1. Variance Inflation Factor (VIF)

همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ و تغییر.....

منبعی برای تأمین انرژی افراد محسوب می‌شود. بنابراین، دور از انتظار نیست که با افزایش صرف غذا در رستوران در دوران کرونا، احتمال تخصیص هزینه برای گوشت قرمز کاهش یابد.

جدول ۴- نتایج برآورد الگوی لاجیت ترتیبی

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد قوی وایت ^۱	آماره z	سطح معنی‌داری
سن	۰/۰۰۱	۰/۰۱۱۷	۰/۱۳	۰/۸۹۹
وضعیت تأهل	۰/۱۴۵	۰/۳۹۲	۰/۵۰	۰/۶۲۰
سطح تحصیلات	-۰/۱۴۲*	۰/۰۸۶۱	-۱/۶۵	۰/۰۹۹
اندازه خانوار	-۰/۰۷	۰/۰۹۸	-۰/۷۷	۰/۴۴۱
درآمد ماهانه خانوار	-۰/۰۰۶	۰/۰۴۲	-۰/۱۵	۰/۸۸۲
وجود فرزند زیر شش سال	۰/۲۷۷	۰/۳۹۵	۰/۹۴	۰/۳۴۸
مسئولیت خرید مواد غذایی	-۰/۴۵۳**	۰/۲۲۵	-۲	۰/۰۴۵
مسئولیت آشپزی در منزل	۰/۴۹۳	۰/۳۴۴	۱/۴۳	۰/۱۵۱
صرف غذا در رستوران	-۰/۳۰۲***	۰/۱۰۱	-۲/۹۷	۰/۰۰۳
تازگی و ایمنی مواد غذایی	۰/۲۶۳	۰/۲۴۱	۱/۰۹	۰/۲۷۶
دسترسی آسان به فروشگاه یا بازار	۰/۳۹۶***	۰/۱۴۹	۲/۶۶	۰/۰۰۸
اهمیت قیمت‌های پایین	۰/۲۰۰۰۸	۰/۲۵۴	۰/۷۹	۰/۴۳۱
سهم مخارج گوشت مرغ در دوران کرونا	۲/۷۳***	۰/۲۷۷	۹/۷۹	۰/۰۰۰
سهم مخارج شیر و فرآورده‌ها در دوران کرونا	۰/۲۸۹*	۰/۱۵۴	۱/۸۷	۰/۰۶۲
آستانه اول	۴/۲۴***	۱/۱۶۲		
آستانه دوم	۶/۸۲۷***	۱/۲۴۹		
آستانه سوم	۱۱/۳۱۱***	۱/۳۶۱		
آستانه چهارم	۱۳/۹۲۵***	۱/۵۰۱		

۱۶۹/۰۷ (۰/۰۰۰)

۰/۳۴۶

۰/۶۴۲

۰/۵۶۶

۰/۶۲۱

۰/۷۵

۰/۴۰۸

۰/۳۴۵

کی‌دو والد (سطح معنی‌داری)

کی‌دو مک‌فادن

کی‌دو مک‌کلوی و زاوینا

کی‌دو کاکس-اسنل

کی‌دو کرگ-اوهلر

کی‌دو کانت

کی‌دو کانت (تعدیل‌یافته)

شبه‌کی‌دو

مأخذ: یافته‌های پژوهش

*, **, و ***, به ترتیب، معنی‌داری در سطوح ده، پنج و یک درصد

1. White's robust standard error

هرچه افراد برای عامل دسترسی آسان به بازار یا فروشگاه مواد غذایی اهمیت بیشتری قائل شوند، نسبت به افرادی که اهمیت کمتری بدین عامل می‌دهند، تمایل بیشتری برای خرید گوشت قرمز در دوران همه‌گیری دارند، چراکه متغیر دسترسی آسان به فروشگاه مواد غذایی اثر مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد بر میزان افزایش سهم مخارج گوشت در دوران کرونا دارد. در واقع، در دوران شیوع کرونا، بسیاری از افراد به علت احتمال انتقال بالای این ویروس در مکان‌های شلوغ و یا بازارها ترجیح می‌دادند که کمتر از منزل خود خارج شوند. از این‌رو، عوامل مربوط به دسترسی به فروشگاه و یا تازه‌بازارها مانند مسافت طی‌شده و استفاده از وسایل حمل‌ونقل ایمن‌تر در دوران همه‌گیری اهمیت بیشتری داشته‌اند.

متغیر اهمیت به قیمت‌های پایین در بین خانوارهای شهر تهران اثر معنی‌دار بر کاهش یا افزایش سهم مخارج گوشت قرمز در دوران همه‌گیری کووید ۱۹ نداشته، که دلیل آن ممکن است توجه بیشتر به مصرف گوشت قرمز حتی بدون توجه به عامل قیمت برای افزایش دستگاه ایمنی بدن در دوران همه‌گیری نیز باشد. در صورتی که سهم مخارج گوشت مرغ مصرف‌کنندگان در دوران همه‌گیری کووید ۱۹ افزایش یابد، تمایل افراد برای افزایش سهم مخارج گوشت قرمز در این دوران نیز وجود دارد. به دیگر سخن، این متغیر در سطح یک درصد اثری معنی‌دار و مثبت بر سطوح متغیر وابسته دارد. با توجه به تأثیر مثبت و معنی‌دار ضریب سهم مخارج شیر و فرآورده‌های شیر در دوران کرونا در سطح ده درصد، هرچه میزان خرید شیر و فرآورده‌های آن توسط مصرف‌کنندگان افزایش یابد، احتمال بیشتری برای خرید گوشت قرمز توسط آنها در این دوران وجود خواهد داشت.

یکی از دلایلی که ارتباط همسو بین سهم مخارج گوشت قرمز و مرغ را در دوران کرونا ایجاد کرده، ممکن است به ترس مصرف‌کنندگان از اوج گرفتن مجدد کرونا و تعطیلی‌های مربوط بدان باشد که سهم مخارج مواد غذایی ضروری مانند مرغ، محصولات لبنی و سایر محصولات سالم حتی با افزایش مخارج گوشت قرمز نیز افزایش می‌یابد. بنابراین، خانواده‌های ساکن تهران که در زمان شیوع کرونا، سهم بیشتری از مخارج خود را صرف گوشت قرمز کرده‌اند، احتمال بیشتری دارد تا سهم مخارج گوشت مرغ و شیر و فرآورده‌های آن را نیز افزایش دهند.

همان‌گونه که گفته شد، برای بررسی آزمون رگرسیون‌های موازی، منطقی بودن برابری پارامترها برای تمام گروه‌های متغیر وابسته ارزیابی می‌شود. در جدول ۵، به ترتیب، نتایج آزمون‌های ولف گولد، برنت، امتیاز، نسبت درست‌نمایی و والد آمده و بیانگر آن است که فرضیه برابری پارامترها برای همه گروه‌های متغیر وابسته در الگوی برآوردشده منطقی است. به دیگر سخن، انجام الگوی

همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ و تغییر.....

لاجیت ترتیبی در پژوهش حاضر، بر اساس آزمون‌های بیان‌شده، از مبنای محکم نظری برخوردار است.

جدول ۵- نتایج آزمون رگرسیون‌های موازی لاجیت ترتیبی

سطح معنی‌داری	آماره کی‌دو	آماره
۰/۹۶	۲۷/۴۵	ولف گولد
۰/۸۵۴	۳۲/۴۸	برانت
۰/۷۹۱	۳۴/۴۲	امتیاز
۰/۷۶۷	۳۵/۰۶	نسبت درست‌نمایی
۰/۸۲۹	۳۳/۲۹	والد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج اثرات نهایی در جدول ۶ گزارش شده است. بر اساس این نتایج، با افزایش سن، احتمال قرار گرفتن در گروه‌هایی که سهم مخارج گوشت قرمز آنها کاهش یافته، کمتر شده است، در حالی که احتمال قرار گرفتن افراد در گروه‌هایی که مصرف گوشت قرمز آنها بدون تغییر باقی مانده یا افزایش یافته، بیشتر شده است. اثر نهایی متغیر وضعیت تأهل نشان می‌دهد که احتمال قرارگیری افراد متأهل در گروه «سهم مخارج بسیار افزایش یافته» زیاد شده و در مقابل، احتمال قرارگیری این افراد در گروه «سهم مخارج بسیار کاهش یافته» کم شده است.

با افزایش یک طبقه به سطح تحصیلات فرد، احتمال قرار گرفتن او در گروه‌های اول و دوم، به ترتیب، معادل ۰/۰۰۲ و ۰/۰۱ واحد افزایش یافته و در مقابل، در گروه‌های سوم تا پنجم، به ترتیب، به اندازه ۰/۰۱، ۰/۰۰۶ و ۰/۰۰۵ واحد کاهش یافته است.

با افزایش یک نفر به اعضای خانواده، احتمال قرارگیری خانواده‌ها در گروه‌های اول و دوم افزایش و در گروه‌های سوم تا پنجم کاهش می‌یابد. اثر نهایی متغیر درآمد حاکی از آن است که با افزایش یک طبقه به سطوح درآمدی پاسخ‌گویان، احتمال قرارگیری آنها در گروه‌های اول و دوم افزایش و در مقابل، در گروه‌های سوم تا پنجم کاهش یافته است. به دیگر سخن، خانواده‌های با سطوح درآمدی پایین‌تر نیز سهم مخارج گوشت قرمز خود را در دوران کرونا کاهش نداده‌اند و در شرایط وجود همه‌گیری کرونا، افراد با درآمد پایین‌تر نیز احتمال اینکه سهم بیشتری از مخارج خود را به گوشت قرمز نسبت به بقیه اقلام سبد غذایی خود اختصاص دهند، بیشتر بوده است.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، با داشتن فرزند زیر شش سال، احتمال قرارگیری این دسته از خانواده‌ها در گروه اول کاهش و در گروه آخر افزایش می‌یابد. از این رو، این نتیجه دور از انتظار نیست که احتمال قرارگیری خانواده‌های دارای فرزند زیر شش سال در سطوح بالاتر، به دلیل تأمین انواع ویتامین‌ها، پروتئین و سایر مواد مغذی در گوشت، افزایش یابد. در صورتی که مسئولیت خرید مواد غذایی با زن باشد، احتمال قرارگیری این خانواده‌ها در گروه اول به اندازه ۰/۰۰۷ واحد افزایش و در گروه آخر معادل ۰/۰۰۱ واحد کاهش می‌یابد. به دیگر سخن، اگر مردان و یا فرزندان مسئول خرید مواد غذایی باشند، احتمال قرارگیری این خانواده‌ها در سطوح بالاتر زیاد می‌شود.

جدول ۶- نتایج اثرات نهایی متغیرهای توضیحی الگوی لاجیت ترتیبی در سهم مخارج گوشت قرمز در دوران کرونا

اثر نهایی					متغیر
گروه ۵ بسیار افزایش یافته	گروه ۴ افزایش یافته	گروه ۳ بدون تغییر	گروه ۲ کاهش یافته	گروه ۱ بسیار کاهش یافته	
۰/۰۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۰۰۰۲	سن
۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۶	-۰/۰۱۴۹	-۰/۰۱۹۲	-۰/۰۰۲۳	وضعیت تأهل
-۰/۰۰۰۰۵	-۰/۰۰۰۰۶	-۰/۰۱۴	۰/۰۱۸۹	۰/۰۰۲۳	سطح تحصیلات
-۰/۰۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۹	۰/۰۰۰۱۱	اندازه خانوار
-۰/۰۰۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۰۱	درآمد ماهانه خانوار
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱۱	۰/۰۰۰۲۸	-۰/۰۰۰۳۶	-۰/۰۰۰۰۴	وجود فرزند زیر شش سال
-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۰۰۱۹	-۰/۰۰۰۴۶	۰/۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۷	مسئولیت خرید مواد غذایی
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۵	-۰/۰۰۰۶۵	-۰/۰۰۰۰۸	مسئولیت آشپزی در منزل
-۰/۰۰۰۰۱	-۰/۰۰۰۱۲	-۰/۰۰۰۳۱	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۴	صرف غذا در رستوران
۰/۰۰۰۰۰۹	۰/۰۰۰۰۱۱	۰/۰۰۰۰۲۷	-۰/۰۰۰۰۳۴	-۰/۰۰۰۰۰۴	تازگی و ایمنی مواد غذایی
۰/۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱۶	۰/۰۰۰۰۰۴	-۰/۰۰۰۰۵۲	-۰/۰۰۰۰۰۶	دسترسی آسان به فروشگاه یا بازار
۰/۰۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۰۲۶	-۰/۰۰۰۰۰۳	اهمیت قیمت‌های پایین
۰/۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱۱۴	۰/۰۰۰۲۷۹	-۰/۰۰۰۰۳۶	-۰/۰۰۰۰۴۴	سهم مخارج گوشت مرغ در دوران کرونا
۰/۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱۲	۰/۰۰۰۰۲۹	-۰/۰۰۰۰۳۸	-۰/۰۰۰۰۰۴	سهم مخارج لبنیات در دوران کرونا

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اگر زنان یا فرزندان مسئول آشپزی باشند، احتمال قرارگیری خانواده‌های آنها در گروه‌هایی که سهم مخارج گوشت قرمز آنها در دوران کرونا بدون تغییر مانده و یا افزایش یافته، کمتر و در مقابل،

در گروه‌هایی که سهم مخارج گوشت قرمز آنها کاهش یافته، بیشتر می‌شود. احتمال قرارگیری خانواده‌هایی که به تعداد دفعات بالاتر در رستوران غذا صرف می‌کنند، در گروه‌های اول و دوم افزایش و در گروه‌های سوم تا پنجم کاهش یافته است.

بر اساس نتایج اثر نهایی متغیر تازگی و ایمنی مواد غذایی، احتمال قرارگیری خانواده‌هایی که بدین عامل اهمیت زیادی می‌دهند، در گروه آخر (یعنی، سهم مخارج گوشت بسیار افزایش یافته) معادل $0/0009$ واحد زیاد می‌شود و در مقابل، در خانواده‌هایی که به تازگی و ایمنی مواد غذایی اهمیت زیادی نمی‌دهند، در گروه اول (یعنی، سهم مخارج گوشت بسیار کاهش یافته) به اندازه $0/004$ واحد کم می‌شود. اهمیت به عامل دسترسی آسان به فروشگاه یا بازار منجر به افزایش احتمال قرارگیری این دسته افراد در گروه‌های سوم تا پنجم و کاهش احتمال قرارگیری در گروه‌های اول و دوم می‌شود. نتایج اثر نهایی متغیر قیمت‌های پایین حاکی از آن است که مصرف‌کنندگانی که به قیمت‌های پایین و ارزان‌تر اهمیت زیادی می‌دهند، احتمال اینکه در گروه سهم مخارج گوشت بسیار افزایش یافته قرار بگیرند، معادل $0/0007$ واحد زیاد می‌شود و احتمال اینکه در گروه سهم مخارج گوشت بسیار کاهش یافته قرار بگیرند، به اندازه $0/003$ واحد کم می‌شود. در صورتی که هرچه سهم مخارج تخصیص یافته به گوشت مرغ در سبد غذایی خانوار افزایش یابد، احتمال قرارگیری خانوار در گروه‌های اول و دوم، به ترتیب، به اندازه $0/04$ و $0/36$ واحد کاهش می‌یابد و احتمال قرارگیری آن در گروه‌های سوم تا پنجم، به ترتیب، به اندازه $0/27$ ، $0/11$ و $0/01$ واحد افزایش می‌یابد. اثر نهایی سهم مخارج شیر و فرآورده‌های شیر در دوران کرونا نیز نشان می‌دهد که هرچه سهم مخارج تخصیص یافته بدین محصولات در سبد غذایی خانوار افزایش یابد، احتمال قرارگیری خانوار در گروه‌های اول و دوم، به ترتیب، معادل $0/004$ و $0/38$ واحد کاهش می‌یابد و احتمال قرارگیری این دسته از خانوارها در گروه‌های سوم تا پنجم، به ترتیب، به اندازه $0/02$ ، $0/01$ و $0/001$ واحد افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به پیامدهای شیوع کووید ۱۹ برای مصرف گوشت قرمز، از یک بعد و نقش اساسی این محصول در سبد غذایی خانوار، از بعد دیگر، مطالعه حاضر، به بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر روند تغییر سهم مخارج گوشت قرمز خانواده‌های ساکن شهر تهران در دوران همه‌گیری کرونا پرداخته است. بدین منظور، در راستای هدف مطالعه و تغییرات رفتار غذایی، اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل چهارصد نمونه پرسشنامه برخط توسط خانواده‌های شهر تهران در سال ۱۴۰۰ جمع‌آوری و میزان تغییر سهم مخارج گوشت قرمز در دوران کرونا در پنج گروه تقسیم‌بندی شده است، که عبارت‌اند از: بسیار

کاهش یافته، کاهش یافته، تغییری نکرده، افزایش یافته و بسیار افزایش یافته. نتایج آمار توصیفی بیانگر آن بوده است که حدود ۵۷ درصد پاسخ‌گویان سهم مخارج گوشت قرمز خود را در دوره کرونا تغییر نداده‌اند، ولی حدود ۲۸ و چهارده درصد افراد بر این باور بودند که سهم مخارج گوشت قرمز آنها، به ترتیب، کاهش و افزایش یافته است. تحلیل تقاضای جهانی غذا در گزارش فائو (OECD/FAO, 2023) نشان داد که گروه‌های کم‌درآمد سهم بیشتری از محصولات حیوانی را مصرف می‌کنند. در مطالعه حاضر نیز متغیر درآمد اثر معنی‌دار در الگوی لاجیت ترتیبی بر متغیر وابسته نداشته و در تحلیل اثر نهایی، نتایج نشان داد که احتمال فرارگیری خانواده‌های با درآمد بالاتر در دوران کرونا در سطوح افزایش مخارج گوشت کاهش می‌یابد.

همان‌گونه که گفته شد، بر اساس نتایج الگوی لاجیت ترتیبی، با افزایش سطوح تحصیلات فرد، میزان تمایل به خرید و مصرف گوشت قرمز به صورت معنی‌دار در دوران کرونا کاهش می‌یابد. همچنین، متغیرهای مسئولیت خرید مواد غذایی و صرف غذا در رستوران اثر منفی و معنی‌دار بر متغیر وابسته داشتند. عوامل دسترسی آسان به بازار یا فروشگاه، روند تغییر سهم مخارج گوشت مرغ و شیر و فرآورده‌های آن در دوران کرونا تأثیر معنی‌دار و مثبت بر افزایش سهم مخارج گوشت قرمز داشته‌اند. بنابراین، بر اساس ارتباط منفی بین عوامل یادشده و افزایش تمایل به خرید گوشت قرمز در دوران کرونا، برای بهبود جایگاه گوشت قرمز در سبد خانوار در دوران بحرانی کرونا، پیشنهاد می‌شود که در بسته‌بندی محصول، به منظور جلب اعتماد مشتریان برای خرید گوشت قرمز و حفظ رژیم غذایی مناسب، از برچسب‌های استاندارد نشان‌دهنده ایمنی محصول استفاده شود. همچنین، به علت مشغله بالاتر افراد با تحصیلات بیشتر، توسعه سکوها برای خرید گوشت قرمز تازه و مطمئن در دوران کرونا نیز می‌تواند راه حل دیگری به منظور جلوگیری از انتقال ویروس باشد. بر اساس علامت متغیر مسئولیت خرید مواد غذایی، با توجه به دوره بحرانی کرونا، بسته‌بندی‌های جذاب گوشت قرمز در کیفیت‌های مختلف و قیمت‌گذاری متناسب با آن می‌تواند زنان و فرزندان را به افزایش خرید این محصول در فروشگاه‌ها ترغیب کند. چنانچه این دسته از افراد، به علت شیوع این بیماری، نگران استفاده از گوشت قرمز تازه باشند، طراحی و برچسب‌گذاری محصولات گوشت قرمز یخ‌زده و یا تازه و راهبردهای بازاریابی در محصولات جایگزین گوشت قرمز مانند انواع ماهی، حبوبات و ... پیشنهاد می‌شود. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، در صورتی که دسترسی به فروشگاه‌ها یا بازارهای مواد غذایی سخت‌تر باشد، میزان تمایل به خرید گوشت قرمز در دوران کرونا نیز توسط خانوارها کاهش می‌یابد و برعکس. از این‌رو، در این حالت نیز حمل رایگان و توسعه خرید اینترنتی فروشگاه‌های مواد غذایی با

قیمت‌گذاری مناسب به‌ویژه برای محصولاتمانند گوشت که به‌صورت تازه و سالم به‌دست مشتری برسد، در این دوران، به حفظ رژیم غذایی سالم خانوارها و جلوگیری از همه‌گیری ویروس کرونا کمک شایان می‌کند. با توجه به ارتباط مثبت بین سهم مخارج خرید گوشت قرمز با گوشت مرغ و شیر و فرآورده‌های شیر توسط خانوارهای ساکن تهران در دوران کرونا، شایسته است برای مشتریانی که به‌علت عوامل اقتصادی، سهم بسیار کمی به مخارج محصولات اساسی خود مانند انواع گوشت تخصیص می‌دهند، راهبرد بازاریابی محصولات کشاورزی و غذایی در راستای طراحی بسته‌های به‌صرفه اقتصادی انواع گوشت قرمز، مرغ و حتی لبنیات در کیفیت‌های مختلف برای قیمت‌گذاری مناسب‌تر در دوران بحرانی کرونا ایجاد شود تا بر اساس ترجیحات و سلیقه مشتری، قدرت انتخاب بیشتری برای افراد فراهم شود. سرانجام، برای مشتریانی که به‌جز عوامل اقتصادی، به‌دلایل مختلف، سهم مخارج کمتری از سبد غذایی خود را صرف انواع گوشت و فرآورده‌های لبنی می‌کنند، پیشنهاد می‌شود که تبلیغات مؤثر در راستای فروش محصولات غذایی جایگزین گوشت در دوران کرونا و اختصاص قفسه‌های منحصربه‌فرد مخصوص این دسته از مشتریان در فروشگاه‌های مواد غذایی طراحی و اجرا شود.

منابع

1. Attwood, S., & Hajat, C. (2020). How will the COVID-19 pandemic shape the future of meat consumption? *Public Health Nutrition*, 23(17), 3116-3120.
2. Clapp, J., & Moseley, W. G. (2020). This food crisis is different: COVID-19 and the fragility of the neoliberal food security order. *The Journal of Peasant Studies*, 47(7), 1393-1417.
3. Codjia, C. O., & Saghaian, S. H. (2022). Determinants of food expenditure patterns: evidence from U.S. consumers in the context of the COVID-19 price shocks. *Sustainability*, 14(13), 1-17.
4. Deb, P., Furceri, D., Ostry, J. D., & Tawk, N. (2020). The effect of containment measures on the COVID-19 pandemic. IMF Working Paper No. 2020/159. International Monetary Fund (IMF), pp. 42.
5. Dourandish, A., Ramezani, M. R., & Aminizadeh, M. (2019). Investigating the influencing factors on the consumption of chemical fertilizers in saffron

- farms (case study: Gonabad city). *Saffron Agronomy & Technology*, 7(3), 359-376. DOI: 10.22048/jsat.2018.120688.1289. [In Persian]
6. Ehsani, A., Jaghdani, T. J., & Götz, L. (2022). Red meat consumption as a benchmark for food security during crises: case study of meat crisis and COVID-19 pandemic in Iran. 62nd Annual Conference, Stuttgart, Germany, September 7-9, 2022 329614, German Association of Agricultural Economists (GEWISOLA). DOI: 10.22004/ag.econ.329614.
 7. Greene, W. H., & Hensher, D. A. (2010). Modeling ordered choices: a primer. Cambridge University Press.
 8. Halabowski, D., & Rzymiski, P. (2021). Taking a lesson from the COVID-19 pandemic: preventing the future outbreaks of viral zoonoses through a multi-faceted approach. *Science of the Total Environment*, 757, 143723. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.143723.
 9. Haskaraca, G., Bostanci, E., & Arslan, Y. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on eating and meat consumption habits of Turkish adults. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 9(1), 63-69.
 10. HLPE (2020). Impacts of COVID-19 on food security and nutrition: developing effective policy responses to address the hunger and malnutrition pandemic. Committee on World Food Security (CFS), High Level Panel of Experts (HLPE) on Food Security and Nutrition, Rome. DOI: 10.4060/cb1000en.
 11. Ishida, T., Ishikawa, N., & Fukushige, M. (2010). Impact of BSE and bird flu on consumers' meat demand in Japan. *Applied Economics*, 42(1), 49-56.
 12. Kumari, D. (2020). Nutrition is important for boosting the immunity and it plays a significant role in preventing COVID 19. *Journal of Nutraceuticals and Food Science*, 5(3), 2.
 13. Lu, M., Wang, R., & Li, P. (2022). Comparative analysis of online fresh food shopping behavior during normal and COVID-19 crisis periods. *British Food Journal*, 124(3), 968-986.

14. Masoum Beglou, R., Karimi, N., & Samadi Kafil, H. (2021). A review of the role of nutrition during Sars-Cov-2 infection (COVID-19). *Intern Medicine Today*, 28(1), 2-15. DOI: 10.32598/hms.28.1.3585.1. [In Persian]
15. Narayanan, S., & Saha, S. (2021). Urban food markets and the COVID-19 lockdown in India. *Global Food Security*, 29, 100515. DOI: 10.1016/j.gfs.2021.100515.
16. OECD/FAO (2023). OECD-FAO agricultural outlook 2023-2032. OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/08801ab7-en.
17. 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. DOI: 10.3390/su131810103.
18. Rahman, C. F., Khan, S., Kumar, R., Chand, S., Bardhan, D., & Dhama, K. (2021). Impact of COVID-19 pandemic and lock-down on the meat consumption pattern in India: a preliminary analysis. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*, 9(2), 172-182. DOI: 10.18006/2021.9(2)172.182.
19. Ramírez, Ó., Charry, A., Díaz, M. F., Enciso, K., Mejía, D., & Burkart, S. (2021). The effects of COVID-19 on beef consumer preferences and beliefs in Colombia: a logit model approach. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 725875. DOI: 10.3389/fsufs.2021.725875.
20. Rasul, G. (2021). Twin challenges of COVID-19 pandemic and climate change for agriculture and food security in South Asia. *Environmental Challenges*, 2, 100027.
21. Ronaghi, M. (2022). Effects of COVID-19 on Iran's livestock and meat market. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 24(5), 1017-1028.
22. SCI (2021). Average prices of meat. Statistical Center of Iran (SCI), Tehran. Available at <https://www.amar.org.ir/Portals/0/News/1400/mehr1400.pdf?ver=0Wim3s9Z233O3ZQrcx-2xQ%3d%3d>. Retrieved at 15 October, 2023.
23. Scudellari, M. (2020). How the pandemic might play out in 2021 and beyond. *Nature*, 584, 22-25. DOI: 10.1038/d41586-020-02278-5.

24. Toiba, H. (2015). A study of the relationship between modern food retail penetration and urban Indonesian consumers' food shopping behaviour, consumption and dietary patterns. PhD Thesis. Available at <https://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/handle/2440/97972>.
25. WHO (2020). In Middle East COVID-19 hotspot Iran, WHO walks the talk. Available at <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/in-middle-east-covid-19-hotspot-iran-who-walks-the-talk>. Retrieved at 16 October, 2023.
26. Yue, W., Liu, N., Zheng, Q., & Wang, H. H. (2021). Does the COVID-19 pandemic change consumers' food consumption and willingness-to-pay? The case of China. *Foods*, 10(9), 2156. DOI: 10.3390/foods10092156.
27. Zhang, W., He, H., Zhu, L., Liu, G., & Wu, L. (2021). Food safety in post-COVID-19 pandemic: challenges and countermeasures. *Biosensors*, 11(3), 71.