



Food Security Analysis of Rural Households in West Azerbaijan Province Based on Dietary Diversity Score and the Factors Affecting it

Amir Ahmadi¹, Mohammad Badsar^{2*}, Heydar Gholizadeh³ and Roya Karami⁴

Article history:

Submitted: 19 February 2022

Revised: 12 October 2022

Accepted: 17 October 2022

Available Online: 19 October 2022

How to cite this article:

Ahmadi, A., Badsar, M., Gholizadeh, H., Karami, R. 2023. Food Security Analysis of Rural Households in West Azerbaijan Province Based on Dietary Diversity Score and the Factors Affecting it. *Rural Development Strategies*, 10(1): 37-55.

DOI: 10.22048/rdsj.2022.330418.2003

Abstract

Lack of food diversity as the most important aspect of household access to food is a major challenge for rural communities. The main purpose of this study is to assess the food security status of rural households in the study area using the food diversity index and determine the main factors affecting the household diet. This cross-sectional research is one of the applied researches that has been compiled by a descriptive-analytical method. The main tool for data collection is a combination of a standard questionnaire calculating the score of food diversity in terms of counting food groups consumed by the household in the reference period of 24 hours before the interview and a researcher-made questionnaire. The statistical population of this study consists of all rural households in West Azerbaijan province, which according to the statistics provided by the Statistics Center of Iran in 2016, includes 304837 households. 482 households were selected as a statistical sample by cluster sampling in several stages using Cochran's formula. The findings of the study reveal that in West Azerbaijan province, the primary food groups consumed by rural households are cereals (57.9%), root and tuberous plants (56.4%), and legumes (49.8%). In terms of food diversity classification, the majority of rural households (58.1%) fall under the category of moderate food diversity. The analysis of hypothetical relationships using Maximum Likelihood Estimates and Bayesian maximal estimation methods in Amos software indicates that variables such as livestock ownership, education level, household size, and annual income collectively account for 85% of the changes observed in the dependent variable of food variability. Based on these results, it is recommended to diversify income sources for rural households while simultaneously improving the education level of household heads. This approach can enhance nutritional knowledge, leading to the selection and consumption of healthier and more diverse food products among rural households.

Keywords: dietary diversity index, Family diet, Consumer food Groups

1- PhD Student, Agricultural Extension, Communication and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

2- Associate Professor, Agricultural Extension, Communication and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

3- Associate Professor, Department of Extension, Communication and Rural Development, University of Zanjan, Iran

4- Assistant Professor, Department of Agriculture, Payame Noor University (PNU), Tehran, Iran



Corresponding Email: badsar@znu.ac.ir

مقاله پژوهشی

تحلیل امنیت غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی بر مبنای شاخص تنوع غذایی و عوامل مؤثر بر آن

امیر احمدی^۱، محمد بادسار^{۲*}، حیدر قلی زاده^۳ و رویا کرمی^۴

تاریخ دریافت: ۳۰ بهمن ۱۴۰۰

تاریخ بازنگری: ۲۰ مهر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۲۵ مهر ۱۴۰۱

چکیده

فقدان تنوع غذایی به عنوان مهم ترین جنبه دسترسی خانوار به غذا، چالشی اساسی برای جوامع روستایی به شمار می آید. هدف اصلی این پژوهش سنجش وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی منطقه مورد مطالعه با استفاده از شاخص تنوع غذایی و تعیین عوامل اصلی تأثیرگذار بر رژیم غذایی خانوار می باشد. پژوهش مقطعی صورت گرفته جز تحقیقات کاربردی بوده که به روش توصیفی-تحلیلی انجام گردیده است. ابزار اصلی جهت گردآوری داده ها پرسشنامه استاندارد محاسبه نمره تنوع غذایی برحسب شمارش گروه های غذایی مصرفی توسط خانوار در دوره مرجع ۲۴ ساعته قبل از فرآیند انجام مصاحبه می باشد. جامعه آماری این پژوهش را کلیه خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی تشکیل می دهند که طبق آمار ارائه شده از سوی مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، شامل ۳۰۴۸۳۷ خانوار می باشد. با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۴۸۲ خانوار به روش نمونه گیری طبقه ای چندمرحله ای به عنوان حجم نمونه آماری انتخاب شدند. نتایج پژوهش نشان داد عمده گروه های غذایی مصرفی توسط خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی به صورت انواع غلات با ۵۷/۹٪، گیاهان ریشه ای و غده ای با ۵۶/۴٪ و انواع حبوبات با ۴۹/۸٪ می باشد. همچنین از لحاظ طبقه بندی تنوع غذایی خانوارهای روستایی، ۵۸/۱٪ در طبقه دارای تنوع غذایی متوسط قرار گرفتند. تحلیل روابط مفروض بر اساس مقادیر استاندارد حاصل از هر دو روش تخمین حداکثر بزرگنمایی و Bayesian در نرم افزار Amos نشان داد که متغیرهای مالکیت دام، میزان تحصیلات، بعد خانوار و درآمد سالیانه در حالت کلی ۸۵٪ از تغییرات متغیر وابسته تنوع غذایی را تبیین می کنند. متنوع سازی منابع درآمدی و در کنار آن ارتقا سطح تحصیلات سرپرست خانوار که منجر به افزایش دانش تغذیه ای و سوق دادن رژیم غذایی به سمت انتخاب و مصرف محصولات سالم تر و متنوع تر در رژیم غذایی خانوارهای روستایی می گردد، پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی: شاخص تنوع غذایی، رژیم غذایی خانوار، گروه های غذایی مصرفی

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران
 - ۲- دانشیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران
 - ۳- دانشیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران
 - ۴- استادیار گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
- (*-نویسنده مسئول: badsar@znu.ac.ir)

مقدمه

خواهند داشت (عبدالقدیر و همکاران^۵، ۲۰۱۶)؛ بنابراین برای حفظ نسبت موجود محصولات غذایی به جمعیت جهانی و با در نظر گرفتن رشد آن؛ لازم است که تا سال ۲۰۵۰ میزان تولید مواد غذایی در سطح جهان ۷۵٪ و ذخایر مواد غذایی جهانی به میزان ۱۴٪ افزایش یابد (پروسکوف و ایوانووا^۶، ۲۰۱۸). امنیت غذا و تغذیه، پایه و اساس یک زندگی مناسب و معقول است. باین حال در بسیاری از نقاط جهان به دلیل عوامل متعدد از جمله الگوی بارش نامناسب، تغییرات آب‌وهوا، تخریب زمین، خشونت و درگیری، بلایای طبیعی، بیماری‌ها، نوسانات قیمت و شهرنشینی، برقراری امنیت غذایی با چالش‌های فراوانی مواجه است (مری و همکاران^۷، ۲۰۱۸).

در کشورهای درحال توسعه، عدم دسترسی به رژیم غذایی کافی و تنوع غذایی یک چالش مهم برای جوامع روستایی است. (مکوری و همکاران^۸، ۲۰۱۷). در ایران نیز تنوع غذایی کم و عدم تعادل در مصرف گروه‌های غذایی از ویژگی‌های اصلی تغذیه در خانوارها گزارش شده است (علی‌آبادی و همکاران^۹، ۲۰۲۱). ایران با وجود پیشرفت‌ها و تحولات اقتصادی قابل توجه در طول ۳۰ سال گذشته، با مسائلی روبروست که امنیت غذایی آن را تهدید می‌کند. در سطح فردی، این کشور مرحله ارتقای تغذیه‌ای را تجربه می‌کند. با وجود اینکه تعداد افراد دچار گرسنگی از هر زمان دیگری کمتر است، ولی تغییر روندهای رژیم غذایی ناشی از افزایش نرخ تولید و دسترسی به مواد غذایی، به تغذیه ناقص و چاقی منجر شده است (هسلوت^{۱۰}، ۲۰۱۸). تکیه ایران بر تجارت

امنیت غذایی و تغذیه احتمالاً جزء بزرگ‌ترین مشکلاتی خواهند بود که جوامع انسانی باید در آینده نزدیک و درازمدت به آن پاسخ دهند (دیلارد^{۱۱}، ۲۰۱۹). به عبارت دیگر می‌توان بیان نمود که کاهش ناامنی غذایی یکی از اصلی‌ترین چالش‌های فراروی جامعه بشری است که بایستی به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرد (گریماچیا و ناکارتو^{۱۲}، ۲۰۱۹)؛ کوردرو و همکاران^{۱۳}، (۲۰۲۱). از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ تقریباً نرخ گرسنگی جهانی بدون تغییر مانده بود. این نرخ در سال ۲۰۲۰ از ۸/۴ درصد سال گذشته به ۹/۹ درصد افزایش یافته است. در سال ۲۰۲۰ میلادی بین ۷۲۰ تا ۸۱۱ میلیون نفر از جمعیت جهان با پدیده گرسنگی مواجه بوده‌اند که بخشی از این افزایش در سایه بیماری کرونا شکل گرفته است. تقریباً یک نفر از هر سه نفر در جهان (معادل ۲/۳۷ میلیارد نفر) در سال ۲۰۲۰ به غذای کافی دسترسی نداشتند. این افزایش تقریباً ۳۲۰ میلیون نفری تنها در یک سال است (فائو، ۲۰۲۱). درحالی‌که امروزه بیش از نیاز تغذیه‌ای جمعیت جهانی، غذا تولید می‌شود اما مشکل عدم امنیت غذایی همچنان ادامه دارد که ناشی از تفاوت‌های بسیار زیاد در بین کشورها، داخل یک کشور و حتی در بین خانواده‌ها است (ال-بلالی و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۹). همچنین پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که چنانچه نرخ رشد جمعیت جهان با همین سرعت کنونی افزایش یابد، جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ میلادی به بیش از ۹ میلیارد نفر خواهد رسید، به طوری که این جمعیت ۹ میلیاردی، ۷۰٪ بیشتر از میزان مصرف حال حاضر، تقاضای مواد غذایی

۵- Abdulkadyrova

۶- Prosekov & Ivanova

۷- Mary

۸- Mekuria

۹- Aliabadi

۱۰- Heslot

۱۱- Dillard

۱۲- Grimaccia & Naccarato

۱۳- Cordero

۱۴- El Bilali

روستاها مکان تولید انواع گوشت، میوه و سبزی و روستاییان مهم‌ترین تولیدکنندگان این مواد هستند، نباید تغذیه نامناسب داشته باشند، اما بررسی‌ها عکس این مطلب را نشان می‌دهند. به نظر می‌رسد در دسترس نبودن غذای کافی، ناآگاهی و عادت‌های نادرست غذایی باعث شده است که وضعیت امنیت غذایی در جامعه روستایی بدتر از مناطق شهری باشد (سالارکیا و همکاران، ۱۳۸۹). به دلیل ضعیف بودن وضعیت مالی خانوارهای روستایی، مصرف انواع گوشت و میوه در روستاها کمتر از شهرهاست و ساکنین نواحی روستایی به مصرف هر چه بیشتر نان، روغن، چربی و مواد لبنی روی آورده‌اند (قاسمی اردهایی، ۱۳۸۶). استان آذربایجان غربی یکی از قطب‌های کشاورزی کشور می‌باشد که با وجود اراضی وسیع و مستعد، منابع آب فراوان و شرایط اقلیم مناسب به‌عنوان یکی از بخش‌های اساسی تأمین معیشت مردم و تأمین مواد غذایی برای سایر نقاط کشور محسوب می‌شود. به طوری که این استان در میزان تولید غلات رتبه ۹، حبوبات رتبه ۷، چغندر قند و آفتابگردان رتبه اول کشوری را دارا می‌باشد. همچنین از نظر تولید محصولات باغی بعد از استان‌های فارس، مازندران و تهران رتبه ۴ کشوری را دارد (حضرتی و همکاران، ۱۳۹۶). اطلاعات ارائه شده توسط سند تغذیه و امنیت غذایی استان آذربایجان غربی نیز بیان‌گر آن است که ۹۰٪ دهک‌های درآمدی در خانوارهای روستایی بیش از ۴۰٪ از درآمد خود را صرف تهیه مواد غذایی می‌کنند (انتظار-مهدی و همکاران، ۱۳۹۳). همچنین نتایج مربوط به مطالعات برآورد خط فقر ۶ ماهه نخست سال ۱۳۹۷ مرکز پژوهش‌های مجلس بیانگر این نکته است که خط فقر سرانه روستاهای استان آذربایجان غربی در تابستان سال ۱۳۹۷ نسبت به مدت مشابه سال قبل ۲۸/۴٪ رشد داشته است که این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده قرار گرفتن افراد بیشتری در زیرخط فقر در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال‌های قبل باشد. علت افزایش رشد خط فقر را می‌توان در رشد بیشتر شاخص قیمت گروه‌های خوراکی

بین‌المللی، آسیب‌پذیری آن را نسبت به نوسانات خارجی افزایش داده، به‌ویژه در شرایطی که تحریم‌ها درآمد نفتی آن را محدود کرده است (شهیدی و کاویانی، ۱۴۰۰). مرور برنامه‌های توسعه و سند ملی تغذیه کشور نشان می‌دهد که بررسی وضعیت امنیت غذایی استان‌ها به‌عنوان گامی بزرگ در جهت دستیابی و ارتقای امنیت غذایی کشور انجام شده است. طبق نتایج حاصل از مطالعات ملی، قرار گرفتن تقریباً نیمی از استان‌های کشور در طیف نسبتاً ناامن غذایی تا بسیار ناامن غذایی، هشدار برای بهبود وضعیت امنیت غذایی کشور، آن‌هم با رعایت عدالت در دسترسی و بهره‌مندی خانوارهاست (دماری، ۱۳۹۵). در پاسخ به این مشکل ملی در دهه‌های اخیر، حمایت از سیاست‌های تولید کشاورزی باعث افزایش تولید محصولات اساسی شده است؛ اما سیاست‌های حمایتی کشاورزی با انتقال رژیم‌های غذایی متنوع هماهنگ نیست؛ بنابراین شکاف قابل توجهی بین تقاضای مصرف‌کننده و تولید مواد غذایی وجود دارد. این رویکرد سیاستی حمایت یک‌طرفه می‌تواند به تنوع پایین تولید کشاورزی منجر شود و در نتیجه ممکن است شکاف قابل توجهی بین الگوهای مصرف و تولید مواد غذایی پدیدار شود (کوپمایر و همکاران، ۲۰۱۷). بررسی‌های صورت گرفته در زمینه وضعیت تغذیه در کشور نشان می‌دهد که انرژی عمدتاً از طریق غلات، روغن‌ها و چربی‌ها، سبزی و میوه‌ها تأمین می‌شود و سهم فرآورده‌های حیوانی و به‌طور کلی گوشت قرمز و لبنیات در این میان کمتر است، به طوری که مصرف آن به‌ویژه در مناطق روستایی، در سطح حداقل و نامطلوب قرار دارد (کیمیگر و همکاران، ۱۳۸۳). نوع خوراک در وعده‌های غذایی روستاییان را تولیدات دامی و کشاورزی فصل تعیین می‌کند (سواری و همکاران، ۱۳۹۲). این امر نشان می‌دهد که روستاییان به نوع غذا، ایجاد تنوع غذایی و ارزش تغذیه‌ای توجهی ندارند یا از آن مطلع نیستند. درحالی‌که

نسبت به سایر گروه‌ها در سال ۱۳۹۷ دانست (شهبازیان و همکاران، ۱۳۹۷). لذا با توجه به اینکه تحقیقی به صورت مجزا در ارتباط با سطح امنیت غذایی خانوارهای روستایی در استان آذربایجان غربی تا به حال صورت نگرفته، اندک مطالعات داخلی صورت گرفته نیز به طور واضح بیانگر سطح امنیت غذایی به خصوص در میان خانوارهای روستایی استان نمی‌باشند. از این رو ضرورت انجام این تحقیق در راستای ارائه تصویری کامل و واضح که بیانگر سطح امنیت غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی باشد، بیش از پیش به چشم می‌خورد. با توجه به مطالب ذکر شده بررسی وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی این منطقه از ضروریات می‌باشد لذا پژوهش حاضر با هدف سنجش وضعیت امنیت غذایی در میان خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی با استفاده از شاخص تنوع غذایی و تعیین عوامل اصلی و اثرگذار در رژیم غذایی خانوارهای روستایی انجام پذیرفته است

امنیت غذایی از نقطه نظر تاریخی به عرضه جهانی، منطقه‌ای و کشوری غذا اشاره دارد. در دهه‌های انتهایی قرن بیستم این نگرش تاریخی امنیت غذایی تغییر یافته و امنیت غذایی بیشتر با مفهوم در دسترس بودن غذا و قابل دستیابی بودن آن در سطح خانوار و فرد ارزیابی می‌شود (رستگاری پور و همکاران، ۱۳۹۹؛ آبگاز^۱، ۲۰۱۷). از آنجایی که امنیت غذایی یک اصطلاح انتزاعی است، اندازه‌گیری آن به نحوه تعریف و مفهوم‌سازی آن بستگی دارد (کوردرو و همکاران، ۲۰۱۷؛ فانزو و همکاران^۲، ۲۰۱۳؛ هولوکا و همکاران^۳، ۲۰۱۹). امروز پارادایم امنیت غذایی از کمیت رژیم غذایی به کیفیت رژیم غذایی و مصرف مقدار رضایت بخشی از ریزمغذی‌ها در سراسر جهان تغییر پیدا کرده

است (علی‌آبادی و همکاران^۴، ۲۰۲۱). امنیت غذایی هنگامی وجود دارد که همه مردم در تمامی اوقات به غذای کافی، سالم و مغذی دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند و غذای در دسترس آن‌ها، نیازهای یک رژیم تغذیه‌ای سازگار با ترجیحات آنان را برای یک زندگی فعال و سالم همراه سازد (فائو، ۲۰۱۷؛ برنامه جهانی غذا^۵، ۲۰۰۹). شاخص‌های مختلفی برای اندازه‌گیری امنیت غذایی وجود دارد که در این بین شاخص تنوع غذایی حتی به عنوان یکی از جایگزین‌های دسترسی به غذا قابل بررسی است (کارلتو و همکاران^۶، ۲۰۱۳). بررسی امتیاز تنوع غذای خانگی روشی است که در کشورهای مختلف به عنوان معیار تقریبی در دسترس بودن غذا و جنبه‌های دسترسی به غذا در سنجش امنیت غذایی تأیید شده است (کوردرو و همکاران، ۲۰۱۷؛ هودینات و یوهانس^۷، ۲۰۰۲). شاخص تنوع غذایی خانوار برای اندازه‌گیری توانایی اقتصادی یک خانوار جهت دسترسی به انواع غذاها در یک دوره معین کاربرد دارد. به واسطه این امر شاخص تنوع غذایی به طور فزاینده‌ای جهت سنجش امنیت غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد (هولوکا و همکاران، ۲۰۱۹). امتیاز تنوع غذایی تعداد گروه‌های غذایی مصرف شده توسط خانوار را در طول یک دوره مرجع تعریف شده مانند ۲۴ یا ۴۸ ساعت گذشته و یا ۷ الی ۱۴ روز گذشته ارزیابی می‌نماید (فائو، ۲۰۰۸؛ کوپمایر و همکاران، ۲۰۱۷). تقریباً تمام دستورالعمل‌های رژیمی، مصرف طیف وسیعی از غذاها را در بین گروه‌های اصلی غذایی پیشنهاد می‌کنند. چنین تنوع غذایی با افزایش دریافت انرژی و مواد غذایی مرتبط است؛ بنابراین کسب اطلاعات در مورد تنوع غذایی خانوارها در جمعیت می‌تواند به عنوان یک شاخص مفید برای ارزیابی امنیت غذایی خانوار

۴- Aliabadi

۵- World food programme

۶- Carletto

۷- Hoddinott & Yohannes

۱- Abegaz

۲- Fanzo

۳- Houlika

باشد (وکیلی و همکاران^۱، ۲۰۱۳).

ناامنی غذایی خانوار مستقیماً تحت تأثیر دسترسی کم به غذاست. در نتیجه خانوارهایی که دسترسی کافی به مواد غذایی ندارند از لحاظ تنوع غذایی نیز با محدودیت مواجه می‌شوند که نشان‌دهنده کفایت ضعیف مواد مغذی است (آگادا و همکاران^۲، ۲۰۱۵). مشاهده شده است که هر چه گروه‌های غذایی بیشتر در رژیم غذایی گنجانده شود، احتمال تأمین نیازهای مواد مغذی بیشتر می‌شود. در حالی که رژیم‌های غذایی یکنواخت ارتباط نزدیکی با ناامنی غذایی دارد (کندی و همکاران^۳، ۲۰۲۰). به‌طور کلی کیفیت رژیم غذایی پایین، با نسبت بالایی از مواد غذایی نشاسته‌ای و مقادیر ناچیز سبزی‌ها و منابع حیوانی مشخص می‌شود و نشان‌دهنده تنوع غذایی کم است (امیارا و همکاران^۴، ۲۰۱۹). در نتیجه تنوع غذایی کم می‌تواند بر بهره‌وری نیروی کار، اختلال در رشد جسمی و ذهنی، کاهش توانایی بدنی، تضعیف ایمنی، افزایش حساسیت به انواع بیماری و افزایش نرخ مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال تأثیر گذارد (مینجا و همکاران^۵، ۲۰۲۱). از سوی دیگر رژیم غذایی متنوع‌تر که شامل همه گروه‌های غذایی است منجر به ایجاد جمعیتی سالم می‌شود و به رشد و توسعه بهینه کمک می‌نماید (اوپینگ و همکاران^۶، ۲۰۱۷). تنوع غذایی در یک منطقه توسط عوامل مختلفی از جمله رفتار مصرفی جامعه، عادات سنتی، میزان فناوری مربوط به تولید، پردازش، تهیه و ذخیره‌سازی مواد غذایی (کدینگ و همکاران^۷، ۲۰۱۳)، فصل موردنظر (هرفورث^۸، ۲۰۱۰)، تنوع

زیستی کشاورزی، تنوع سیستم‌های کشاورزی، وضعیت اقتصادی جمعیت و ویژگی‌های اجتماعی و جمعیتی تعیین می‌گردد (امبیوانا و همکاران^۹، ۲۰۱۶؛ تاروینگا و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۳). افزایش درآمد خانوار می‌تواند تنوع غذایی خانوار را در مناطق روستایی و شهری بهبود ببخشد. در حقیقت افزایش درآمد خانوار، توانایی خانوار را برای خرید سبزیجات، میوه‌ها و گوشت که منابع گران‌قیمت انرژی برای خانوارها به‌ویژه در مناطق روستایی هستند، افزایش می‌دهد؛ اما باید توجه داشت که تأثیر بهبود درآمد بر تنوع غذایی در مناطق روستایی بیشتر از مناطق شهری است. این نتایج حاکی از آن است که از آنجایی که سطح تنوع غذایی در مناطق روستایی کمتر از مناطق شهری است، خانوارهای روستایی مایل‌اند سهم بیشتری از افزایش درآمد خود را برای ارائه رژیم غذایی متنوع‌تر اختصاص دهند (تاروینگا و همکاران، ۲۰۱۳). به احتمال زیاد خانوارهایی با ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی بالاتر سبد متنوع‌تری از محصولات غذایی باکیفیت بهتر مصرف می‌کنند. این خانوارها به طور منظم مقدار قابل توجهی غلات کامل، گوشت، ماهی، میوه و سبزیجات مصرف می‌کنند (مایین و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۴). سطح درآمد، سهم غذا در مخارج خانوار و آموزش عموماً از ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی در نظر گرفته می‌شود. در حالی که افزایش درآمد خانوار تنها به تغییر رژیم غذایی منجر می‌شود، بهبود سطح تحصیلات می‌تواند، آگاهی و دانش تغذیه‌ای خانوار را ارتقا داده و مصرف غذای خانوار را به سمت رژیم غذایی متنوع‌تر و سالم‌تر تغییر دهد (پاول و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۷).

تاکنون مطالعات مختلفی در خصوص بررسی وضعیت امنیت غذایی در کشور صورت گرفته است که در آن‌ها جهت

۹- Mbwana
۱۰- Taruvinga
۱۱- Mayen
۱۲- Powell

۱- Vakili
۲- Agada
۳- Kennedy
۴- O'Meara
۵- Minja
۶- Ochieng
۷- Keding
۸- Herforth

برآورد امنیت غذایی، شاخص‌های مختلف مورد توجه بوده است. مطالعات داخلی مورد بررسی، مطالعاتی هستند که به محاسبه شاخص امنیت غذایی در کشور و بررسی روند تغییر این شاخص‌ها در طول سال‌های مختلف پرداخته‌اند.

کلاهدوز و نجفی (۱۳۹۱)، در سامانه ملی پایش امنیت غذا و تغذیه در ایران (پژوهش سمپات) به تدوین نخستین نقشه آسیب‌پذیری و ناامنی غذایی کشور به تفکیک استان‌ها در سال ۱۳۹۰ پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که نمایه امنیت غذا و تغذیه استان سیستان و بلوچستان پایین‌ترین وضعیت و استان اصفهان بهترین وضعیت را داراست. رستمی و همکاران (۱۳۹۳)، در بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی استان کرمانشاه به این نتیجه رسیدند که رابطه معنی‌داری بین امنیت غذایی خانوار با میزان درآمد ماهیانه خانوار، جایگاه شغلی پدر، وضعیت دارا بودن تسهیلات زندگی، سطح سواد مادر و بعد خانوار مشاهده شد. جمینی و همکاران (۱۳۹۵)، به بررسی سنجش امنیت غذایی و تعیین‌کننده‌های آن در مناطق روستایی شهرستان روانسر پرداخته و یافته‌های پژوهش نشان داد ۲۱/۱ درصد افراد دارای امنیت غذایی و ۷۸/۹ درصد افراد، در حال تجربه درجات مختلفی از ناامنی غذایی هستند. همچنین نتایج رگرسیون چندمتغیره نشان داد ۷۵/۴ درصد از واریانس متغیر وابسته پژوهش به واسطه اثرات متغیرهای مستقل تبیین شده‌اند که عبارت‌اند از کیفیت زمین، دسترسی به اعتبارات، مالکیت منابع سرمایه‌ای، پایگاه اقتصادی-اجتماعی، بعد خانوار و پیشامدهای اقتضایی.

هاشمی تبار و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی باهدف تحلیل وضعیت امنیت غذایی و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از شاخص استراتژی مقابله غذایی، اندازه‌گیری مقدار کالری دریافتی خانوار و شاخص تنوع غذایی در منطقه جبالباز در جنوب استان کرمان نشان داد که وضعیت نامناسب امنیت غذایی، تنوع غذایی و

گروه‌های غذایی در خانوارهای مطالعه شده وجود داشت. همچنین الگوی مصرفی خانوارها به لحاظ کیفیت تغذیه و تنوع، به‌ویژه در گروه‌هایی مثل لبنیات بر اساس علوم تغذیه می‌بایستی تغییر نماید. بر اساس نتایج مدل لاجیت نیز متغیرهای جنسیت و تحصیلات سرپرست خانوار، تعداد اعضای خانوار، سن مسئول تغذیه خانوار، داشتن درآمد و وضعیت تملک مسکن بر سطح امنیت غذایی مؤثر بوده است. پاکروان چروده و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان شناسایی عوامل اقتصادی-اجتماعی مرتبط با امنیت غذایی خانوارهای مناطق شهری و روستایی استان خوزستان بیان می‌کنند که متغیرهای اشتغال سرپرست خانوار، تعداد اتاق و مالکیت خودروی شخصی، درآمد ارتباط مستقیم و معنی‌داری با امنیت غذایی در مناطق شهری و روستایی دارد. رستگاری پور و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان تنوع غذایی در مناطق روستایی استان خراسان رضوی و متغیرهای تعیین‌کننده آن پرداخته و نتایج تحقیق با استفاده از الگوی لاجیت ترتیبی نشان داد که متغیرهای جنسیت، تحصیلات، وضعیت مسکن، هزینه ماهانه غذا، شاخص‌های قدرت خرید خانوار، شاخص آگاهی، دسترسی به بازار و کمک‌های غذایی در جهت مثبت و متغیرهای سن، فاصله تا مراکز خرید و شاخص تورم مواد غذایی در جهت منفی بر سطح تنوع غذایی خانوار تأثیر می‌گذارند. اکبری و همکاران (۱۳۹۹)، به شناسایی عوامل مؤثر بر ناامنی غذایی خانوارهای روستایی در ایران پرداخته و متغیرهای تعداد اعضای باسواد خانوار، سن سرپرست، وضع تحصیلات سرپرست، شغل و تأهل سرپرست، داشتن منزل شخصی، زیربنای منزل، اتومبیل شخصی و بعد خانوار دارای تأثیر معنی‌دار بر ناامنی غذایی معرفی می‌کند. ژو و همکاران^۱ (۲۰۱۹)، به بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی روستایی در مناطق شمالی پاکستان پرداختند. نتایج مطالعه نشان

استان آذربایجان غربی با وسعت ۳۷۴۱۲ کیلومترمربع در شمال غربی ایران واقع شده است. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری سال ۱۳۹۵ استان آذربایجان غربی دارای ۱۷ شهرستان، ۴۰ بخش، ۴۲ شهر، ۱۱۳ دهستان و ۳۲۶۶ آبادی دارای سکنه می باشد (درگاه مرکز ملی آمار ایران، ۱۳۹۵). جمعیت ساکن در استان آذربایجان غربی ۳۲۶۵۲۱۹ نفر (۵۰/۵ درصد مرد و ۴۹/۵ درصد زن) بوده و حدود ۴/۱ درصد جمعیت کشور در استان آذربایجان غربی زندگی می کنند که ۳/۶ درصد از جمعیت شهری کشور و ۵/۴ درصد از جمعیت روستایی کشور در این استان ساکن هستند. همچنین طبق این سرشماری ۲۱۳۶۲۰۳ نفر ساکن شهر و ۱۱۲۹۰۰۰ نفر ساکن روستا می باشند و می توان گفت ۶۵/۴ درصد جمعیت استان ساکن مناطق شهری و ۳۴/۶ درصد جمعیت روستائین می باشند. تعداد خانوارهای استان به ۹۳۵۹۵۶ خانوار می رسد و ۶۳۱۱۰۳ خانوار شهری و ۳۰۴۸۳۷ خانوار روستایی در استان وجود دارد (سالنامه آماری اداره کل ثبت احوال آذربایجان غربی، ۱۳۹۹).

جامعه آماری این تحقیق را کلیه خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی تشکیل می دهند که طبق آمار ارائه شده از سوی مرکز آمار ایران سال ۱۳۹۵، شامل ۳۰۴۸۳۷ خانوار می باشد. جهت تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد که بر اساس آن تعداد ۳۰۴۸۳۷ خانوار روستایی استان آذربایجان غربی به عنوان جامعه آماری این تحقیق انتخاب شدند. نحوه محاسبه تعداد آزمودنی ها به شرح ذیل بود:

$$n = \frac{z^2 pq / d^2}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right)} \quad (1)$$

N = حجم جامعه آماری برابر با ۳۰۴۸۳۷ خانوار، n = حجم نمونه، Z = مقدار متغیر نرمال واحد استاندارد که برابر ۱/۹۶ می باشد. P = مقدار نسبت صفت موجود در جامعه است. اگر در اختیار نباشد می توان آن را ۰/۵ در نظر گرفت. در این حالت

داد که سن، جنس، تحصیلات، حواله ها، بیکاری، تورم، دارایی و بیماری از عوامل مهم تعیین کننده ناامنی غذایی خانوار است. ماریا افتخار و همکاران^۱ (۲۰۲۰)، به عوامل مؤثر بر الگوی تنوع غذایی خانوارها در نواحی روستایی پنجاب جنوبی، پاکستان پرداخته و نتایج این مطالعه حاکی از آن است که ضرایب برآورد شده تحصیلات، درآمد، اندازه زمین و مالکیت دام بر امتیاز تنوع غذایی خانوار تأثیر مثبت دارد. همچنین سن سرپرست خانوار، بعد خانوار و زمان رسیدن به بازار بر تنوع غذایی تأثیر منفی دارد. مینجا و همکاران^۲ (۲۰۲۱)، تنوع غذایی در میان خانوارهای ساکن در منطقه کیلمبرو، جنوب شرقی تانزانیا پرداخته اند. نتایج تحقیق نشان داد که اکثر خانوارها در جنوب شرقی تانزانیا دارای تنوع غذایی متوسطی هستند که شامل غلات، چربی، روغن و پروتئین ها می باشد. داشتن تنوع غذایی بالا، با تحصیلات عالی و اندازه مزرعه همراه بود. بهبود دانش و آگاهی اعضای جامعه از فواید تغذیه ای می تواند تنوع غذایی را در سطح خانوار بهبود بخشد. کوردرو و همکاران (۲۰۲۱)، عوامل تعیین کننده امتیاز تنوع غذایی خانوارهای روستایی در اکوادور پرداخته و برای تعیین رابطه بین امتیاز تنوع غذایی و متغیرهای جمعیت شناختی از رگرسیون پواسون استفاده کرده اند. بر اساس مرور منابع مهم ترین عواملی که مدل پیش بینی امتیاز تنوع غذایی را تبیین می کنند عبارت اند از: سطح تحصیلات، سن سرپرست خانوار، وضعیت درآمد، مالکیت دام و تعداد اعضای خانوار.

مواد و روش ها

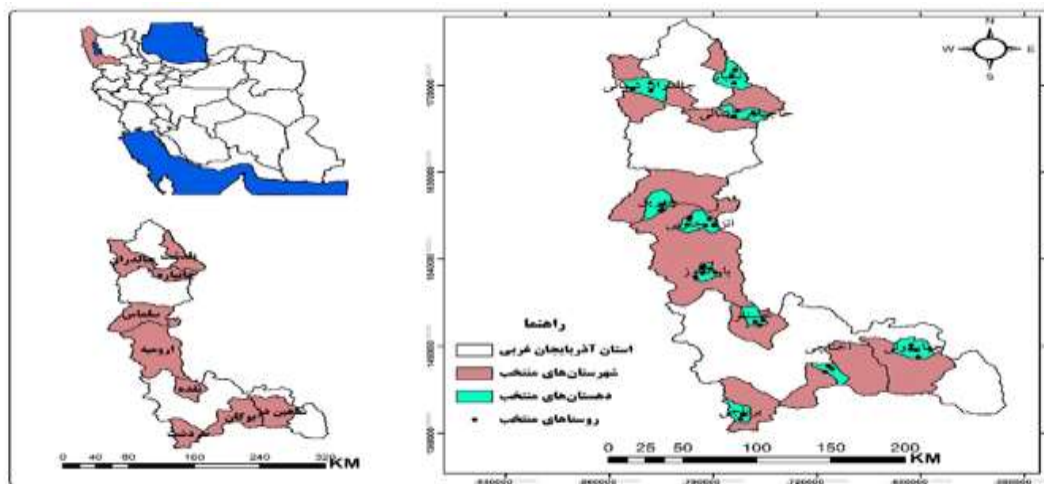
به لحاظ روش شناختی، این تحقیق از نظر میزان کنترل متغیرها، غیرآزمایشی و توصیفی، از نظر روش گردآوری داده ها، میدانی و در نهایت به لحاظ قابلیت تعمیم یافته ها، از نوع پیمایشی به شمار می آید.

۱- Maria Iftekhhar

۲- Minja

نمونه‌های کمتر از ۳۰ در هر شهرستان به تعداد ۳۵ افزایش پیدا کرد؛ بنابراین حجم نمونه کل ۴۸۲ خانوار در نظر گرفته شد. روش نمونه‌گیری مورد استفاده از نوع نمونه‌گیری طبقه‌ای چندمرحله‌ای می‌باشد. در نمونه‌گیری چندمرحله‌ای افراد جامعه با توجه به سلسله مراتبی (از واحدهای بزرگ‌تر به کوچک‌تر) انواع واحدهای جامعه انتخاب می‌شوند.

مقدار واریانس به حداکثر مقدار خود می‌رسد. $q = 1 - p$ که فاقد آن صفت در جامعه هستند $d =$ مقدار اشتباه مجاز که در این تحقیق ۰,۰۵ درصد بود. حجم نمونه در تحقیق حاضر با استفاده از فرمول فوق برابر با ۳۸۲ خانوار محاسبه گردید. جهت اطمینان از تعداد نمونه کافی و افزایش تعمیم‌دهی نمونه‌های انتخاب‌شده بر جامعه آماری و امکان انجام تحلیل‌های آماری با دقت و سطح اطمینان بیشتر، تعداد



شکل ۱. منطقه مورد مطالعه

تصادفی ساده صورت گرفت. مرحله سوم: با مراجعه به روستاهای مشخص‌شده، خانوارها به صورت تصادفی انتخاب گردید.

ابزار این تحقیق شامل دو قسمت می‌باشد. قسمت اول اطلاعات مربوط به ویژگی‌های فردی و اقتصادی خانوارهای روستایی و قسمت دوم مربوط به شاخص تنوع رژیم غذایی است. شاخص تنوع رژیم غذایی خانوار به منظور ارزیابی دسترسی خانوار به مواد غذایی مختلف، مصرف گروه‌های غذایی طی ۲۴ ساعت گذشته را بررسی می‌کند. این شاخص ابزاری استاندارد است که در سطح بین‌الملل به طور گسترده استفاده شده است. این ابزار نخستین بار توسط کشور آمریکا و برای ارزیابی کیفیت رژیم غذایی خانوارهای این کشور توسعه یافت (کندی و

مرحله اول: انتخاب شهرستان از بین شهرستان‌های استان آذربایجان غربی، در این مرحله شهرستان‌های استان بر اساس موقعیت جغرافیایی قرار گرفته در نقشه استان به سه دسته شهرستان‌های شمالی (خوی، چایپاره، شوط، پلدشت، ماکو، چالدران)، شهرستان‌های مرکزی (سلماس، ارومیه، اشنویه، نقده، میاندوآب) و شهرستان‌های جنوبی (پیرانشهر، مهاباد، بوکان، شاهین‌دژ، تکاب، سردشت) تقسیم گردید. از ۱۷ شهرستان استان آذربایجان غربی در مجموع ۹ شهرستان (ارومیه، سلماس، نقده) در قالب شهرستان‌های مرکزی، (شاهین‌دژ، سردشت، بوکان) در قالب شهرستان‌های جنوبی و شهرستان‌های شمالی به صورت (چایپاره، پلدشت، چالدران) انتخاب گردید. مرحله دوم: انتخاب بخش، دهستان و روستاها در شهرستان‌های مدنظر به صورت

همکاران، ۲۰۱۱). این شاخص باهدف قرار دادن تاریخچه رژیم غذایی پاسخ‌دهندگان، یک یادآوری رژیم غذایی ۲۴ ساعته برای به دست آوردن اطلاعات مصرفی گروه‌های غذایی توسط خانوار را انجام می‌دهد. تأکید بر جمع‌آوری اطلاعات مصرف خوراک

جدول ۱. اطلاعات مربوط به حجم نمونه مشخص شده

شهرستان‌های منتخب	شهرستان	بخش منتخب	دهستان منتخب	تعداد روستاهای منتخب	درصد تشکیل	تعداد نمونه
	چایپاره	حاجیلار	حاجیلار شمالی	۳	۳٪	۳۵
شهرستان‌های شمالی	پلدشت	مرکزی	زنگبار	۳	۴٪	۳۵
	چالدران	مرکزی	چالدران شمالی	۴	۴٪	۳۵
	ارومیه	انزل - باراندوز	انزل جنوبی - باراندوز	۱۲	۴۳٪	۱۷۵
شهرستان‌های مرکزی	نقده	محمدیار	حسنلو	۳	۶٪	۳۵
	سلماس	کوهسار	جهریق	۵	۱۷٪	۵۷
	بوکان	مرکزی	آختاچی	۳	۱۰٪	۴۰
شهرستان‌های جنوبی	شاهین دژ	کشاورز	چهاردولی	۴	۶٪	۳۵
	سردشت	مرکزی	بریاجی	۳	۷٪	۳۵
مجموع	۹	۱۰	۱۰	۴۰	۱۰۰٪	۴۸۲

۲۱ سال و بیشینه ۸۳ سال می‌باشد. از لحاظ جنسیت ۳۲/۸٪ مردان و ۶۷/۲٪ را زنان تشکیل می‌دهند. همچنین از لحاظ سطح سواد بیشترین فراوانی (۳۲/۶٪) مربوط به افرادی است که دارای سطح تحصیلات راهنمایی می‌باشند. سایر اطلاعات توصیفی خانوارهای روستایی در جدول ۲ ارائه شده است.

شکل ۲، نشان می‌دهد که از مجموع پاسخگویان ۵۷/۹٪ در دوره یادآوری ۲۴ ساعته از غلات استفاده نموده‌اند. همچنین از مجموع ۴۸۲ خانوار مورد مطالعه ۵۶/۴٪ به استفاده از گیاهان ریشه‌ای - غده‌ای در بازه زمانی مورد نظر اشاره نموده‌اند. از دیگر منابع غذایی غالب خانوارهای مورد مطالعه حبوبات و خشکبار است که استفاده از آن در ۲۴ ساعت گذشته توسط ۴۹/۸٪ بیان شده است.

از لحاظ طبقه‌بندی تنوع غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی، ۱۵۱ خانوار معادل ۳۱/۳۲٪ در طبقه تنوع غذایی کم تقسیم‌بندی گردید که به‌طور میانگین ۰ تا ۳ گروه غذایی را در دوره مرجع، مصرف داشته‌اند. ۲۸۰ خانوار معادل ۵۸/۱٪ در طبقه دارای تنوع غذایی متوسط قرار گرفتند که

در شاخص تنوع غذایی مصرف ۱۲ گروه غذایی (غلات، گیاهان غده‌ای، سبزی‌ها، میوه‌ها، انواع گوشت قرمز و سفید، تخم‌مرغ، گوشت ماهی و آبزیان، حبوبات و خشکبار، شیر و محصولات لبنی، روغن و چربی‌ها، عسل و شیرینی‌ها، انواع نوشیدنی و سایر چاشنی‌ها) برای ارزیابی تنوع غذایی خانوار بررسی می‌شود. به هر یک از گروه‌های غذایی مصرف‌شده در دوره مرجع یک امتیاز واحد (در صورت مصرف گروه غذایی = ۱، عدم مصرف گروه غذایی = ۰) تعلق گرفت. در صورتی که پاسخ به تمام گروه‌های غذایی مثبت باشد، حداکثر امتیاز تنوع غذایی برابر ۱۲ برای هر خانوار در نظر گرفته می‌شود. در پژوهش حاضر به‌منظور استخراج و آنالیز داده‌ها در بخش توصیفی از نرم‌افزارهای پردازش و تحلیل داده‌های آماری SPSS20، Microsoft Excel و در بخش آمار استنباطی از نرم‌افزار Amos20 استفاده گردید.

نتایج توصیفی

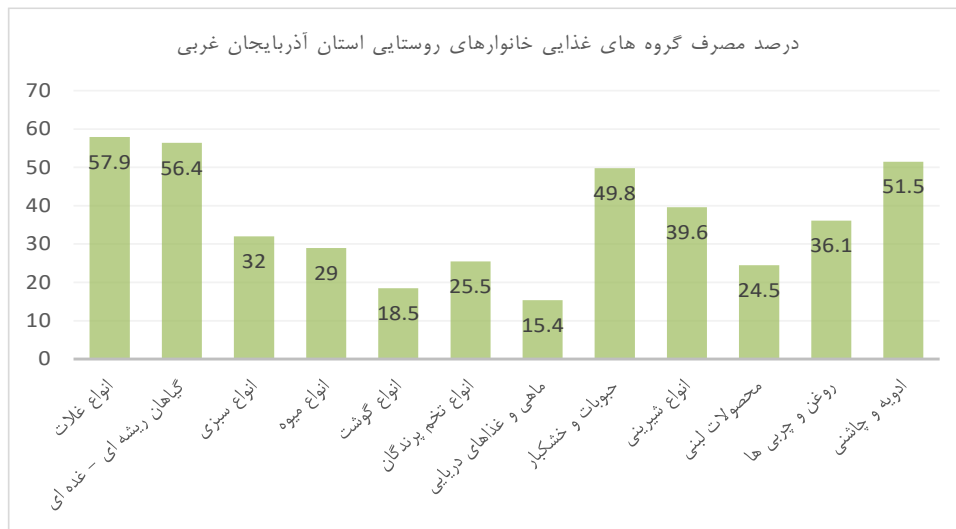
توزیع سنی پاسخگویان بیانگر میانگین سنی ۵۱ سال، کمینه

استان آذربایجان غربی دارای تنوع غذایی متوسطی می‌باشند.

به‌طور میانگین ۴ الی ۶ گروه غذایی را در دوره مرجع، مصرف داشته‌اند. در نهایت ۵۱ خانوار معادل ۱۰/۵۸٪ در طبقه دارای تنوع غذایی بالا تقسیم‌بندی گردید که به‌طور میانگین بیشتر از ۷ گروه غذایی در دوره مرجع، در رژیم غذایی خود مصرف کرده بودند. با توجه به اطلاعات جدول ۳، اکثریت خانوارهای روستایی

جدول ۲. اطلاعات توصیفی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی

متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
سن سرپرست خانوار	۲۰-۳۵	۱۰/۴٪
	۳۶-۵۱	۳۹/۸٪
	۵۲-۶۷	۴۱/۱٪
	۶۸-۸۳	۸/۷٪
جنسیت	مرد	۳۲/۸٪
	زن	۶۷/۲٪
وضعیت تأهل	متأهل	۹۶/۹٪
	مجرد	۳/۱٪
بعد خانوار	۰-۳	۲۶/۸٪
	۴-۵	۶۲/۲٪
	>۶	۱۱٪
میزان تحصیلات	بی‌سواد	۷/۳٪
	ابتدایی	۲۳٪
	راهنمایی	۳۲/۶٪
	دیپلم	۲۹/۵٪
	کارشناسی و بالاتر	۷/۷٪
درآمد سالیانه	< ۲۰ میلیون	۴۳/۸٪
	۲۱-۳۰ میلیون	۲۷٪
	۳۱-۴۰ میلیون	۱۵/۱٪
	۴۱-۵۰ میلیون	۱۱/۴٪
	> ۵۱ میلیون و بالاتر	۷/۲٪
وضعیت شغلی	کشاورز	۶۶/۲٪
	دامداری	۲۱/۲٪
	صنعت	۳/۹٪
	خدمات	۵٪
	بیکار	۳/۷٪
وضعیت مسکن	شخصی	۸۰/۷٪
	اجاره‌ای	۱۰/۴٪
	همراه با خانواده	۸/۹٪
مالکیت دام	بلی	۵۲/۱٪
	خیر	۴۷/۹٪
مالکیت وسیله نقلیه	بلی	۴۸/۸٪
	خیر	۵۱/۲٪



شکل ۲. درصد مصرف گروه‌های غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی

جدول ۳. طبقه‌بندی تنوع غذایی خانوارهای روستایی

تنوع غذایی کم (۰-۳)	تنوع غذایی متوسط (۴-۶)	تنوع غذایی بالا (۷-۱۲)	
۴۰/۹۵٪	۴۹/۵۲٪	۹/۵۳٪	شهرستان‌های شمالی
۳۰/۳۴٪	۶۱/۴۲٪	۸/۲۴٪	شهرستان‌های مرکزی
۲۴/۵۴٪	۵۹/۱٪	۱۶/۳۶٪	شهرستان‌های جنوبی
۳۱/۳۲٪	۵۸/۱٪	۱۰/۵۸٪	کل استان آذربایجان غربی

نتایج استنباطی

جهت بررسی تأثیر متغیرهای مستقل (درآمد، سن، میزان تحصیلات، مالکیت دام و بعد خانوار) بر متغیر وابسته تنوع غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی، از روش تحلیل مسیر استفاده گردید. لازم به ذکر است با توجه به اینکه متغیر وابسته به صورت سه وجهی (تنوع غذایی کم، متوسط، زیاد) بود در این بخش به منظور اطمینان از نتایج حاصل از تحلیلی مسیر که با استفاده از روش تخمین حداکثر بزرگنمایی^۱ انجام شد،

همچنین از روش تخمین Bayesian نیز استفاده گردید که توضیحات لازم در ادامه به طور مشروح آمده است. نتایج تحلیل مسیر نشان می‌دهد که متغیرهای (سن، مالکیت دام، بعد خانوار، میزان تحصیلات، درآمد) تبیین‌کننده ۸۵٪ از تغییرات تنوع غذایی در میان خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی می‌باشند. آزمون فرضیه‌های مربوط همان‌گونه که در جدول ۴ آمده است حاکی از نتایج به شرح ذیل است:

- نتایج نشان می‌دهد که بین سن پاسخگویان و تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود ندارد ($p=0/782$ ، $\beta=0/009$).

- نتایج نشان می‌دهد که بین مالکیت دام خانوار و تنوع

۱- Maximum Likelihood Estimates

- غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد و به ازای هر یک واحد - افزایش در سطح مالکیت دام، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۰۷۴ واحد افزایش می‌یابد ($p=۰/۰۰۰$, $\beta=۰/۰۹۰$).
- نتایج حاکی از آن است که بین درآمد خانوار و تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد و به ازای هر یک واحد افزایش در سطح درآمد خانوار، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۳۳۸ واحد افزایش می‌یابد ($p=۰/۰۰۰$, $\beta=۰/۲۹۵$).
- بین بعد خانوار و تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد به صورتی که به ازای یک واحد افزایش در بعد خانوار روستایی، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۴۵۱ واحد افزایش می‌یابد ($\beta=۰/۵۲۷$, $p=۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰$).
- نتایج حاکی از آن است که بین میزان تحصیلات سرپرست خانوار روستایی و سطح تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. به صورتی که به ازای هر یک واحد افزایش در میزان تحصیلات، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۱۹۹ واحد افزایش پیدا می‌کند ($\beta=۰/۱۲۹$, $p=۰/۰۰۰$).

جدول ۴. ضرایب رگرسیونی اثرات مستقیم متغیرهای مستقل بر سطح تنوع غذایی خانوارهای روستایی بر اساس روش تخمین حداکثر بزرگنمایی (ML)

روابط مفروض	مقادیر غیراستاندارد	خطای استاندارد	ضریب استاندارد	نسبت بحرانی	سطح معنی‌داری
سن پاسخگویان ← سطح تنوع غذایی	۰/۰۰۹	۰/۰۳۱	۰/۰۱۱	۰/۲۷۷	۰/۷۸۲
درآمد سالیانه پاسخگویان ← سطح تنوع غذایی	۰/۲۹۵	۰/۰۳۰	۰/۳۳۸	۹/۷۸۳	۰/۰۰۰
مالکیت دام ← سطح تنوع غذایی	۰/۰۹۰	۰/۰۲۲	۰/۰۷۴	۴/۰۵۷	۰/۰۰۰
بعد خانوار ← سطح تنوع غذایی	۰/۵۲۷	۰/۰۳۵	۰/۴۵۱	۱۵/۲۰۶	۰/۰۰۰
میزان تحصیلات ← سطح تنوع غذایی	۰/۱۲۹	۰/۰۲۵	۰/۱۹۹	۵/۲۱۹	۰/۰۰۰

در این بخش به منظور اطمینان از نتایج حاصل از تحلیل مسیر که با استفاده از روش تخمین حداکثر بزرگنمایی انجام شد، از روش تخمین Bayesian نیز استفاده گردید. این روش را می‌توان معادل رگرسیون لجستیک به شمار آورد که در آن به محقق اجازه می‌دهد تا در صورتی که متغیرهای موجود در معادله شامل متغیرهای مستقل و به‌ویژه وابسته تحقیق از توزیع نرمالی برخوردار نباشد و یا مقیاس اندازه‌گیری آن‌ها کمی نیست و به صورت داده‌های طبقه‌بندی شده ارائه شده‌اند، آنالیزهای مناسب، درست و قابل اطمینانی را به اجرا بگذارد (برن، ۲۰۱۰). نرم‌افزار گرافیکی AMOS این امکان را برای محقق فراهم می‌نماید تا ضمن اجرای روش تخمین بی‌زین^۲ نتایج را با روش تخمین حداکثر بزرگنمایی مورد مقایسه قرار دهد. این روش هر مقدار

ناشناخته (داده‌ای) را به عنوان متغیر تصادفی در نظر می‌گیرد و به همین دلیل یک توزیع احتمالی بر اساس داده‌های قبلی به آن اختصاص می‌دهد. بر اساس این روش سیستم توزیع قبلی (توزیع احتمالی که بر اساس داده‌های واقعی مشاهده شده‌اند) را با یک توزیع جایگزین ترکیب می‌کند. این توزیع مشترک ایجاد شده بر اساس فرمولی شناخته شده به نام قضیه بی‌ز^۳ شکل می‌گیرد که نشان‌دهنده ترکیبی از توزیع جایگزین و شواهد تجربی می‌باشد (آرباکل، ۴؛ برن، ۲۰۱۱). بر این اساس نرم‌افزار AMOS به صورت پیش‌فرض بلافاصله اقدام به ایجاد ۵۰۰ نمونه از نمونه آماری تحقیق قبل از شروع به آنالیز می‌نماید. این فرایند نمونه‌گیری تصادفی از طریق الگوریتم زنجیره مارکوف مونت کارلو^۵ صورت می‌گیرد. ایده اصلی این فرایند همیشه در حال تغییر

۳- Bayes theorem

۴- Arbuckle

۵- Markov Chain Monte Carlo (MCMC) algorithm

۱- Byrne

۲- Bayesian

روستایی استان آذربایجان غربی از طریق محاسبه شاخص تنوع غذایی و شناسایی عوامل اصلی تأثیرگذار بر رژیم غذایی ساکنین نواحی روستایی منطقه مورد مطالعه پرداخته است. در مجموع، بر اساس نتایج این پژوهش می‌توان بیان نمود که بیشتر خانوارهای روستایی در استان آذربایجان غربی معادل ۵۸/۱٪ در طیف خانوارهای دارای تنوع غذایی متوسط تقسیم می‌گردند که در دوره مرجع مورد ارزیابی بین ۴ تا ۶ گروه غذایی را در رژیم غذایی خود مصرف نموده‌اند. بررسی مصرف گروه‌های غذایی خانوارهای روستایی نشان می‌دهد عمده گروه‌های غذایی مصرفی توسط خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی به صورت انواع غلات با ۵۷/۹٪، گیاهان ریشه‌ای و غده‌ای با ۵۶/۴٪ و انواع حبوبات با ۴۹/۸٪ می‌باشد. به طور کلی می‌توان بیان کرد رژیم غذایی خانوارهای روستایی استان آذربایجان غربی یکنواخت و مبتنی بر مصرف غلات، حبوبات و غذاهایی است که از طریق گیاهان ریشه‌ای و غده‌ای نظیر سیب‌زمینی و بر پایه مواد نشاسته‌ای است، تشکیل می‌شود. در ارتباط با تعیین عوامل اصلی تأثیرگذار در تنوع غذایی خانوارهای روستایی از دو روش تخمین حداکثر بزرگنمایی (ML) و Bayesian در نرم‌افزار Amos استفاده گردید نتایج نشان داد که متغیرهای درآمد سالیانه، مالکیت دام، بعد خانوار و میزان تحصیلات نقش اساسی در انتخاب رژیم غذایی و مصرف گروه‌های غذایی را داراست.

برای شناسایی نزدیک‌ترین ارزش واقعی هر پارامتر در مدل صورت می‌گیرد تا تصویری واقعی‌تر از داده‌ها را نشان دهد. در این روش آنالیز در نرم‌افزار AMOS بعد از این که سیستم اقدام به ایجاد نمونه ۵۰۰ تایی نمود، شروع به ایجاد نمونه‌ای بیشتر بر اساس داده‌های واقعی می‌نماید تا زمانی که مقدار آماره همگرا (CS) کمتر از ۱/۰۰۲ باشد (آرباکل، ۲۰۱۱؛ برن، ۲۰۱۰). بررسی نتایج نشان می‌دهد که مقدار آماره همگرا در نقطه‌ای که برنامه روی نمونه برابر با ۵۱/۵۰۰+۵۰۰ ایستاده برابر است با ۱/۰۰۱۷ که حاکی از مورد اطمینان بودن نتایج به دست آمده می‌باشد. همچنین لازم به ذکر است که مقدار آماره همگرا برای تک‌تک روابط کمتر از ۱/۰۰۲ می‌باشد. بررسی نتایج بر اساس مقادیر استاندارد حاصل از آنالیز به روش Bayesian و مقایسه آن‌ها با نتایج حاصل از روش حداکثر بزرگنمایی نشان می‌دهد که علیرغم تفاوت‌های جزئی در مقادیر استاندارد بر اساس این دو روش، از نظر سطح معنی‌داری تفاوتی در نتایج ایجاد نشده است؛ بنابراین کلیه فرضیه‌های تحقیق به جز سن در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد تأیید قرار گرفت.

بحث و نتیجه گیری

امروزه، امنیت غذایی به عنوان هدف اصلی سیاست‌های توسعه و از محورهای اصلی تأمین سلامت افراد جامعه به شمار می‌آید. از این رو، درک و شناخت دقیق مسئله امنیت غذایی در جوامع مختلف و شناسایی عوامل مؤثر بر آن، موضوعی حیاتی است. با توجه به اهمیت بعد دسترسی به مواد غذایی به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها در سنجش وضعیت امنیت غذایی، پژوهش حاضر به بررسی وضعیت امنیت غذایی خانوارهای

جدول ۵. نتایج تحلیل روابط مفروض بر اساس مقادیر استاندارد حاصل از روش‌های تخمین حداکثر بزرگنمایی و Bayesian

روابط مفروض	مقادیر استاندارد حداکثر بزرگنمایی (ML)	مقادیر استاندارد Bayesian ^۱
سن پاسخگویان ← سطح تنوع غذایی	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱
درآمد سالیانه ← سطح تنوع غذایی	۰/۳۳۸*	۰/۳۴۰*
مالکیت دام ← سطح تنوع غذایی	۰/۰۷۴*	۰/۰۷۲*

۰/۴۵۰*	۰/۴۵۱*	بعد خانوار ← سطح تنوع غذایی
۰/۱۹۸*	۰/۱۹۹*	میزان تحصیلات ← سطح تنوع غذایی

*: معنی‌داری روابط در سطح آلفای ۰/۰۵

۱: سطح معنی‌داری مقادیر ضرایب استاندارد شده برای روش تخمین Bayesian بر اساس وضعیت قرارگیری عدد صفر نسبت به کران پایین و بالا در سطح ۹۵٪ اطمینان قابل تفسیر می‌باشد.

گروه‌های غذایی مربوط به انواع محصولات لبنی و پروتئینی و ارتقا سطح تنوع غذایی را به خانوار روستایی می‌دهد. نتایج سایر مطالعات (تاروینگا، ۲۰۱۳، ماریا افتخار و همکاران، ۲۰۲۰) همسو با یافته‌های این مطالعه نشان دادند که افزایش مالکیت تعداد دام در خانوارهای روستایی وضعیت تنوع غذایی به‌سوی تنوع بیشتر حرکت می‌کند.

درآمد یک شاخص مهم و قابل توجه از رفاه عمومی و اقتصادی یک خانوار است؛ بنابراین رابطه مثبتی را برای تنوع رژیم غذایی خانوار فرض می‌کند. نتایج حاکی از آن است که بین درآمد خانوار و تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد و به ازای هر یک واحد افزایش در سطح درآمد خانوار، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۳۳۸ واحد افزایش می‌یابد ($B = 0/338$, $p = 0/000$). رابطه مثبت این متغیر حاکی از آن است که خانوارهای با درآمد بالاتر نسبت به خانوارهای با درآمد کم تمایل بیشتری به تنوع‌بخشی رژیم غذایی خود دارند. درآمد بالاتر تنوع غذایی را در سطح خانوار افزایش داده و این امکان را به خانوار می‌دهد تا مواد غذایی بیشتر و باکیفیت تغذیه‌ای بالاتری خریداری و مصرف نمایند. این یافته با نتایج پژوهش‌های (هاشمی‌تبار و همکاران، ۱۳۹۷، پاکروان چرورده و همکاران، ۱۳۹۹؛ ماریا افتخار و همکاران، ۲۰۲۰) همخوانی داشت.

بین بعد خانوار و تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد به صورتی که به ازای هر یک واحد افزایش در بعد خانوار روستایی، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۴۵۱ واحد افزایش می‌یابد ($B = 0/451$, $P = 0/000$). نتایج به‌دست‌آمده

نتایج حاکی از آن است که بین میزان تحصیلات سرپرست خانوار روستایی و سطح تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. به صورتی که به ازای هر یک واحد افزایش در میزان تحصیلات، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۱۹۹ واحد افزایش پیدا می‌کند ($B = 0/199$, $P = 0/000$). از آنجایی که تحصیلات، دانش و مهارت افراد جامعه را افزایش می‌دهد. فرض بر این است که با تنوع غذایی خانوار رابطه مثبتی دارد. همان‌طور که انتظار می‌رفت سطح تحصیلات سرپرست خانوار تأثیر مثبتی بر تنوع غذایی خانوار داشته است. این بدین معناست که آموزش باعث افزایش دانش در مورد رژیم‌های غذایی می‌شود و ثابت شده است که یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده در انتخاب رژیم غذایی خانوار می‌باشد و ارتقا سطح تحصیلات منجر به افزایش دانش تغذیه‌ای و سوق دادن رژیم غذایی به سمت انتخاب و مصرف محصولات سالم‌تر و متنوع‌تر در رژیم غذایی می‌گردد. این یافته با نتایج پژوهش‌های (تاروینگا، ۲۰۱۳؛ جونز و همکاران، ۲۰۱۴؛ کوپمیر، ۲۰۱۶، رستم و همکاران، ۱۳۹۳، هاشمی‌تبار و همکاران، ۱۳۹۷، رستگاری پور و همکاران، ۱۳۹۹) مطابقت دارد.

نتایج نشان می‌دهد که بین مالکیت دام خانوار و تنوع غذایی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد و به ازای هر یک واحد - افزایش در سطح مالکیت دام، سطح تنوع غذایی به میزان ۰/۰۷۴ واحد افزایش می‌یابد ($B = 0/074$, $P = 0/000$). این بدان معناست مالکیت دام توسط خانوار روستایی به‌نوبه خود امکان بهره‌مندی و مصرف

امنیت غذایی و ارتقا سطح تنوع غذایی خانوارهای روستایی منطقه مورد مطالعه مطرح می‌گردد: (۱): تشویق کشاورزان به تغییر الگوی تولید محصولات خود به سمت الگوهای تولیدی متنوع‌تر. (۲): توزیع عادلانه و منطقی یارانه‌ها (اعم از یارانه نقدی و یارانه نهاده‌های تولیدی) در میان خانوارهای مناطق روستایی به منظور بهبود کیفیت رژیم غذایی. (۳): طراحی رویکرد نظارت بر قیمت در کنار استراتژی تجاری انعطاف‌پذیر برای مدیریت قیمت بازار مواد غذایی. (۴): تسهیل روند صادرات و واردات مواد غذایی و افزایش دسترسی به مواد غذایی به واسطه موقعیت حساس جغرافیایی استان آذربایجان غربی و مزیت همسایگی با سه کشور (عراق، ترکیه و جمهوری آذربایجان).

همسویی با مطالعات (جمینی و همکاران، ۱۳۹۵، کوردرو و همکاران ۲۰۲۱، افتخار و همکاران، ۲۰۲۰) را تأیید می‌کند. البته باید خاطر نشان نمود که متغیر بعد خانوار دارای نقشی دوسویه در تنوع غذایی خانوار است. از طرفی همسو با نتایج مطالعه حاضر خانوارهایی با تعداد اعضای بیشتر این حسن را دارند که اعضای خانواده به عنوان نیروی کار، منجر به بهبود سطوح درآمدی خانوار گردیده و تأثیر مثبتی بر تنوع غذایی خانوار دارند. از سوی دیگر نیز خانوارهایی با تعداد اعضای بیشتر و تنها یک نان‌آور با محدودیت دسترسی به مواد غذایی مواجه گردیده و احتمال این که خانوار در طبقات تنوع غذایی پایین قرار بگیرد بالا می‌رود. با توجه به نتایج پژوهش پیشنهادهای کاربردی ذیل برای جهت‌دهی سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مربوط به بهبود وضعیت

منابع

استان کرمانشاه، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۶۴(۲): ۲۲۵-۲۴۶.

حضرتی، ن. قنبری، ر.، و مشرفی، م. ۱۳۹۶. نشریه گزارش اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی استان آذربایجان غربی، گروه برنامه‌ریزی و آمایش سرزمین، معاونت توسعه و برنامه‌ریزی. درگاه ملی مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، <https://www.amar.org.ir>

دماری، ب. ۱۳۹۵. گزارش نهایی طرح بررسی و تدوین سند ملی تغذیه و امنیت غذایی کشور، طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۴، چاپ دوم، انتشارات اندیشه ماندگار، قم.

رستگاری‌پور، ف. شیبانی، م.، و محتشمی، ت. ۱۳۹۹. تحلیل عوامل مؤثر بر تنوع غذایی خانوارهای روستایی استان خراسان رضوی، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۹(۳): ۲۱۰-۱۸۹.

رستمی، ف. شاهمرادی، م.، و بقایی، س. ۱۳۹۳، بررسی عوامل

انتظار مهدی، ر. نوری، س.، و بابایی، ف. ۱۳۹۳، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی استان آذربایجان غربی، سند تغذیه و امنیت غذایی استان آذربایجان غربی.

اکبری، م. پیش بهار، ا. دشتی، ق. ۱۳۹۹، شناسایی عوامل مؤثر بر ناامنی غذایی خانوارهای روستایی ایران: کاربرد الگوی لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته، فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۹(۳۵): ۹۱-۱۲۵

پاکروان چوروده، م. حسینی، ص.، و نوری نائینی، س. ۱۳۹۹. شناسایی عوامل اقتصادی- اجتماعی مرتبط با امنیت غذایی خانوارهای مناطق شهری و روستایی استان خوزستان، فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۵ (۸۳): ۱۳۶-۱۱۳.

جمینی، د. امینی، ع. قادرمرزی، ح و توکلی، ج. ۱۳۹۵، سنجش امنیت غذایی و تعیین‌کننده‌های آن در مناطق روستایی، مطالعه موردی: کشاورزان بخش مرکزی شهرستان روانسر،

- هاشمی تبار، م. اکبری، م.، و درینی، م. ۱۳۹۷، تحلیل عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در نواحی روستایی جنوب استان کرمان، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۱۷(۲): ۱۸-۱.
- Abbott, K. W., & Bernstein, S. 2015. The High-level political forum on sustainable development: Orchestration by default and design. *Global Policy*, 6(3): 222-233.
- Abegaz, K. H. 2017. Determinants of food security: evidence from Ethiopian Rural Household Survey (ERHS) using pooled cross-sectional study. *Agriculture&Food Security*, 6(1): 45-70.
- Abdulkadyrova, M. A., Dikinov, A. H., Tajmashanov, H. È., Shidaev, L. A., & Shidaeva, E. A. 2016. Global Food Security Problems in the Modern World Economy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12): 5320-5330.
- Agada, M. O., & Igbokwe, E. M. 2015. Dietary diversity of rural households in North Central Nigeria. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 150-155.
- Aliabadi, M. M. F., Kakhky, M. D., Sabouni, M. S., Dourandish, A., & Amadeh, H. 2021. Food Production Diversity and Diet Diversification in Rural and Urban area of Iran. *Journal of Agriculture and Environment for International Development (JAEID)*, 115(1): 59-70.
- Arbuckle, j. 2011. *Amos 20 users guide : SPSS incorporated Armonk ,New York USA*. Baulcombe, D., Crute, I., Davies, B., Dunwell, J., Gale, M., Jones, J., Toulmin, C. 2009. Reaping the benefits: science and the sustainable intensification of global agriculture: The Royal Society.
- Byrne, B, M .2010. *Structural Equation Modeling With AMOS:basic concepts applications ,and*
- مؤثر بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی، مورد مطالعه: روستای کرناچی، شهرستان کرمانشاه، فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۵(۴): ۷۳۷-۷۲۵.
- سالارکيا، ن. امینی، م. عبدالهی، م.، و عشرتی، ب. ۱۳۸۹، نقش عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در تغذیه کودک زیر دو سال از دیدگاه مادران، مراقبین کودک و کارکنان بهداشت شهرستان دماوند، مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران، ۵(۴): ۸۶-۷۵.
- سالنامه آمارهای جمعیتی ۱۳۹۸، اداره کل ثبت احوال آذربایجان غربی تاریخ انتشار: شهریورماه سال ۹۹، شماره ۱۳.
- سواری، م. شعبانعلی فمی، ح.، و دانشور عامری، ژ. ۱۳۹۳. امنیت غذایی و عوامل مؤثر بر آن در جامعه روستایی شهرستان دیواندره، پژوهش‌های روستایی، ۵(۲): ۳۳۲-۳۱۳.
- شهیدی، ز.، و کاویانی، ز. ۱۴۰۰، مجموعه گزارش‌های پایش فقر در سال ۱۳۹۹، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی.
- قاسمی اردهایی، ع. ۱۳۸۶، بررسی تطبیقی وضعیت رفاه در خانوارهای شهری و روستایی، فصلنامه روستا و توسعه، ۱۱(۲)، صص ۲۰-۱.
- کلاهدوز، ف. نجفی، ف. ۱۳۹۱، سامانه ملی پایش امنیت غذا و تغذیه در ایران و تدوین اولین نقشه وضعیت امنیت غذایی در کشور (پژوهش سمپات)، وزارت بهداشت.
- کیمیایگر، م. بازن، م.، و صمیمی، ب. ۱۳۸۳، بررسی وضعیت عرضه محصولات کشاورزی و تأثیر آن در الگوی مصرف مواد غذایی در ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۲(۴۸): ۹۱-۱۱۲.
- شهبازیان، آ، عبدالهی مر، عینیان، م و کاویانی، ز. ۱۳۹۷، برآورد خط فقر ۶ ماهه نخست سال ۱۳۹۷، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات کلان اقتصادی.

- insecurity individual experience: A comparison of economic and social characteristics of the most vulnerable groups in the world. *Social indicators research*, 143(1): 391-410.
- Herforth, A. 2010. Promotion of traditional African vegetables in Kenya and Tanzania: a case study of an intervention representing emerging imperatives in global nutrition .
- Heslot, S. 2018. Iran's food security.
- Hoddinott, J., & Yohannes, Y. 2002. Dietary diversity as a food security indicator. Retrieved from
- Huluka, A. T., & Wondimagegnhu, B. A. 2019. Determinants of household dietary diversity in the Yayo biosphere reserve of Ethiopia: An empirical analysis using sustainable livelihood framework. *Cogent Food & Agriculture*, 5(1): 1690829 .
- Jones, A. D., Ngure, F. M., Peltó, G., & Young, S. L. 2013. What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Advances in Nutrition*, 4(5): 481-505 .
- Khan, M. I., & Iftikhar, N. 2020. Factors Affecting The Household Dietary Diversity Pattern In Rural Areas of Southern Punjab, . *Papers in ITJEMAST* 11 (7) 2020.
- Keatinge, J., Yang, R.-Y., Hughes, J. d. A., Easdown, W., & Holmer, R. 2011. The importance of vegetables in ensuring both food and nutritional security in attainment of the Millennium Development Goals. *Food security*, 3(4): 491-501 .
- Keding, G. B., Schneider, K., & Jordan, I. 2013. Production and processing of foods as core aspects of nutrition-sensitive agriculture and sustainable diets. *Food security*, 5(6): 825-846 .
- Kennedy, G., Ballard, T., & Dop, M. C. 2011. Guidelines for measuring household and individual dietary diversity. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- programming Taylor & Francis Groups, New York/London:Routledge.
- Carletto, C., Zezza, A., & Banerjee, R. 2013. Towards better measurement of household food security: Harmonizing indicators and the role of household surveys. *Global Food Security*, 2(1): 30-40 .
- Chawarika, A. 2016. Food Security and the Developing World-Emerging Issues .
- Cordero-Ahiman, O. V., Santellano-Estrada, E., & Garrido, A. 2017. Dietary diversity in rural households: The case of indigenous communities in Sierra Tarahumara, Mexico. *Journal of Food and Nutrition Research*, 5(2): 86-94 .
- Cordero-Ahiman, O. V., Vanegas, J. L., Franco-Crespo, C., Beltrán-Romero, P., & Quinde-Lituma, M. E. 2021. Factors That Determine the Dietary Diversity Score in Rural Households: The Case of the Paute River Basin of Azuay Province, Ecuador. *International journal of environmental research and public health*, 18(4): 2059 .
- Dillard, H. R. 2019. Global food and nutrition security: from challenges to solutions. *Food security*, 1-4 .
- El Bilali, H., Callenius, C., Strassner, C., & Probst, L. 2019. Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems. *Food and Energy Security*, 8(2):e00154.
- Fanzo, J., Quinn Marshall, J. W., Merchan, R. I., Jaber, M. I., Souza, A., & Verjee, N. 2013. The Integration of Nutrition into Extension and Advisory Services. GFRAS and World Bank. Geneva .
- FAO, A. 2008. An introduction to the basic concepts of food security. FAO, Rome, Italy .
- FAO, F. 2017. The future of food and agriculture– Trends and challenges: Food and Agriculture Organisation Rome.
- Grimaccia, E., & Naccarato, A. 2019. Food

- Okumu, F., Gerber, M., . . . Lang, C. 2021. Dietary diversity among households living in Kilombero district, in Morogoro region, South-Eastern Tanzania. *Journal of Agriculture and Food Research*, 1-6 .
- FAO 2021. *The State Of Food Security And Nutrition In The World*.
- O'Meara, L., Williams, S. L., Hickey, D., & Brown, P. 2019. Predictors of dietary diversity of indigenous food-producing households in rural Fiji. *Nutrients*, 11(7): 1629 .
- Ochieng, J., Afari-Sefa, V., Lukumay, P. J., & Dubois, T. 2017. Determinants of dietary diversity and the potential role of men in improving household nutrition in Tanzania. *PloS one*, 12(12): e0189022 .
- Powell, B., Bezner Kerr, R., Young, S. L., & Johns, T. 2017. The determinants of dietary diversity and nutrition: ethnonutrition knowledge of local people in the East Usambara Mountains, Tanzania. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 13(1):1-12 .
- Prosekov, A. Y., & Ivanova, S. A. 2018. Food security: The challenge of the present. *Geoforum*, 91: 73-77 .
- Programme, W. F. 2009. *Emergency food security assessment handbook: World Food Programme*.
- Ramankutty, N., Evan, A. T., Monfreda, C., & Foley, J. A. 2008. Farming the planet: 1. Geographic distribution of global agricultural lands in the year 2000. *Global biogeochemical cycles*, 22 .(۱)
- Taruvinga, A., Muchenje, V., & Mushunje, A. 2013. Determinants of rural household dietary diversity: The case of Amatole and Nyandeni districts, South Africa. *International Journal of Development and Sustainability*, 2(4): 2233-2247 .
- Vakili, M., Abedi, P., Sharifi, M., & Hosseini, M. 2013. Dietary diversity and its related factors
- Kennedy, G., Rota Nodari, G., Trijsburg, L., Talsma, E., Haan, S. d., Evans, B., Achterbosch, T. 2020. *Compendium of indicators for food system assessment: Alliance of Bioversity International and CIAT*.
- Kolahdooz, F., Najafi, F., & Sadeghi Ghotbabadi, F. 2012. Report of a national survey: food security information and mapping system in Iran. Tehran: Ministry of health and medical education .
- Koppmair, S., Kassie, M., & Qaim, M. 2017. Farm production, market access and dietary diversity in Malawi. *Public health nutrition*, 20(2): 325-335 .
- Lawrence, F. 2010. How Peru's wells are being sucked dry by British love of asparagus. *The Guardian*, 15 .
- Mayen, A.-L., Marques-Vidal, P., Paccaud, F., Bovet, P., & Stringhini, S. 2014. Socioeconomic determinants of dietary patterns in low-and middle-income countries: a systematic review. *The American journal of clinical nutrition*, 100(6): 1520-1531 .
- Mbwana, H. A., Kinabo, J., Lambert, C., & Biesalski, H. K. 2016. Determinants of household dietary practices in rural Tanzania: Implications for nutrition interventions. *Cogent Food & Agriculture*, 2(1):1-13 .
- Mary, S., Shaw, K., & Gomez y Paloma, S. 2018. Does agricultural aid reduce child stunting?, workshop paper prepared for the conference "quantitative methods for integrated food and nutrition security measurements—Lessons to be learned!", November, European Commission, Brussels.
- Mekuria, G., Wubneh, Y., & Tewabe, T. 2017. Household dietary diversity and associated factors among residents of finote selam town, north west Ethiopia: a cross sectional study. *BMC nutrition*, 3(1): 1-6 .
- Minja, E. G., Swai, J. K., Mponzi, W., Ngowo, H.,

food security in rural northern hinterland of Pakistan”, Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 18(2): 201-210.

among adolescents: a survey in Ahvaz-Iran. Global journal of health science, 5(2): 181 .
Zhou, D., Shah, T., Ali, S., Ahmad, W., Din, I. U., & Ilyas, A. 2019. “Factors affecting household