

The role of nutrition-sensitive agriculture in food and nutritional security

Mahsa Motaghd¹, Hossein Shabanali Fami²

DOI: 10.22034/popsci.2021.283133.1086

Abstract

Food security is one of the most important issues that has been considered by development planners and policy makers in recent years. Given that poverty and food security are a concern for a number of the world's population and climate change is causing the greatest damage to the most vulnerable people. Hence, it is clear that human beings in this situation need agricultural approaches to investigate and explain the place of agriculture in food security. The study was conducted using a method based on review of theoretical literature. In this article, while giving a brief overview of the concepts of food security, nutritional security, nutrition-sensitive agriculture and food-agriculture-nutrition linkage, strategies to improve nutrition through agriculture are discussed. The results showed that the realization of food security depends on various approaches, including the approach of nutrition-sensitive agriculture, which at the same time due to increasing the quantity and variety of food, helps to achieve access to higher food quality and health to eliminate malnutrition. The goal of nutrition-sensitive agriculture is to produce healthy and safe food containing essential nutrients and affordable access for rural and urban populations. In order to implement this approach, human and organizational capacities must be strengthened at all levels and throughout the formal and informal sectors. Therefore, the development of nutrition-sensitive agriculture as an approach to supporting food security should be on the agenda of development programs.

Keywords : Food Security, Nutrition Security, Nutrition Sensitive Agriculture, Agricultural Development.

1.PhD Scholar, Department of Agricultural Development and Management, University of Tehran, Iran.

2.Professor, Department of Agricultural Development and Management, University of Tehran, Iran. Corresponding Author Email: hfami@ut.ac.ir

نقش کشاورزی حساس به تغذیه در امنیت غذایی و تغذیه‌ای

مهسا معتقد^۱، حسین شعبانعلی فمی^۲

DOI: 10.22034/popsci.2021.283133.1086

نوع مقاله: علمی- ترویجی تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۱۲/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۰۸

چکیده

امنیت غذایی یکی از مباحث مهم است که در سال‌های اخیر مورد توجه برنامه‌ریزان توسعه و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. با توجه به اینکه فقر و امنیت غذایی دغدغه شماری از جمعیت جهان بوده و تغییرات اقلیمی بیشترین خسارات را بر آسیب‌پذیرترین اقشار وارد می‌کند، روشن است که بشر در چنین شرایطی به رویکردهای کشاورزی نیاز دارد. در راستای بررسی و تبیین جایگاه کشاورزی در امنیت غذایی این مطالعه با روش مبتنی بر مرور ادبیات نظری انجام شد. در این مقاله سعی شده است تا ضمن مرور اجمالی بر مفاهیم امنیت غذایی، امنیت تغذیه‌ای، کشاورزی حساس به تغذیه و پیوند غذا-کشاورزی-تغذیه، به راهکارهای بهبود تغذیه از طریق کشاورزی پرداخته شود. نتایج بررسی نشان داد که تحقق امنیت غذایی وابسته به رویکردهای مختلفی از جمله رویکرد کشاورزی حساس به تغذیه می‌باشد که همزمان با توجه به افزایش کمیت و تنوع مواد غذایی به دسترسی به کیفیت مواد غذایی بالاتر و سلامت آن برای رفع سوءتغذیه نیز تأکید دارد. هدف کشاورزی حساس به تغذیه تولید غذای سالم و ایمن حاوی مواد مغذی ضروری و دسترسی مقرون به صرفه برای جمعیت روستایی و شهری است. به‌منظور پیاده سازی این رویکرد ظرفیت‌های انسانی و سازمانی باید در کلیه سطوح و در سراسر بخش‌های رسمی و غیر رسمی تقویت گردند. بنابر این توسعه کشاورزی حساس به تغذیه به‌عنوان یک رویکرد پشتیبانی‌کننده از امنیت تغذیه‌ای باید در دستور کار برنامه‌های توسعه قرار گیرد.

کلید واژگان: امنیت غذایی، امنیت تغذیه‌ای، کشاورزی حساس به تغذیه، توسعه کشاورزی.

۱. دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه تهران، ایران. Mahsa.Motaghed@ut.ac.ir

۲. نویسنده مسئول و استاد دانشکده اقتصاد و مدیریت کشاورزی دانشگاه تهران، ایران. Hfami@ut.ac.ir

در دهه‌های اخیر با افزایش نگرانی‌های عمومی درباره کیفیت و سلامت غذا و همچنین تخریب منابع طبیعی، به اصول کشاورزی پایدار بسیار توجه شده است. به نقل از بانک جهانی پیش بینی شده است که تقاضا برای مواد غذایی در دهه‌های آینده همزمان با افزایش جمعیت جهان به ۹/۲ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ افزایش خواهد یافت، بنابراین خطر کمبود مواد غذایی در آینده جدی است و با توجه به اینکه نابسامانی در بخش تولیدات کشاورزی بسیار زیاد است، امنیت غذایی بخش عمده‌ای از مردم تأمین نشده است. در سطح ملی نیز نیاز روزافزون کشور به غذا که ناشی از افزایش جمعیت و تغییر الگوهای مصرف است، افزایش تولید غذا را ضروری کرده است. با توجه به اینکه یکی از رویکردهای بهبود امنیت- غذایی و تغذیه توسعه کشاورزی حساس به تغذیه است. در این مقاله سعی شد تا ضمن بررسی زمینه‌ها و عوامل تأثیرگذار بر امنیت غذایی و تغذیه‌ای جایگاه کشاورزی حساس به تغذیه تبیین گردد.

روش پژوهش

این مقاله درصدد است تا به طور مختصر به مفاهیم امنیت غذایی، امنیت تغذیه‌ای، پیوند غذا-کشاورزی-تغذیه، کشاورزی حساس به تغذیه و بهبود تغذیه از طریق کشاورزی بپردازد. لازم به ذکر است این مقاله از نوع مقالات مروری بوده که با استفاده از بررسی منابع، مآخذ الکترونیکی و کتابخانه‌ای انجام شده است.

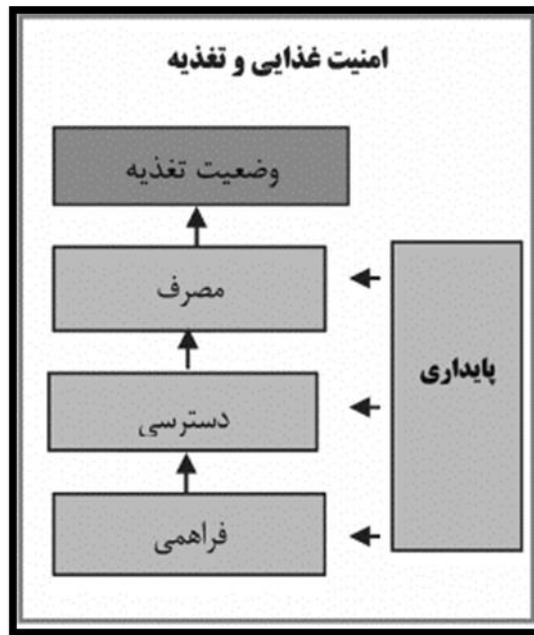
امنیت غذایی

مطالعه صورت گرفته نیز گواه این موضوع است و نشان می‌دهد حدود ۳۵/۶ تا ۶۷/۰۶ درصد از جمعیت روستایی و شهری با میانگین ۴۹ درصد از عدم امنیت غذایی رنج می‌برند (بهزادی‌فر، ۲۰۱۶: ۲۸۸). این امر می‌تواند به دلایل زیرساخت‌های ضعیف؛ ضعف در مدیریت ذخیره‌سازی و بسته‌بندی مواد غذایی، افزایش قیمت‌ها و کاهش دسترسی به مواد غذایی باشند، همچنین وجود مشکلاتی همچون افزایش گرسنگی؛ تخریب محیط‌زیست و اکوسیستم‌ها، موجب شده تا موضوع امنیت غذایی و تغذیه‌ای به یکی از مهم‌ترین مسائل

کشور تبدیل شود. در همین راستا نقش کشاورزی در تأمین غذای کافی با اثرگذاری بالا روی مجموعه چندوجهی امنیت غذایی، چشمگیر است (ایروانی، ۱۳۹۴: ۸۴).

امنیت غذایی یکی از معیارها و ابزارهای توسعه منابع انسانی است. دسترسی به غذای کافی و سالم از محورهای اصلی توسعه، سلامت جامعه و زیرساخت‌های رشد و توسعه نسل آینده کشور است و دستیابی به آن از اهداف اصلی است. امنیت غذایی یک مفهوم چند بعدی بوده و عبارت از دسترسی فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی همه افراد در همه زمان‌ها به غذای سالم و مغذی کافی به‌منظور تأمین نیازهای تغذیه‌ای در راستای ترجیحات غذایی و داشتن زندگی فعال و سالم است. امنیت غذایی براساس تعریف ارائه شده اجلاس جهانی غذا (۱۹۷۴) سازمان ملل در رم بدین صورت است که همه مردم، در هر زمان، از دسترسی فیزیکی و اقتصادی به غذای کافی، ایمن و مقوی برخوردار باشند که نیازهای غذایی آنها و ترجیحات غذایی آنها را برای یک زندگی فعال و سالم برآورده سازد (فائو، ۱۹۹۹: ۲۴۴).

مفهوم امنیت غذایی بسیار گسترده است و به وسیله تعامل دامنه‌ای از عوامل زیستی، اقتصادی، اجتماعی، کشاورزی و فیزیکی تعیین می‌شود که در عرضه کافی مواد غذایی در سطح کلان و توزیع عادلانه به‌منظور دستیابی همه به آن بروز می‌کند. بنابراین چهار مؤلفه تبیین شده برای امنیت غذایی شامل موجود بودن غذا؛ دسترسی به غذا؛ مصرف غذا و ثبات یا پایداری می‌باشد که در نهایت بهبود وضع تغذیه را رقم می‌زند شکل (۱).



شکل ۱. مؤلفه‌های امنیت غذایی

الف- موجود بودن غذا

مشکلات مرتبط با مؤلفه موجود بودن غذا بوسیله عوامل گوناگونی ایجاد شده که به اختصار به تشریح هریک از آنها پرداخته می‌شود. موجود بودن غذا " وجود غذای کافی" را نشان می‌دهد و توسط عواملی همچون تولید مواد غذایی داخلی یا واردات (تجارت) و کمک‌های غذایی تأمین می‌شود (خانزادی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۹). عوامل اصلی که موجود بودن غذا را تهدید می‌کنند تغییر اقلیم، بلایای طبیعی و بحران مدیریت آب است به طوری که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم موجب کمبود آب، تغییر الگوی کشت، کاهش میزان تولید محصولات کشاورزی، کاهش درآمد کشاورزی، افزایش بلایای طبیعی (سیل، خشکسالی، تگرگ و ...)، کاهش راندمان آبیاری و رشد آفات و بیماری‌ها شده و انتظار می‌رود در آینده سطح زیرکشت و عملکردهای محصول تغییر کند و این امر باعث به مخاطره افتادن امنیت غذایی شود (ابراهیمی خوسفی و همکاران، ۱۳۹۲). عامل گرانی و مشکل تأمین نهاده‌ها نیز (افزایش قیمت سموم و کودهای مصرفی کشاورزان)، موجب تهدید امنیت غذایی کشور می‌شود زیرا کشاورز حاضر نیست با این قیمت‌های بالا، کود و سموم تهیه کند و بدون شک این موضوع

موجب کاهش سطح زیر کشت خواهد شد (مجدم، ۱۳۹۹). در زمینه نابسامانی در تجارت غذا (پایش و کنترل دولت)؛ کشورهای در حال توسعه مانند ایران به دلیل عدم تغییر الگوهای مناسب کشت، عدم استفاده از فناوری‌های تولید و کانال‌های بازاریابی از منافع واقعی ناشی از آزادسازی تجاری بهره‌مند نشده که این امر موجب عدم ثبات امنیت غذایی کشور می‌شود (بی‌نیاز و محمدی، ۱۳۹۷). عامل بهره‌برداری بی‌رویه و فرسایش منابع طبیعی نیز تهدیدی برای امنیت غذایی محسوب می‌شوند چرا که فرسایش آبی و خاکی به‌عنوان یکی از چالش‌های اساسی منابع طبیعی کشور مطرح هستند. فرسایش آبی باعث شسته‌شدن خاک‌های حاصلخیز کشور شده و از دست رفتن خاک حاصلخیز آرام‌آرام در حال وقوع می‌باشند. عامل تحریم‌های بین‌المللی و به‌عبارت دیگر سیاست مداخله‌جویانه آمریکا در سطح بین‌المللی با تحت فشار قرار دادن سایر دولت‌ها و دخالت در حاکمیت آنان منجر به بالا رفتن هزینه‌های تبادل کالاهای اساسی، کشاورزی و غذایی شده است. تحریم‌های هوشمند آمریکا ضمن فروپاشی زیرساخت‌های اقتصادی؛ نا امنی داخلی را هدف قرار داده است. با تحت‌الشعاع قرار دادن مبادلات کالا موجبات بروز مشکلاتی در ورود مواد اولیه صنایع کشاورزی و دامی ایجاد نموده که در صورت عدم ایجاد تمهیدات لازم اختلال جدی در زنجیره تأمین مواد غذایی در سبد معیشت خانوار را رقم خواهد زد (حایک، ۱۳۹۹). عامل ناکارآمدی سیاست‌های حمایتی از بخش کشاورزی و نبود زیرساخت‌های لازم برای بازار محصولات کشاورزی موجب تهدید امنیت غذایی می‌شود. عامل کاهش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های کشاورزی و به‌عبارت دیگر توسعه نیافتگی بازارهای مالی کشاورزی و وجود تنگنانهایی در زمینه تأمین منابع مالی مورد نیاز این بخش را با محدودیت شدید سرمایه‌گذاری مواجه ساخته است. عامل آلودگی غذا به دلیل مواد شیمیایی، سموم، آب آلوده ... و ابتلا به بیماری‌هایی با منشاء مواد غذایی در سال‌های اخیر رو به افزایش است که این امر تهدیدی برای امنیت غذایی محسوب می‌شود. آلودگی محیط‌های کشاورزی؛ موجب آسیب دیدن سلامت انسان شده و در حقیقت این سیاست نه تنها موجب رفع گرسنگی نشده، بلکه آسیب‌های جبران‌ناپذیری را به محیط زیست و سلامت انسان‌ها وارد نموده است. عامل عدم گسترش استانداردهای تولید محصول سالم و ارگانیک نیز موجب مشکلات جدی زیست-محیطی، سلامت و ایمنی محصولات در سامانه‌های رایج کشاورزی شده است (کشاورز و

موسوی، ۱۳۹۷: ۱۷۲). عامل افزایش قیمت حامل‌های انرژی؛ موجب افزایش قیمت نهاده‌ها می‌شود و در نتیجه هزینه‌های تولید کشاورزی و غذا افزایش خواهد یافت (خانزادی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۹)، به طوری که انرژی به شیوه‌های گوناگون بر قیمت مواد غذایی تأثیر می‌گذارد از قیمت کود و مصرف انرژی در مزرعه و هزینه‌های حمل و نقل گرفته تا استفاده از محصولات کشاورزی برای تولید بیوسوخت که مهم‌ترین دلیل افزایش قیمت مواد غذایی است. عامل آلودگی آب‌های کشاورزی و به عبارت دیگر مصرف بیش از حد کودهای ازته و فسفره در اراضی کشاورزی منجر به تجمع نترات و کادمیوم در محصول می‌شود. یون‌های نترات و نیتريت از جمله مهم‌ترین آلاینده‌های منابع آب‌های سطحی و زیر زمینی می‌باشند که علاوه بر چرخه طبیعت، در اثر ورود این آلاینده‌ها در فاضلاب خام انسانی، صنعتی و همچنین فاضلاب‌های کشاورزی، مواد زائد جامد شهری و صنعتی موجب تخریب جنگل‌ها و مراتع نیز وارد منابع آب و خاک شده و می‌تواند اثرات نامطلوبی بر سلامتی مصرف‌کنندگان برجای گذارند. آفت‌کش‌ها نیز علاوه بر اینکه میکروارگانیسم‌های خاک را از بین می‌برند مقداری از آن‌که بر روی محصولات غذایی باقی می‌ماند، موجب سرطان دستگاه گوارش، ناهنجاری‌های عصبی و اختلال در سیستم غدد درون‌ریز و سیستم ایمنی بدن می‌شوند. عامل آلودگی غذاهای وارداتی به دلیل افزایش نقل و انتقال مواد غذایی در سطح بین‌المللی و رشد و رونق صنعت گردشگری که سبب شیوع موارد جدید بیماری‌های مرتبط با مواد غذایی وارداتی می‌شود (دماری، ۱۳۹۴).

به منظور مقابله با تهدیدات مرتبط با فراهم کردن غذای کافی راهکارهای ذیل پیشنهاد می‌شود: اعمال سیاست‌های پرداخت جبرانی و یارانه‌ای به تولیدکنندگان آسیب‌پذیر (بر اساس آمارهای جهانی کشورهای صنعتی اروپایی روزانه حدود یک میلیارد دلار صرف یارانه‌های تولید بخش کشاورزی می‌کنند تا امنیت غذایی آنها مورد تهدید واقع نشود). از سوی دیگر توسعه کشاورزی دانش بنیان، امنیت غذایی کشور را تأمین می‌کند و آن را برابر تحریم‌ها بیمه می‌کند، به طوریکه اگر کشاورزی دانش بنیان که متکی به فناوری روز دنیا است توسعه یابد، از طرفی با بحران غذایی موجود در دنیا و در ایران با تغییر الگوی کشت و کشت محصولات با درآمد بیشتر و کم‌آبر و بکارگیری دانش نوین و راهبردهای دانش بنیان می‌تواند آینده‌ای بهتر را برای بخش کشاورزی ایران فراهم کند. توسعه و حمایت از

راهبردهای سازگاری با تغییر اقلیم توسط کشاورزان که موجب می‌شود جامعه‌ای آماده‌تر برای مقابله با شرایط جوی شدیدتر از نظر کمبودها و فراوانی‌های آبی وجود داشته باشد (ملایی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲) نیز از راهکارهای مرتبط با این حوزه است. افزایش عملکرد در واحد سطح از طریق مدیریت بهتر واحدهای بهره‌برداری و توسعه حمایت از کشاورزی در محیط‌های کنترل شده (کشت گلخانه‌ای و...) نیز موجب می‌شود تا حدود زیادی بر مشکلات کمبود مواد غذایی فائق آمد و تأثیر آن بر توسعه کشاورزی کشور بهتر در نظر گرفته شود.

توسعه صنایع غذایی کوچک مقیاس در مناطق روستایی موجب تنوع در اقتصاد روستایی، کارا نمودن این اقتصاد از طریق انواع فعالیت‌های گوناگون تولیدی و فراهم آوردن زمینه توسعه فعالیت‌های غیرکشاورزی است. لزوم توجه به این واحدهای کوچک نه تنها به‌عنوان واحدهای کوچک منفک و مجزا، بلکه به‌عنوان واحدهایی که جزئی از شبکه و زنجیره‌های تولید هستند و فناوری، نیروی کار متخصص و مدیریت پیشرفته را در خود فراهم کرده‌اند، بستر مناسبی برای ایجاد صنایع رقابت‌پذیر می‌باشند (شعبانعلی فمی، ۱۳۹۹). برنامه افزایش تولید علوفه و خوراک دام (طرح‌های مرتعداری) و به‌عبارتی فعالیت‌های منابع طبیعی و آبخیزداری نقش اساسی در امنیت غذایی و حفظ آب و خاک دارد تا بتوان از طریق آن امنیت غذایی پایدار را بهبود بخشید. گسترش کشت فراسرزیمینی نیز موجب تشویق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای توسعه بخش کشاورزی می‌شود که پیامد آن افزایش تولید محصولات غذایی و کاهش فقر، انتقال دانش و تجربه خواهد بود. تدوین برنامه اقدام ملی مدیریت آب کشاورزی راهکاری دیگری است که شیوه حکمرانی آب راتعیین می‌کند و از طریق آن نحوه استفاده، مدیریت و تخصیص منابع و توزیع خدمات عملی می‌شود. استفاده از کلیه ظرفیت‌های تنوع اقلیمی و تنوع زیستی نیز موجب کنترل فرسایش زمین و افزایش کارایی استفاده از نهاده‌ها می‌شود. تنوع گونه‌ای بالا از طریق تفاوت در چرخه مواد غذایی باعث افزایش حاصلخیزی خاک شده که در نهایت می‌تواند منجر به عملکرد بیشتر گیاهان زراعی و به‌عبارت دیگر امنیت غذایی گردد (خسروی پور و انشایی نژاد، ۱۳۹۹: ۴).

همچنین در راستای بهبود مؤلفه فراهم کردن غذای کافی، ساماندهی تأمین نهاده‌های داخلی ارزان قیمت و با کیفیت؛ اعمال سیاست‌های بهبود تجارت داخلی، افزایش تولید با استفاده از

فناوری‌های مناسب منطقه‌ای، صادرات محصولات بخش کشاورزی و حمایت از تولیدکنندگان این بخش به منظور کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کیفیت و بهره‌وری امری ضروری بوده و برای ارتقاء امنیت غذایی، اجتناب‌ناپذیر است (بی‌نیاز و محمدی، ۱۳۹۷). از سوی دیگر مدیریت پایدار منابع طبیعی موجب بهبود محیط‌زیست و استفاده بهینه از منابع موجود می‌شود و در تأمین نیازهای غذایی انسان و ارتقاء کیفیت زندگی کشاورزان و جوامع روستایی نقش مهمی دارد و باعث پویایی اقتصادی می‌شود (جهانسوزی و فراهانی، ۱۳۹۶). کنترل آلودگی محیط‌های کشاورزی؛ موجب افزایش کیفیت مواد غذایی می‌شود. مدیریت قیمت حامل‌های انرژی در زنجیره تأمین غذا، افزایش سطح درآمد خانوارها و کاهش قیمت تمام شده مواد غذایی، تقاضای خانوارها برای این کالاها و در نهایت سلامت خانوارها و جامعه را افزایش داده و نظارت جدی بر کیفیت غذای تولیدی و وارداتی که موجب شده کیفیت مواد غذایی افزایش یابد. به منظور تأمین غذای کافی، رویکرد اصلی دولت‌ها می‌تواند مبتنی بر تولید داخلی یا واردات باشد. شایان توجه اینکه باید امنیت غذایی یکی از اولویت‌های اصلی در برنامه‌های توسعه‌ای و اجرایی دولت‌ها در هر کشوری باشد.

ب- دسترسی به غذا

مؤلفه دسترسی به غذا توسط عواملی همچون فقر، توزیع غذا، قدرت خرید، زیرساخت‌های حمل و نقل و بازاریابی تعیین می‌شود (خانزادی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۹). مشکلات مؤلفه دسترسی به غذا بوسیله عوامل گوناگونی ایجاد شده که به اختصار مورد بررسی قرار می‌گیرند. عواملی که دسترسی به غذا را تهدید می‌کند شامل عامل عدم مطلوبیت زیرساخت‌ها و مدیریت تاسیسات ذخیره غذا است که موجب دسترسی پایین به آب و برق و جاده و دیگر زیربنایها، کاهش اثربخشی تحقیق و توسعه و عدم ارائه تحقیق کاربردی و بهره‌وری پایین غذا می‌شود. عامل گرانی و رشد بی‌رویه قیمت غذا (عدم ثبات قیمت)؛ موجب شده وضعیت مواد غذایی در شرایط مناسبی قرار نداشته باشد. عامل وابستگی به واردات محصولات غذایی استراتژیک به دلیل نبود امکان تأمین غذای کافی از تولید داخلی، افزون بر نبود نظارت‌های لازم و قانونی بر سلامت محصولات کشاورزی و روی آوردن برخی از کشورهای کلیدی خودکفا در تولید غذا موجب افزایش قیمت‌های جهانی شده است. عامل افزایش هزینه حمل و نقل؛ اگر تروریسم - بیوتروریسم (داخلی - خارجی)؛ و

گسترش فقر روستایی به طور عمده متوجه دهک‌های پایین می‌باشد که شامل روستائیان و کشاورزان می‌باشند از این منظر نیز بهبود تولیدات کشاورزی برای کاهش فقر و افزایش امنیت غذایی، به دلیل اینکه به جامعه هدف تأثیر می‌گذارد یک امر اساسی و ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

به‌منظور مقابله با تهدیدات مرتبط با دسترسی به غذا می‌توان به راهکارهایی همچون افزایش درآمد و توان خرید خانوارها؛ بهبود توزیع مواد غذایی بین دهک‌های پایین درآمدی؛ توزیع بسته‌های غذایی در بین اقشار کم درآمد و متنوع‌سازی منابع درآمدی اقشار فقیر و روستائیان اشاره نمود. بنابراین علاوه بر اتخاذ سیاست‌های مناسب کشاورزی، توجه به زیرساخت‌ها، سیستم توزیع، بازاریابی و کاهش ضایعات ضرورت دارد (علامه، ۱۳۹۱).

ج- مصرف غذا

مؤلفه مصرف غذا توسط عواملی همچون ایمنی و کیفیت غذا؛ آب پاک؛ بهداشت؛ مراقبت و تغذیه تعیین می‌شود. الگوی غذای مصرفی و شیوه زندگی نقش عمده‌ای در بروز بیماری‌ها داشته و از این رو تعدیل و اصلاح الگوی تولید و مصرف غذا در راستای کنترل خطر بروز بیماری‌ها مطرح است. تأمین غذای کافی و سالم یکی از پیش‌شرط‌های تأمین زندگی سالم و فعال عنوان شده است. عواملی که مصرف غذا را تهدید می‌کند شامل ضایعات غذا؛ سلامت غذا (به طور کلی مصرف بی‌رویه کودها و سم‌های شیمیایی که در تولید محصول‌های کشاورزی به کار می‌رود به دلیل تجمع فلزهای سنگین، نیترات‌ها و باقی‌مانده سم‌ها با افزایش خطرهایی همچون اختلالات جسمی و ذهنی، سرطان‌ها، هورمونی همراه است) و کیفیت پایین ارزش تغذیه‌ای غذا است.

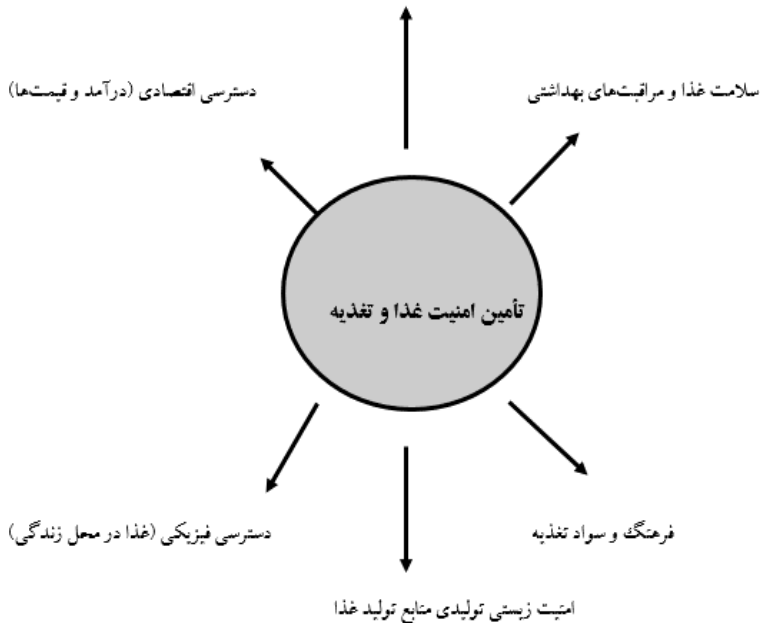
به‌منظور مقابله با تهدیدات ذکر شده در حوزه مصرف غذا می‌توان به راهکارهایی همچون مدیریت غذا در منزل (تدارک، آماده‌سازی، ذخیره‌سازی، سرو و مصرف)؛ تغییر عادات غذایی نامناسب (مداخلات فرهنگی-اجتماعی)؛ ضرورت افزایش مصرف میوه و سبزی و کاهش مصرف شکر روغن و چربی؛ بهبود دانش تغذیه‌ای شهروندان؛ بهبود الگوی مصرف شهروندان؛ ایجاد بانک غذا در سطح شهرهای بزرگ برای دریافت و ذخیره غذاهای مازاد و در معرض فساد جهت توزیع بین اقشار فقیر؛ بهبود حمل غذا و محصولات کشاورزی با کامیون‌های سردخانه‌دار؛ احداث سردخانه در میادین میوه و تره‌بار جهت نگهداری

کوتاهمدت و ارتقای شاخص‌های سلامت غذا اشاره نمود. به دلیل پیوستگی ارتباط بین اجزای موضوعی زنجیره تأمین غذا شامل بازار نهاده‌ها، توزیع، حمل و نقل، فرآوری، بازار مصرف و انسجام آنها موجب بهبود الگوی مصرفی غذا می‌شود (علامه، ۱۳۹۱).

د-ثبات در سیستم غذا

مؤلفه پایداری سیستم غذا توسط عواملی همچون تنوع آب و هوایی؛ نوسانات قیمت؛ عوامل سیاسی و توزیع غذا تعیین می‌شود (خانزادی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۹). به منظور ثبات در سیستم غذا و به عبارتی بهبود زنجیره تأمین مواردی همچون سازمان یا کمیته ملی هماهنگی اقدامات مربوط به امنیت غذایی؛ تعیین و پیاده‌سازی سازوکارهای نظارت و پایش بر زنجیره تأمین و نهادسازی (مانند نهادهای بازرسی محصول) پیشنهاد می‌شود. برای تحقق امنیت غذایی و دستیابی به آن در مهم‌ترین بخش آن که تولید غذا به میزان کافی می‌باشد امکانات برای تبدیل شرایط بالقوه به بالفعل می‌بایست فراهم آید و اصلاح و بهبود وضعیت تغذیه، تأمین غذای سالم و بهداشتی و رهایی از گرسنگی و سوءتغذیه، برنامه‌ریزی اصولی در زمینه غذا و تغذیه مورد توجه جدی قرار گیرد. با توجه به ابعاد گوناگون غذا که ذکر شد، ضروری است در این قسمت با آگاهی و درک صحیح از امنیت تغذیه ای در چارچوب الگوی مناسبی پرداخته شود شکل (۲).

تولید و بازاریابی (عرضه و توزیع) در ابعاد کمی و کیفی



شکل ۲. مؤلفه‌های اصلی در تأمین امنیت غذا و تغذیه

امنیت تغذیه‌ای

سازمان خواروبار جهانی با موضوعات مرتبط با تولید، تجارت، بازاریابی غذا و محصولات کشاورزی سروکار دارد و راهبردهایی را فراهم می‌آورد که امنیت تغذیه‌ای را تضمین می‌کند. مفهوم امنیت تغذیه‌ای؛ به مصرف آن دسته از مواد غذایی اطلاق می‌شود که موجب سلامتی و رشد صحیح فرد می‌شود. به عبارت دیگر دسترسی فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی همه افراد، در تمام اوقات، برای دستیابی به غذای کافی، ایمن، مغذی با جذب و بهره‌مندی مؤثر سلولی است. بنابراین غذایی که رجحان و نیازهای غذایی را برای یک زندگی سالم، فعال و شاد برآورده می‌سازد و هدف آن بهبود سلامت و تغذیه مناسب است. وضعیت امنیت تغذیه‌ای با سه عامل اساسی غذا، سلامتی و مراقبت شناخته می‌شود.

از مهم‌ترین چالش‌ها و مشکلات اخیر امنیت تغذیه‌ای افزایش جمعیت جهان (۹ میلیارد نفری) تا سال ۲۰۲۵ و به دنبال آن افزایش تقاضا برای غذا و امنیت غذایی؛ ۶۹۰ میلیون نفر

دچار گرسنگی (۸/۹ درصد جمعیت جهان)؛ حدود ۷۵۰ میلیون نفر در شرایط حاد ناامنی غذایی (از هر ده نفر یکی)؛ بیش از ۲ میلیارد نفر مبتلا به کمبود مواد غذایی (عدم دسترسی منظم به غذای کافی، مغذی و سالم)؛ بیش از سه میلیارد نفر عدم دسترسی به رژیم غذایی سالم؛ ناکارآمدی سیستم‌های فعلی غذا در جهان به دلیل تغییرات اقلیم؛ کاهش استانداردهای سلامت و زندگی؛ افزایش وابستگی به غذاهای فرآوری شده؛ کمبود شدید ویتامین‌ها و مواد معدنی؛ بیماری‌های مزمن ناشی از تغذیه، گرسنگی، چاقی؛ افزایش باقی‌مانده سموم کشاورزی در محصولات غذایی؛ آبیاری با فاضلاب‌های شهری و آب‌های آلوده؛ افزایش مصرف مواد شیمیایی و دارو در تولید محصولات دامی و حجم بالای ضایعات کشاورزی (۲۹ میلیون تن در ایران) می‌باشند (شعبانعلی فمی، ۱۳۹۹). این موضوع تهدید امنیت تغذیه‌ای را در پی خواهد داشت، زیرا در صورت بروز این‌گونه مسائل، سلامت و امنیت غذایی در معرض تهدید و تأثیر قرار خواهد گرفت. به منظور تأمین امنیت تغذیه‌ای نیاز به تأمین غذا و کشاورزی پایدار است. کشاورزی پایدار، نقطه شروع و ابتدای زنجیره نظام غذا و امنیت تغذیه‌ای است چرا که مرحله تولید و فرآوری اولیه غذا را شامل شده و سایر ابعاد کشاورزی پایدار (زیست محیطی؛ فرهنگی؛ اقتصادی و اجتماعی) را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

کشاورزی- تغذیه - غذا

توسعه نظام‌های کشاورزی، سازوکاری به‌منظور تأمین امنیت غذایی و حاکمیت غذایی محسوب می‌شوند، به‌طوری‌که کشاورزی به‌عنوان پایه و اساس فعالیت جامعه روستایی، هم به طور مستقیم با عرضه مواد غذایی و هم به صورت غیرمستقیم با تأمین بخشی از رشد اقتصادی و شتاب بخشیدن به آن و نیز ایجاد فرصت‌های اشتغال برای بخشی از نیروی فعال کشور به تأمین امنیت غذایی و در نتیجه تقویت امنیت ملی کشور کمک می‌رساند. اولین و مهم‌ترین شرط برقراری امنیت غذایی، تولید، عرضه کافی و سالم مواد غذایی می‌باشد. باید توجه داشت که بین کشاورزی، تغذیه و سلامتی یک پیوند عمیق وجود دارد. از یک دیدگاه تغذیه عامل و واسط پیوند بین کشاورزی و سلامتی و بهداشت است. بدین جهت سیاست‌های بخش کشاورزی، نقش مهمی در تأمین امنیت غذایی جامعه دارند که در ادامه به آنها پرداخته شده است. مهم‌ترین منافع تغذیه و بهداشت برای کشاورزی شامل بهبود سلامت و توان کشاورزان؛ آموزش تغذیه سالم به کشاورزان؛ افزایش تحمل و

تاب‌آوری و بهبود بهره‌وری کشاورزی است. همچنین مهم‌ترین منافع کشاورزی برای تغذیه و بهداشت شامل بهبود معیشت و درآمد شهروندان؛ ایجاد فرصت شغلی؛ امنیت غذایی و متنوع‌سازی رژیم غذایی است و تأثیر کشاورزی بر تغذیه از طریق مقدار غذا؛ کیفیت غذا؛ تنوع غذایی تولید شده؛ قیمت غذا؛ قدرت خرید تولیدکنندگان؛ گزینه‌ها و ترجیحات مصرف غذا؛ نگهداری خوب غذا؛ افزایش ماندگاری، قابلیت هضم و خوش طعم بودن و محدود کردن اتلاف غذا و اتلاف آن محقق می‌شود

تأثیر کشاورزی بر تغذیه را می‌توان افزایش موجودی غذا برای مصرف در سطح خانوار؛ افزایش درآمد و قدرت خرید موجب بهبود دسترسی به غذا؛ افزایش تولید و بهره‌وری کشاورزی منجر به کاهش قیمت تمام شده غذا؛ تغییر ذائقه‌ها و ترجیحات غذایی از طریق تنوع بخشی به غذاهای تولیدی مغذی و بهبود جایگاه زنان در خانوار (جنسیت و توسعه) دانست (شعبانعلی فمی، ۱۳۹۹).

کشاورزی حساس به تغذیه

کشاورزی حساس به تغذیه یکی از رویکردهای کشاورزی که حداکثر توجه را به امنیت غذایی و کمک کشاورزی به تغذیه دارد. همچنین رویکردی مبتنی بر مواد غذایی به‌منظور توسعه کشاورزی است که غذاهای غنی از نظر تغذیه، تنوع و غنی‌سازی مواد غذایی را به‌منظور غلبه بر سوء تغذیه و کمبودهای ریز مغذی انسان مورد توجه قرار می‌دهد. کشاورزی حساس به تغذیه موجب بهبود نتایج برنامه‌های امنیت غذایی و بهبود کیفیت مواد غذایی شده است. برنامه‌های کشاورزی حساس به تغذیه به‌دنبال بهبود وضعیت غذایی با تقویت سیستم‌های کشاورزی برای تهیه غذاهای مناسب و مغذی‌تر به افراد نیازمند هستند. با بهبود تولید و مصرف غذاهای با کیفیت بالا می‌توان کیفیت رژیم و تنوع را بهبود بخشید. کشاورزی حساس به تغذیه بر تقویت سیستم‌های غذایی متمرکز می‌شود. این رویکرد استراتژی‌ها و راهنمایی‌های عملی را برای مقابله با خطرات، تضمین تجارت ایمن مواد غذایی، تولید کارآمد و ایمنی مواد غذایی ایجاد می‌کند (FAO, 2020). در کشاورزی حساس به تغذیه ملاحظات غذایی باید در کل زنجیره ارزش محصولات کشاورزی از بهبود حاصلخیزی خاک تا فرآوری، آماده‌سازی و مصرف مدنظر قرارگیرد. از مهم‌ترین اصول کشاورزی حساس به تغذیه می‌توان به افزایش موجود و در دسترس بودن غذا؛ افزایش تنوع

غذای تولیدی از منابع محلی و پایداری تولیدات دامی-زراعی برای کسب حداکثر منفعت؛ افزایش توان تاب‌آوری، انعطاف‌پذیری و سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات غذایی فصلی، تغییر اقلیم و شوک‌های قیمتی؛ توجه به افزایش و حفظ ارزش تغذیه‌ای، ماندگاری و ایمنی غذای تولیدی برای بهبود تغذیه (مغذی) و پیشگیری از تأثیر نامطلوب فرایندهای تولید غذا بر تغذیه؛ مورد توجه قرار دادن ریشه‌های سوءتغذیه از طریق تعامل با سایر بخش‌های اقتصادی-اجتماعی (سرمایه‌گذاری و مداخلات کاهش یا پیشگیری از سوءتغذیه)؛ توجه به ارزش و جایگاه سیستم غذا برای حمایت از معیشت و درآمد کشاورزان؛ بهبود تغذیه فقرا، زنان، گروه‌های آسیب‌پذیر و کشاورزان کوچک‌مقیاس و کاهش ناامنی غذایی و ضایعات؛ توجه به ملاحظات تغذیه‌ای در طول زنجیره ارزش غذا از سطح مزرعه^۱ تا سطح مصرف‌کننده؛ توجه جدی به آموزش و دانش تغذیه و کاهش شکاف بین غذای موجود و در دسترس با غذای مورد نیاز برای یک رژیم غذایی سالم و متعادل اشاره نمود (شعبانعلی فمی، ۱۳۹۹). کشاورزی حساس به تغذیه نوعی نظام بهره‌برداری کوچک مقیاس است که با تمرکز بر عملیات و سازوکارهای اقتصادی، اجتماعی، سیاستی، محیطی و فنی در جهت تولید محصول متنوع و با کیفیت از نظر ارزش غذایی مدیریت می‌شود. پیاده‌سازی دو اصل کشاورزی حساس به تغذیه همچون تنوع‌بخشی و فشرده‌سازی پایدار با هدف بهبود موجودیت، برخورداری، ثبات و مصرف غذاهای متنوع و سالم مستلزم رعایت فرایندها و عملیاتی است که در آن بهبود تاب‌آوری اقلیمی و افزایش عرضه خدمات اکوسیستمی مدنظر می‌باشد (FAO, 2017).

راه‌های بهبود تغذیه از طریق کشاورزی

در کشاورزی حساس به تغذیه در هریک از مؤلفه‌ها و کارکردهای نظام غذا اقداماتی به‌منظور بهبود ارزش تغذیه‌ای و کیفیت غذا صورت می‌گیرد که شامل تنوع بخشی و فشرده‌سازی پایدار تولیدات کشاورزی؛ فرایند حمل و نقل؛ ذخیره‌سازی و فرآوری؛ فرایند تجارت و بازاریابی غذا؛ فرایند انتخاب؛ آماده‌سازی و مصرف غذا و مسائل بین بخشی می‌باشد (FAO, 2017). بهبود تغذیه از طریق کشاورزی در دو مرحله تدوین برنامه سرمایه‌گذاری و کشاورزی و برنامه اقدام محقق می‌شود، بطوری‌که در مرحله تدوین برنامه سرمایه‌گذاری

1. Nutrient-rich soils

تلفیق اهداف، عملیات و شاخص‌های تغذیه در طراحی راهبردها، سیاست‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌های توسعه و سرمایه‌گذاری کشاورزی؛ ارزیابی و تحلیل دقیق شرایط محلی از دیدگاه شاخص‌های تغذیه‌ای مانند گرسنگی حاد و مزمن، کمبود ویتامین‌ها و مواد معدنی، بیماری‌های غذا-زاد، افزایش ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های بهبود شرایط تغذیه‌ای جامعه؛ شناسایی و تحلیل مخاطرات و ریسک‌های تأثیرگذار ناشی از سرمایه‌گذاری‌های کشاورزی بر تغذیه؛ تأکید ویژه بر بهبود شرایط تغذیه‌ای گروه‌های آسیب‌پذیر (زنان، جوانان، خوش‌نشینان، کشاورزان خرده‌پا و بیکاران) و تبیین سازوکارهای مشارکت و دسترسی این اقشار به فرصت‌های شغلی، درآمدی و سلامتی در زنجیره غذا؛ هماهنگی و تدوین چارچوب همکاری بخش تغذیه با سایر کنشگران زنجیره غذا و نهادهای تأثیرگذار بر بهبود تغذیه شهروندان (بین بخش کشاورزی، مدیریت آب، محیط‌زیست، بهداشت، تأمین اجتماعی، آموزش...) با هدف از بین بردن سوءتغذیه‌های دارای علل چندگانه از طریق بهبود ارزش تغذیه‌ای محصولات کشاورزی می‌باشد (شعبانعلی فمی، ۱۳۹۹). بهبود تغذیه در مرحله کشاورزی - برنامه اقدام از طریق توانمندسازی و ظرفیت‌سازی زنان به‌منظور بهبود دسترسی عادلانه آنها به منابع، فناوری‌ها، خدمات و اطلاعات در کسب و کارهای زنجیره غذا؛ درآمد و غذای سالم با توجه به نقش‌های چندگانه آنها (تولید کننده، مراقبت کننده از منزل یا خانه‌داری و پرورش‌دهنده کودکان) به ویژه در شرایط بارداری و تغذیه کودکان؛ تلفیق برنامه‌های آموزشی، ارتباطات تغییر رفتار و تشویقی مرتبط با دانش تغذیه در فعالیت‌های ذیل پروژه‌های توسعه کشاورزی؛ حفاظت از منابع طبیعی و تنوع زیستی برای کاهش بیماری‌ها و تأمین آب آشامیدنی سالم؛ مدیریت مناسب منابع طبیعی پایه و تنوع زیستی برای کاهش بیماری‌ها، بهبود معیشت و درآمد کشاورزان و افزایش تاب‌آوری آنها در مقابل ناامنی غذایی و تغذیه‌ای و کنترل بیماری‌های منتقله^۱ از اکوسیستم طبیعی به‌ویژه آب؛ تنوع درآمد کنشگران زنجیره ارزش غذا از طریق بهبود ارزش افزوده تغذیه‌ای مواد غذایی در این زنجیره؛ کاهش ضایعات غذا در زنجیره ارزش؛ بهبود دسترسی خانوارهای فقیر به بازارهای عرضه کننده غذای سالم و مغذی (ارگانیک) از طریق انجمن‌های تغذیه، کمک‌های یارانه‌ای، تقویت سطح دانش تغذیه‌ای شهروندان به‌ویژه در آماده‌سازی، مصرف و مدیریت غذای

1. Vector-borne illness

مازاد؛ ایجاد یک محیط حمایتی سیاستگذاری و قانونگذاری برای برنامه‌ها و اقدامات مشترک بخش کشاورزی-تغذیه؛ حمایت از متنوع‌سازی محصولات و فعالیت‌های کشاورزی با هدف مقابله با ریسک‌های فصلی بودن محصول، نوسانات قیمت یا تغییر اقلیم با هدف غایی ارتقاء سلامت تغذیه‌ای خانوار و حمایت از توسعه دانش، زیرساخت و فناوری‌های فرآوری، ذخیره‌سازی و نگهداری مواد غذایی با هدف حفظ ارزش تغذیه‌ای آنها و مقابله با تغییرپذیری عوامل محیطی در موجود و در دسترس بودن غذا می‌باشد. به‌عبارت دیگر بهبود امنیت تغذیه‌ای از دو طریق اقدامات غیرمستقیم مانند توسعه کشاورزی حساس به تغذیه (بهبود ارزش تغذیه‌ای محصولات موجب ارتقا سطح تغذیه افراد و خانوارها می‌شود و اقدامات مستقیم تغذیه‌ای (اقدامات بکار گرفته به منظور بهبود تغذیه) امکان‌پذیر است.

نتیجه‌گیری

بهبود امنیت غذایی در کشور نیازمند افزایش دسترسی به غذا از طریق افزایش تولید داخلی است و ویژگی این تولید پایداری آن می‌باشد، بدین جهت تولید نیازمند حمایت همه‌جانبه به ویژه در زیرساخت‌ها و ساختارها است به نحوی که عوامل ناامنی را هدف قرار دهد. در واقع عامل ناامنی غذا، بیانگر کنش متقابل و پیچیده موضوعات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فنی است که توجه به این موضوعات در بسته امنیت غذایی حائز اهمیت است. از اقدامات ضروری در نظام امنیت غذایی و تغذیه‌ای کشور، ایجاد و توسعه زیرساخت‌های مدیریتی، وجود قوانینی همچون کاهش سوتغذیه کودکان با اجرای برنامه‌های مداخله‌ای بین بخشی بهبود تغذیه کودکان، بهبود شاخص تولید غذا، بهبود دسترسی به غذا و آب آشامیدنی سالم و کاهش اختلاف سواد تغذیه‌ای زنان و مردان بوده است. کشاورزی به‌عنوان پایه و اساس فعالیت جامعه روستایی، هم به طور مستقیم با تولید و عرضه مواد غذایی و هم به صورت غیرمستقیم با تأمین بخشی از رشد اقتصادی و شتاب بخشیدن به آن و نیز ایجاد فرصت‌های اشتغال برای بخشی از نیروی فعال کشور به تأمین امنیت غذایی و در نتیجه تقویت امنیت ملی کشور کمک می‌رساند. در همین راستا مهم‌ترین رویکرد توسعه کشاورزی در تحقق امنیت غذایی و تغذیه‌ای؛ کشاورزی حساس به تغذیه بوده که دستیابی به غذاهای غنی از نظر تغذیه، تنوع و غنی‌سازی مواد غذایی را به‌منظور غلبه بر سوء تغذیه و کمبودهای ریز مغذی مورد توجه قرار می‌دهد و هدف اصلی آن به حداکثر رساندن تأثیر مثبت نظام غذا

بر تغذیه و به حداقل رساندن پیامدهای منفی سیاست‌های کشاورزی در سلامت عمومی است. بنابراین رشد و توسعه بخش کشاورزی با تأکید بر رویکرد کشاورزی حساس به تغذیه به سبب تعامل آن با سایر بخش‌های پرتحرک اقتصادی از کارایی و ضرورت خاص برخوردار است.

منابع

ابراهیمی خوسفی، زهره؛ ابراهیمی خوسفی، مهین؛ ولی، عباسعلی و رضایی، عبدالحسین (۱۳۹۲). پیامدهای تغییر اقلیم بر کشاورزی و امنیت غذایی. نخستین کنفرانس بین‌المللی اکولوژی سیمای سرزمین.

ایروانی، ابوالفضل (۱۳۹۴). جزوه آموزشی امنیت غذایی در بخش کشاورزی. موجود در <http://oace.iate.ir>

بی‌نیاز، ارسلان و محمدی، حمید (۱۳۹۷). تأثیر درجه باز بودن تجارت بخش کشاورزی بر امنیت غذایی در ایران (رهیافت خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی). *فصلنامه تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، جلد ۱۰، شماره ۲، صص ۱۰۴-۸۱.

جهانسوری، مهری و فراهانی، حسین. (۱۳۹۶). نقش کشاورزی پایدار در تأمین امنیت غذایی خانوارهای روستایی. چهارمین کنفرانس بین‌المللی علوم جغرافیایی.

حایک، علی (۱۳۹۹). نقش تحریم‌ها در تهدید امنیت غذایی و نقض حقوق بشر. گروه سیاست، موجود در <https://jahanehtesad.com>

خانزادی، آزاد؛ کریمی، محمد شریف و شکری، نعیم (۱۳۹۷). برآورد امنیت غذایی در استان کرمانشان با تأکید بر شاخص FSA. *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی*، جلد ۳۲، شماره ۱، صص ۸۲-۶۹.

خسروی پور، بهمن و انشایی نژاد، آمنه (۱۳۹۹). تنوع زیستی رویکردی مناسب جهت امنیت و سلامت غذایی. *فصلنامه جغرافیا و روابط انسانی*، دوره ۲، شماره ۴.

دماری، بهزاد (۱۳۹۴). گزارش نهایی طرح بررسی، تحلیل و تدوین سند ملی تغذیه و امنیت غذایی کشور (طی سال‌های ۱۳۹۱ لغایت ۱۳۹۴). انتشارات اندیشه ماندگار.

شعبانعلی فمی، حسین. (۱۳۹۹). کشاورزی حساس به تغذیه (رویکردی در پیوند کشاورزی-تغذیه)، سخنرانی ماهانه معاونت پژوهشی (دانشکده علوم تغذیه و رژیم‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران) (۲۸-۱۱-۱۳۹۹).

علامه، علی اصغر (۱۳۹۱). امنیت غذایی-توسعه پایدار کشاورزی-سلامت. موجود در

<http://www.agriis.ir>

کشاورز، سمیه و موسوی، سید نعمت‌الله (۱۳۹۷). بررسی موانع و مشکلات و عوامل مؤثر بر توسعه کشاورزی ارگانیک (جالیزکاران شهرستان مرودشت). *فصلنامه تحقیقات اقتصاد*

کشاورزی، جلد ۱۰، شماره ۳، صص ۱۷۲-۱۵۱.

مجدم، علی (۱۳۹۹). گرانی‌نهادهای کشاورزی تهدیدی برای امنیت غذایی کشور/کشاورزان خوزستانی را از گرانی خارج کنیم، خبرگزاری ایلنا، موجود در وب‌سایت

<https://www.ilna.news>

ملایی، فریبا؛ حسینی، سید محمود؛ حجازی، سید یوسف و پیش‌بین، سید احمدرضا (۱۳۹۷). تبیین راهبردهای سازگاری کشاورزان استان خراسان جنوبی با تغییر اقلیم. *فصلنامه*

علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۱۴، شماره ۲.

Behzadifar, M. (2016). Prevalence of Food Insecurity in Iran: A Systematic Review and Meta-analysis, *Arch Iran Med*, 19(4):288-294.

FAO and SIDA. (1974). Report on regional seminar on shifting cultivation and soil conservation in Africa. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA).

FAO. (1999). Field Programme Management- Food, Nutrition and Development. A training package to assist fieldworkers in operating a rural development programme. 1999, 244pp. English - ISBN 92-5-104387-6.

FAO. (2017). Nutrition-sensitive agriculture and food systems in practice Options for intervention, Available at: <http://www.fao.org/3/a-i7848e.pdf>.

FAO. (2020). Animal Production and Health Division (NSA). Food and Agriculture Organization of the United Nation, Available at: www.fao.org.