

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱، بهار ۱۳۹۷

رویکردی نوین در برآورد سطح امنیت غذایی در ایران با شاخص GFSI و مطالعه تأثیر شاخص قیمت‌ها و جمعیت بر آن*

زهرا کریمی تکانلو^۱، رضا رنجپور^۲، محمد علی متفکر آزاد^۳، احمد اسدزاده^۴،
فاطمه باقرزاده آذر^۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۲/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۲۹

چکیده

امنیت غذایی سنگ بنای یک جامعه توسعه یافته و عنصر اصلی سلامت فکری، روانی و جسمی آن جامعه است. از این رو، توجه صحیح و جامع به این موضوع و شناسایی شاخص چندبعدی که تمامی جنبه‌های امنیت غذایی از سیری شکمی تا سیری سلولی را تحت پوشش

* مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری فاطمه باقرزاده آذر تحت عنوان "وضعیت امنیت غذایی و تأثیر متغیرهای اقتصادی بر آن" می‌باشد.

۱. دانشیار گروه علوم اقتصادی، دانشگاه تبریز، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی
۲. دانشیار گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی
۳. استاد گروه علوم اقتصادی، دانشگاه تبریز، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی
۴. دانشیار گروه علوم اقتصادی، دانشگاه تبریز، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی
۵. دانش آموخته دکتری گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی (نویسنده مسئول)

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

قرار دهد، از اهمیت ویژه‌ای در جهت استقلال اقتصادی و سیاسی - علاوه بر جنبه معیشتی - برای محققان و سیاست‌گذاران برخوردار است. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر معرفی و محاسبه شاخص نوینی در برآورد سطح امنیت غذایی کشور تحت عنوان شاخص GFSI طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۲ بوده است. همچنین وضعیت امنیت غذایی کشور طی برنامه‌های پنج‌ساله توسعه به روش توصیفی و تأثیر برخی متغیرهای اقتصادی نظیر شاخص قیمت‌ها و جمعیت بر امنیت غذایی با به کارگیری مدل ARDL و آزمون کرانه‌ها بررسی شد. نتایج نشان داد امنیت غذایی کشور در طی زمان از یک روند نوسانی برخوردار بوده به طوری که برنامه‌های اول و چهارم توسعه در زمینه بهبود وضعیت امنیت غذایی کشور ایفای نقش بهتری داشته‌اند. همچنین نتایج تخمین‌ها سطح قیمت‌ها و جمعیت را عامل منفی و بازدارنده بهبود امنیت غذایی در بلندمدت و کوتاه‌مدت نشان داد.

طبقه‌بندی JEL: Q18, C51, C43, H11

کلیدواژه‌ها: امنیت غذایی، شاخص GFSI، برنامه‌های توسعه پنج ساله، شاخص قیمت مصرف‌کننده، جمعیت

مقدمه

توسعه انسانی به طور هم‌زمان می‌تواند هم به عنوان هدف و هم به عنوان مسیر توسعه ملی و رشد اقتصادی مطرح شود. در این میان، امنیت غذایی یکی از معیارها و ابزارهای توسعه انسانی به شمار می‌رود. مفاهیمی همانند "حق غذایی" برای اولین بار در سال ۱۹۴۸ در اعلامیه حقوق بشر سازمان ملل و در اولین کنفرانس جهانی غذا به رسمیت شناخته شد. در آن سال امنیت غذایی بیشتر بر عرضه مواد غذایی، با اطمینان از تأمین غذای کافی و ثبات قیمت آن در سطح ملی و بین‌المللی تأکید می‌نمود (۱۹). در سال ۱۹۸۳، تجزیه و تحلیل سازمان خواربار و

رویکردی نوین در

کشاورزی ملل متحد (فائو) دسترسی فیزیکی و اقتصادی مواد غذایی و تعادل بین طرف عرضه و تقاضا را معادل امنیت غذایی مطرح کرد (۱۷).

در اجلاس جهانی غذا^۶ در سال ۱۹۹۶، تعریف بسیار جامعی از امنیت غذایی که ابعاد متفاوتی از آن را مد نظر قرار می‌داد به شرح زیر مطرح گردید: "تمامی افراد، در همه زمان‌ها، توانایی دسترسی فیزیکی و اقتصادی به مقدار کافی از مواد غذایی سالم و مغذی که نیازها و ترجیحات غذایی برای زندگی سالم و فعال آنها را تأمین نماید، داشته باشند (۱۸)."

بر اساس گزارش منتشر شده فائو از یک سو جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۹ میلیارد نفر خواهد رسید و از سوی دیگر تغییرات آب و هوایی باعث کاهش بارندگی و تولید مواد غذایی خواهد شد (۲۳). همچنین فائو اعلام نموده است ۸۴۲ میلیون نفر یا حدود یک نفر از هشت نفر در دنیا طی سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۱۳ از گرسنگی مزمن رنج می‌برند و در تأمین انرژی غذایی مورد نیاز ناتوان هستند (۲۱). این گزارش‌ها توجه بیش از پیش کشورهای جهان به ویژه کشورهای در حال توسعه به موضوع امنیت غذایی را خواستار شده است.

در راستای تأمین امنیت غذایی کشور جمهوری اسلامی ایران، بخشی از سیاست‌گذاری‌ها در قالب سیاست‌های کلی برنامه‌های پنج ساله توسعه انجام شده و بخشی در حال انجام است. در قوانین اول، دوم و سوم پنج ساله توسعه، امنیت غذایی به‌طور مستقیم و مشخص مد نظر نبود، بلکه بیشتر سیاست‌هایی مطرح بود که به‌طور مستقیم و غیر مستقیم عرضه و تقاضای مواد غذایی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. از برنامه چهارم توسعه به بعد، مشخصاً امنیت غذایی در برنامه‌های توسعه مورد تأکید قرار گرفت. در مواد این قانون، تصویب برنامه توسعه بخش کشاورزی و منابع طبیعی با محوریت خودکفایی در تولید محصولات اساسی کشاورزی، تأمین امنیت غذایی، تشکیل شورای عالی سلامت و امنیت غذایی، تهیه و اجرای برنامه‌های آموزشی لازم به منظور ارتقای فرهنگ و سواد تغذیه‌ای جامعه، تخصیص منابع اعتباری، تسهیلات بانکی

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

و یارانه‌ای لازم برای تولید، تأمین، توزیع و مصرف مواد غذایی و تهیه و اجرای برنامه‌های ایمنی غذایی و کاهش ضایعات مواد غذایی از تولید به مصرف تأکید شده است (۳۸).

در قانون برنامه پنجم اجرای برنامه‌های توسعه استانداردهای ملی پیوست سلامت برای طرح‌های بزرگ توسعه‌ای، حفظ ظرفیت تولید و نیل به خودکفایی در تولید محصولات اساسی کشاورزی و دامی، گسترش کشاورزی صنعتی و دانش‌بنیان، فراهم‌نمودن زیرساخت‌های امنیت غذایی، گسترش پوشش بیمه تولیدات بخش کشاورزی و افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و برنامه تأمین سلامت غذا از مزرعه تا سفره مطرح گردید (۳۹).

با وجود توجه ایران به موضوع امنیت غذایی، این کشور در منطقه پرخطر قرار گرفته است (۲۰). از این رو، لزوم توجه هر چه بیشتر به این موضوع و یافتن معیاری که سنجشی صحیح و قابل اعتماد از وضعیت امنیت غذایی کشور داشته باشد و شناسایی عواملی که در جهت تقویت یا بازدارندگی امنیت غذایی ایفای نقش می‌نمایند، جهت اتخاذ تصمیم‌های صحیح برای محققین و سیاست‌گذاران ضرورت دارد.

مقیاس‌های مختلفی در سنجش ناامنی غذایی کشور و خانوار در پژوهش‌های مختلف در سطح کشور مورد استفاده قرار گرفته است. تعدد مقیاس‌های مورد استفاده یکی از چالش‌های موجود در این زمینه می‌باشد زیرا نتایج حاصل از پژوهش‌های مختلف قابل مقایسه نیستند تا بر اساس مجموع نتایج بتوان وضعیت کلی امنیت غذایی را در سطح کشور به‌دست آورد و همچنین انتخاب مقیاس سنجش ناامنی غذایی بر نتایج اثر دارد (۳۴). پس شناسایی شاخصی جامع و پویا که بتواند ابعاد کمی و کیفی مختلف امنیت غذایی را هر چه بیشتر برجسته‌تر نماید، از اهمیت خاصی برخوردار است. از این رو، در پژوهش حاضر برای نخستین بار جهت پایش امنیت غذایی به معرفی و محاسبه شاخص امنیت غذایی جهانی (GFSI^۷) معرفی شده واحد اطلاعات اکونومیست (EIU^۸) پرداخته می‌شود.

7. Global Food Security Index

8. Economics Intelligence Unit

رویکردی نوین در

واحد اطلاعات اکونومیست، شاخص GFSI را به منظور ایجاد یک چهارچوب تحلیلی نیرومند و منسجم در سنجش و تعمیق درک از ناامنی غذایی در سرتاسر جهان، بر اساس تعریف امنیت غذایی در نشست جهانی غذا ۱۹۹۶ معرفی نمود. این شاخص از سال ۲۰۱۲ سطح امنیت غذایی در ۱۰۹ کشور مختلف جهان را مورد محاسبه قرار داده، ولی تاکنون با وجود جامعیت و گستردگی استفاده در کل جهان، با عدم توجه پژوهشگران حوزه امنیت غذایی ایران مواجه شده است (۱۵).

شاخص‌های ترکیبی سنتی بیشتر بر جنبه عرضه و تقاضای مواد غذایی اکتفا می‌نمودند، ولی این شاخص جدید با در نظر گرفتن سه بعد امنیت غذایی (توان مالی، دسترسی و مصرف یا کیفیت و امنیت)، کیفیت مواد غذایی مصرف شده را نیز مورد توجه قرار می‌دهد. در شاخص GFSI، هدف از امنیت غذایی تنها سیری شکمی نیست که با شاخص‌هایی همچون میزان کالری سرانه روزانه دریافتی به حداقل میزان کالری اندازه‌گیری می‌شد (۴، ۲۴) بلکه هدف سیری شکمی تا سلولی است (۷). پس در محاسبه این شاخص کیفیت تغذیه، ایمنی غذایی و اکتساب ریزمغذی‌های کافی، در کنار سایر معیارهای سنتی دسترس پذیری و داشتن استطاعت غذایی مورد توجه است.

پس از معرفی یک شاخص پویای امنیت غذایی، شناسایی متغیرهایی نظیر شاخص قیمت مصرف کننده و جمعیت که نقش بازدارنده یا تقویت کننده ایفا می‌کنند، ضرورت دارد. افزایش قیمت مواد غذایی به نفع تولید کنندگان و کاهش قیمت مواد غذایی به نفع مصرف کنندگان است. افزایش قیمت مواد غذایی از یک سو با کاهش قدرت خرید و توان دسترسی مالی به مواد غذایی، تأثیر قابل توجهی بر خانوارهای آسیب پذیر دارد که منجر به افزایش گرسنگی، فقر و ناامنی غذایی می‌شود (۱۰). از سویی دیگر، گاهی اوقات دلیل افزایش قیمت مواد غذایی، فقدان سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و عدم توجه کافی به موضوع امنیت غذا و تغذیه است. در این راستا، با اعمال سیاست‌های مناسب و زیرساختاری، افزایش قیمت مواد غذایی منجر به افزایش دستمزد و درآمد کشاورزان، کاهش بیکاری، افزایش تولید

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

محصولات کشاورزی، رشد اقتصادی روستاها، تحریک رشد اقتصادی بلندمدت کشور، افزایش دسترسی فیزیکی به مواد غذایی و بهبود امنیت غذایی می‌شود (۲۸).

مکانیسم تأثیر افزایش جمعیت بر امنیت غذایی با رویکرد در دسترس بودن مواد غذایی قابل بیان است. طبق این رویکرد، جهت حفظ تعادل امنیت غذایی، نرخ رشد جمعیت نباید بیشتر از نرخ رشد در دسترس بودن مواد غذایی باشد. در واقع، با افزایش جمعیت و عدم عرضه کافی مواد غذایی، امنیت غذایی دچار بحران می‌شود (۴۶).

در مطالعات داخلی و خارجی، از شاخص‌های متعددی جهت محاسبه امنیت غذایی و مطالعه تأثیر عوامل اقتصادی بر امنیت غذایی بهره برده شده است به طوری که ظرافتی شعاع و همکاران (۲۸) اعتبار پرسش‌نامه بومی سازی شده رادمیر / کرنل را برای سنجش ناامنی غذایی در خانوارهای شهری تهران مورد سنجش قرار دادند. سه مقیاس گرسنگی کودک، افراد و خانواده از فاکتور آنالیز به دست آمد که پایایی درونی آنها به ترتیب ۰/۸۹۷، ۰/۸۳۰ و ۰/۷۹۶ بود.

جونز و همکاران (۳۳) از شاخص گرسنگی جهانی (GHI^۹) جهت شاخص‌سازی امنیت غذایی بهره بردند. این شاخص توسط مؤسسه بین‌المللی تحقیقات سیاست‌های غذایی (IFPRI^{۱۰}) با بهره‌گیری از سه زیر شاخص وزنی معرفی گردید: ۱. سوء تغذیه؛ ۲. کم وزنی کودکان؛ ۳. مرگ و میر کودکان.

آپلاندو و همکاران (۳) به مطالعه ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی نظیر محصولات بیودیزلی، نرخ ارز، مخارج دولتی و توسعه روستایی، GDP مالزی، شاخص قیمت مواد غذایی و جمعیت مالزی با امنیت غذایی و به کارگیری روش خودتوضیح برداری (VAR) پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد از میان متغیرهای مورد مطالعه، شاخص قیمت مواد غذایی و جمعیت، تأثیر مثبت و معناداری بر امنیت غذایی در کوتاه مدت دارد در حالی که تولید

9. Global Hunger Index

10. International Food Policy Research Institute

رویکردی نوین در

محصولات بیودیزلی در کوتاه مدت تأثیر معناداری بر امنیت غذایی ندارد، ولی در بلندمدت شواهدی از تأثیر منفی آن وجود دارد.

چن و همکاران (۸) در تحقیقی ابتدا به شاخص‌سازی امنیت غذایی در تایوان با شاخص GFSI و سپس به مطالعه امنیت غذایی و آزاد سازی تجاری پس از الحاق به سازمان تجارت جهانی در سال ۲۰۰۲ پرداختند. نتایج نشان داد که امنیت غذایی در تایوان به تدریج در حال افزایش است و بین ۱۱۰ کشور مورد مطالعه در سال ۲۰۱۴، شاخص GFSI تایوان در رتبه ۲۴ قرار گرفته است.

خداداد کاشی و حیدری (۳۶) سطح امنیت غذایی خانوارهای ایرانی را با استفاده از شاخص AHFSI برآورد کردند. یافته‌ها دلالت بر آن دارد که در جامعه شهری، امنیت غذایی خانوار طی سال‌های ۱۳۶۴-۱۳۷۹ روند صعودی داشته است.

جعفری ثانی و بخشوده (۳۲) به مقایسه فقر و ناامنی غذایی خانوارهای روستایی و شهری استان خوزستان پرداختند و جهت شاخص‌سازی امنیت غذایی از شاخص FGT^{۱۱} بهره بردند. مقایسه نتایج نشان می‌دهد درصد افراد فقیر بیشتر از درصد افرادی است که در ناامنی غذایی از لحاظ دسترسی به کالری مورد نیاز سرانه به سر می‌برند ولی کمتر از درصد افرادی می‌باشد که به حداقل پروتئین مورد نیاز روزانه دسترسی ندارند.

بخشی و همکاران (۵) وضعیت امنیت غذایی کشورهای عضو مرکز توسعه یکپارچگی روستایی آسیا و اقیانوسیه را با به‌کارگیری رهیافت تلفیقی PROMETHEE و AHP مورد مطالعه قرار دادند. بر اساس معیار ترکیبی امنیت غذایی، کشور مالزی و ایران و تایلند به ترتیب دارای رتبه‌های اول تا سوم هستند.

قریب (۲۶) برای مطالعه چشم‌انداز امنیت غذایی در جمهوری اسلامی ایران از نسبت واردات به تقاضای کل و نسبت تولید داخلی بخش کشاورزی به تقاضای کل جهت شاخص‌سازی امنیت غذایی استفاده کرد. نتایج چشم‌انداز آتی وضعیت امنیت غذایی کشور را نامناسب‌تر ارزیابی نمودند.

محمدی (۴۱) به مطالعه تأثیرات قیمت مواد غذایی بر امنیت غذایی در ایران طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۶۰ پرداخت. یافته های این مطالعه نشان داد در کوتاه مدت قیمت مواد غذایی اثری منفی بر امنیت غذایی می گذارد، اما در بلندمدت اثر مثبت می گردد. با بررسی نتایج مطالعات تجربی داخلی، در راستای وضعیت امنیت غذایی کشور با بهره گیری از شاخص های مختلف، نتایج متضادی مشاهده می گردد به طوری که در برخی مطالعات وضعیت امنیت غذایی کشور بسیار مناسب (خدادا کاشی و حیدری، ۳۶) و در برخی دیگر نامناسب (قریب، ۲۶) ارزیابی شده است. از این رو، نیاز به شاخصی که به صورت پویا و جامع به مطالعه امنیت غذایی پردازد و اکثر جنبه های کمی و کیفی امنیت غذایی را وارد محاسبات نماید، برجسته تر می گردد. در این راستا، در پژوهش حاضر، شاخص GFSI معرفی و به محاسبه آن برای ایران پرداخته شد.

روش پژوهش

معرفی شاخص GFSI

هدف اصلی شاخص GFSI شناسایی کشورهای آسیب پذیر و ناامن غذایی است که در شناسایی عواملی که بر ناامنی غذایی مؤثرند پا را از گرسنگی فراتر نهاده و بر شاخص های کیفی منحصر به فردی که در بسیاری از شاخص های دیگر مورد توجه قرار نگرفته است، تأکید می نماید. شاخص GFSI بر سه جنبه بسیار مهم امنیت غذایی نظیر دسترسی به مقدار کافی و متنوع از مواد غذایی، توان مالی و کیفیت و امنیت تأکید دارد.

۱. توان مالی^{۱۲}

این زیر شاخص توانایی و پتانسیل فرد برای پرداخت بابت مواد غذایی و هزینه های مرتبط با احتمال مواجهه با شوک های غذایی را مورد ارزیابی قرار می دهد که مشتمل بر چند مؤلفه می باشد:

رویکردی نوین در

- سهم مخارج مصرفی مواد غذایی به کل مخارج خانوار (FC^{13}): هر چقدر سهم مخارج مواد غذایی از کل مخارج کمتر باشد، برای خانوار آسان تر است در مقابل افزایش قیمت و شوک های احتمالی مصون بمانند.

- نسبت جمعیت زیر خط فقر جهانی (UP^{14}): ابزاری برای اندازه گیری میزان فقر، درصد افرادی است که روزانه با درآمد کمتر از ۱/۹ دلار زندگی می کنند.

- تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP): دیدگاهی نسبت به ثروت نسبی کشور و توانایی متوسط شهروندان در مصرف مواد غذایی ارائه می کند.

- تعرفه واردات محصولات کشاورزی (T^{15}): این شاخص هزینه تمام شده مواد غذایی را در هر کشور مورد توجه قرار می دهد. نرخ تعرفه بالا، با افزایش قیمت مواد غذایی داخلی و وارداتی می تواند آسیب جدی به امنیت غذایی وارد کند.

- دسترسی به منابع مالی برای کشاورزان (F^{16}): دسترسی سهل تر به جریانات مالی به کشاورزان و بنگاه های کوچک کمک می کند تا به طور مناسب به شوک های قیمتی واکنش نشان داده و یک بخش پویای کشاورزی ایجاد نمایند.

- وجود برنامه های تأمین امنیت غذایی (FP^{17}): برنامه هایی نظیر یارانه مواد غذایی، برنامه های تغذیه مدارس و کمک های بلاعوض بین المللی محصولات غذایی و غیره که فرد را در مقابل شوک های مرتبط با مواد غذایی مصون نماید (۱۴).

۲. در دسترس و موجود بودن مواد غذایی^{۱۸}

این زیرشاخص عرضه و دسترسی آسان به مواد غذایی و زیرساخت های کشور در تولید و توزیع مواد غذایی را تحت پوشش قرار می دهد. اقتصادهایی با زیرساخت ها و بازارهای توسعه

13. Food consumption as a share of household expenditure

14. Portion of people under global poverty line

15. Agricultural import tariffs

16. Access to financing for farmers

17. Presence of food safety net programs

18. Availability

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

یافته کشاورزی شرایط مساعدی برای تأمین و مواجهه با شوک‌های عرضه مواد غذایی فراهم می‌کنند. مؤلفه‌های گروه در دسترس بودن مواد غذایی عبارت اند از:

- عرضه کافی (S^{19}): این مؤلفه میانگین عرضه مواد غذایی را برای پاسخ به سؤالات اساسی نظیر آیا در کشور غذای کافی در دسترس وجود دارد، مورد مطالعه قرار می‌دهد.

- نوسانات تولید محصولات کشاورزی (V^{20}): نوسانات تولید با دشوار نمودن مدیریت عرضه مواد غذایی، یا ایجاد مازاد یا کمبود غیر ضروری مواد غذایی، تأثیر بسیار زیادی بر امنیت غذایی دارند.

- اتلاف مواد غذایی (L^{21}): اتلاف سهم عظیمی از مواد غذایی در طی مراحل کاشت تا توزیع نشان‌دهنده مشکلات ساختاری عمیق در زنجیره عرضه مواد غذایی است.

- مخارج عمومی تحقیق و توسعه کشاورزی (RD): شاخصی برای اندازه‌گیری میزان سرمایه‌گذاری کشور در بخش نوآوری‌های بخش کشاورزی در جهت ارتقای کارایی بازار و افزایش عرضه مواد غذایی می‌باشد.

- زیرساخت‌های کشاورزی (In^{22}): زیرساخت‌های مناسب جاده‌ای و بنادر برای حمل و نقل و تسریع توزیع محصولات کشاورزی کشور در واردات و توزیع محصولات غذایی به‌ویژه در مناطق روستایی و دورافتاده از اهمیت بسزایی برخوردارند.

- فساد مالی (C^{23}): فساد مالی منجر به تحریف و ناکارایی‌ها در استفاده از منابع طبیعی، عرضه و توزیع مواد غذایی می‌گردد.

- ثبات سیاسی (PS^{24}): بی‌ثباتی سیاسی می‌تواند دسترسی به مواد غذایی را در نتیجه محدودیت‌های حمل و نقل یا کاهش کمک‌های بین‌المللی محدود نماید یا در زنجیره عرضه مواد غذایی اختلال ایجاد نماید.

-
19. Sufficiency of supply
 20. Volatility of agricultural production
 21. Food Loss
 22. Agricultural infrastructure
 23. Corruption

رویکردی نوین در

- توانایی جذب شهرنشینی (UA^{25}): شهرنشینی سریع بدون وجود زیرساخت‌ها، توانایی و پتانسیل کافی کشور در هماهنگی بودن با تغییرات سریع تنگناهایی را در تغذیه جمعیت شهرنشین رو به رشد فراهم می‌کند (۱۳).

۳. کیفیت و امنیت^{۲۶}

سومین گروه از زیرشاخص‌ها کیفیت تغذیه و امنیت غذایی در هر کشور است که مفهوم امنیت غذایی را از جنبه سنتی آن نظیر فقر، که بیشتر بر توان مالی تأکید داشت، تفکیک نمود. در طبقه کیفیت و امنیت غذایی، رژیم غذایی سالم مدنظر است؛ رژیمی که به حفظ و بهبود سلامت عمومی بدن کمک نماید و از پنج مؤلفه تشکیل شده است:

- تنوع رژیم غذایی (D^{27}): سهم غذاهای غیرنشاسته‌ای در کل رژیم غذایی مصرفی (در کشورهای در حال توسعه کم‌درآمد، دسترسی به محصولات غیرنشاسته‌ای مشکل است، از این رو، برپایه این مؤلفه، از امنیت غذایی پایین‌تری برخوردارند).

- در دسترس بودن ریزمغذی‌ها (M^{28}): این شاخص شامل سه ریزمغذی ویتامین آ، آهن حیوانی^{۲۹} و آهن گیاهی می‌باشد.

- کیفیت پروتئین (P): مقدار گرم پروتئین مصرف شده با کیفیت بالاست.

- ایمنی مواد غذایی (FS^{30}): دسترسی درصدی از جمعیت به آب آشامیدنی سالم (گزارش سالانه وضعیت امنیت غذایی جهان، ۲۰۱۵).

- استانداردهای تغذیه (NS^{31}): وجود دستورالعمل‌ها، استراتژی‌ها، طرح‌های تغذیه ملی و مطالعه برنامه‌های نظارت بر تغذیه سالم دولت را شامل می‌شود. مطالعه این شاخص‌ها دیدگاهی در

-
- 24. Political stability risk
 - 25. Urban absorption
 - 26. Quality and Safety
 - 27. Diet diversification
 - 28. Micronutrient availability

۲۹. آهن موجود در منابع غذایی حیوانی مانند گوشت قرمز

- 30 . Food safety
- 31 . Nutritional standard

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

مورد کشورها ارائه می‌کند که آیا دولت‌ها در جهت ارتقای استانداردهای تغذیه متعهد بوده و سیاست‌هایی را در این زمینه اعمال می‌نمایند (۱۳)؟

روش محاسبه شاخص GFSI

هدف این پژوهش محاسبه امنیت غذایی در طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۲ با بهره‌گیری از روش GFSI می‌باشد. برای محاسبه شاخص GFSI ابتدا باید به گردآوری داده‌های خام پرداخته شود، سپس داده‌های هر شاخص استانداردسازی می‌شود تا به نمایه‌ای بین صفر و یک تبدیل گردد. مزیت استاندارد سازی در این است که می‌توان مجموعه‌ای از شاخص‌های مختلف با مقیاس‌های متفاوت را تبدیل به یک نمایه قابل مقایسه با هم نمود. در مرحله بعدی، به هر شاخص وزنی داده می‌شود که نشان‌دهنده اهمیت نسبی آن زیرشاخص در محاسبه شاخص GFSI است که توسط متخصصین EIU محاسبه شده است. در مرحله سوم، میانگین وزنی زیرشاخص‌ها محاسبه شده و جایگاه کشور از دیدگاه امنیت غذایی توسط شاخص GFSI به دست می‌آید (۸).

داده‌های خام از چند سازمان بین‌المللی که در سطح امنیت غذایی فعالیت دارند نظیر سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، بانک جهانی، سازمان سلامت جهانی و سازمان بین‌المللی و در سطح داخلی از مرکز آمار ایران، بانک مرکزی و انستیتو تحقیقات تغذیه شد. از آنجا که برخی از متغیرها مثبت اند به این معنی که هر قدر از ارزش بیشتری برخوردار باشند، بهتر است و شرایط مناسب‌تری را برای امنیت غذایی فراهم می‌کنند (نظیر تولید ناخالص سرانه و میانگین عرضه مواد غذایی) و برخی منفی هستند، یعنی هر قدر ارزش پایین‌تری داشته باشند، بهتر است و مقدار زیاد آن شرایط نامناسبی را برای امنیت غذایی فراهم می‌کند (نظیر نوسانات تولید محصولات کشاورزی و فساد مالی)، لذا باید از دو فرمول مجزا برای استاندارد سازی این متغیرها استفاده نمود. بنابراین ضرورت دارد ابتدا فهرست زیرشاخص‌های مورد

رویکردی نوین در

استفاده به دو گروه زیرشاخص‌های مثبت و منفی تقسیم شوند و سپس بر اساس دو فرمول زیر نمایه استاندارد هر یک از متغیرها محاسبه گردد:

$$X = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \quad (1)$$

$$X = \frac{\max(x) - x}{\max(x) - \min(x)} \quad (2)$$

برای متغیرهای مثبت از فرمول ۱ و برای متغیرهای منفی از فرمول ۲ استفاده می‌شود به طوری که $\max(x)$ و $\min(x)$ به ترتیب نشان‌دهنده بالاترین و کمترین ارزش آن زیر شاخص طی سال‌های مختلف است و در مورد هر زیر شاخص بهترین وضعیت دارای نمایه صد و بدترین وضعیت مربوط به نمایه صفر است (۲۷، ۳۷).

در مرحله بعد محاسبه شاخص GFSI، باید به هر زیرشاخص و مؤلفه وزنی اختصاص داده شود که نشان‌دهنده اهمیت نسبی آن زیرشاخص و مؤلفه باشد. جهت تعیین این وزن‌ها، متخصصان امنیت غذایی، سیاست‌گذاران کشاورزی در سراسر جهان و خبرگان EIU با مطالعه اهمیت هر زیر شاخص در محاسبه امنیت غذایی، نقش آفرینی کرده‌اند. در جدول ۱، وزن‌های هر زیرشاخص آورده شده است به طوری که طبقه‌های توان مالی، در دسترس بودن و کیفیت و امنیت به ترتیب ۴۰، ۴۴ و ۱۶ درصد از شاخص GFSI را به خود اختصاص داده‌اند. این وزن‌ها نشان می‌دهند در محاسبه شاخص امنیت غذایی، زیرشاخص‌های توان مالی و در دسترس بودن مواد غذایی از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و تأثیر بیشتر بر امنیت غذایی دارد.

در طبقه توان مالی، مؤلفه‌های مخارج مصرفی مواد غذایی به کل مخارج خانوار و تولید ناخالص داخلی سرانه (۲۲/۲۲ درصد)؛ در طبقه در دسترس بودن، عرضه کافی مواد غذایی (۲۳/۴۲ درصد) و در طبقه کیفیت و امنیت، در دسترس بودن ریزمغذی‌ها (۲۵/۴۲ درصد) بیشترین وزن و اهمیت را به خود اختصاص داده‌اند (۱۴).

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

جدول ۱. وزن زیر شاخص‌ها و مؤلفه‌های تشکیل دهنده شاخص GFSI

وزن	زیر شاخص	
۴۰ درصد	توان مالی	
۴۴ درصد	در دسترس و موجود بودن مواد غذایی	
۱۶ درصد	کیفیت و امنیت	
وزن	مؤلفه	زیر شاخص
۲۲/۲۲ درصد	سهم مخارج مصرفی مواد غذایی به کل مخارج خانوار (FC)	توان مالی
۲۰/۲۰ درصد	نسبت جمعیت زیر خط فقر جهانی (UP)	
۲۲/۲۲ درصد	تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP)	
۱۰/۱۰ درصد	تعرفه واردات محصولات کشاورزی (T)	
۱۱/۱۱ درصد	دسترسی به منابع مالی برای کشاورزان (F)	
۱۴/۱۴ درصد	وجود برنامه‌های تأمین امنیت غذایی (FP)	
۲۳/۴۲ درصد	عرضه کافی (S)	در دسترس و موجود بودن مواد غذایی
۱۳/۵۱ درصد	نوسانات تولید محصولات کشاورزی (V)	
۱۲/۶۱ درصد	اتلاف مواد غذایی (L)	
۸/۱۱ درصد	مخارج عمومی تحقیق و توسعه کشاورزی (RD)	
۱۲/۶۱ درصد	زیرساخت‌های کشاورزی (In)	
۹/۹۱ درصد	فساد مالی (C)	
۹/۹۱ درصد	توانایی جذب شهر نشینی (UA)	
۹/۹۱ درصد	ثبات سیاسی (PS)	
۲۰/۳۴ درصد	تنوع رژیم غذایی (D)	
۲۵/۴۲ درصد	در دسترس بودن ریز مغذی‌ها (M)	
۲۳/۷۳ درصد	کیفیت پروتئین (P)	
۱۳/۵۶ درصد	استانداردهای تغذیه (Fs)	
۱۶/۹۵ درصد	ایمنی مواد غذایی (Na)	

مأخذ: EIU (۱۴)

رویکردی نوین در

در نهایت با محاسبه رابطه ۳، وضعیت زیرشاخص توان مالی؛ رابطه ۴، وضعیت زیرشاخص در دسترس و موجود بودن مواد غذایی؛ و رابطه ۵، وضعیت زیرشاخص کیفی مواد غذایی مصرفی امنیت غذایی کشور و رابطه ۶ شاخص GFSI قابل محاسبه است (۱۴):

$$\text{Affordability} = \left[\frac{40}{100} \left(\frac{22.22}{100} \text{FC} + \frac{20.20}{100} \text{UP} + \frac{22.22}{100} \text{GDP} + \frac{10.10}{100} \text{T} + \frac{11.11}{100} \text{F} + \frac{14.14}{100} \text{FP} \right) \right] \quad (۳)$$

$$\text{Availability} = \left[\frac{44}{100} \left(\frac{23.42}{100} \text{S} + \frac{13.51}{100} \text{V} + \frac{12.61}{100} \text{L} + \frac{8.11}{100} \text{RD} + \frac{12.61}{100} \text{In} + \frac{9.91}{100} \text{C} + \frac{9.91}{100} \text{UA} + \frac{9.91}{100} \text{PS} \right) \right] \quad (۴)$$

$$\text{QualitySafety} = \left[\frac{16}{100} \left(\frac{20.34}{100} \text{D} + \frac{25.42}{100} \text{M} + \frac{23.73}{100} \text{P} + \frac{13.56}{100} \text{Fs} + \frac{16.95}{100} \text{Na} \right) \right] \quad (۵)$$

$$\text{GFSI} = [\text{Affordability} + \text{Availability} + \text{QualitySafety}] \quad (۶)$$

مدل تحقیق

جهت مطالعه تأثیر عوامل اقتصادی بر امنیت غذایی در سطح کلان کشوری طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۶۰ از مدل تعدیل شده آکر و لیمتونی (۱) و آپلاندو و همکاران (۳) معرفی شده در مدل ۴ استفاده شد:

$$\text{GFSI}_t = f(\text{Cpi}_t, \text{Pop}_t, \text{Dummy}, u_t) \quad (۷)$$

در معادله فوق، GFSI_t امنیت غذایی در سطح کشوری، Cpi_t شاخص قیمت مصرف کننده مواد غذایی، Pop_t تعداد جمعیت، Dummy متغیر مجازی جهت لحاظ نمودن اثرات جنگ تحمیلی عراق علیه ایران^{۳۲} و u جز اختلال یا سایر متغیرهای مؤثر بر امنیت غذایی در سطح کشوری است.

بنابر مدل آپلاندو و همکاران (۳)، انیسو و همکاران (۱۶) و محمدی و همکاران (۴۱)، تمامی متغیرهای مدل ۴ به صورت لگاریتمی آورده شده است.

۳۲. جهت کمی نمودن این متغیر، سالهای جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، مقدار یک و مابقی سالها، مقدار صفر لحاظ می گردد.

به منظور بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو و در صورتی که متغیرهای الگو هم‌انباشته باشند، می‌توان از روش‌های هم-انباشتگی مانند روش انگل- گرنجر و مدل‌های تصحیح خطا (ECM³³) استفاده کرد. اما در حالتی که متغیرهای الگو انباشته از درجه صفر و یک باشند، دیگر نمی‌توان از الگوی تصحیح خطا در برآورد ضرایب کوتاه‌مدت بهره جست. از این رو، برای اجتناب از نواقص موجود در این مدل‌ها از جمله وجود اریب در نمونه‌های کوچک و عدم توانایی در انجام آزمون فرضیات آماری، روش‌های مناسب‌تری برای تحلیل روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرها پیشنهاد شده است که در این رابطه می‌توان به مدل ARDL اشاره کرد (۴۵).

در استفاده از این مدل به یکسان بودن درجه انباشتگی متغیرها - که در روش انگل-گرنجر ضروری است - نیازی نیست. اگر متغیرها انباشته از درجه صفر و یک نیز باشند، می‌توان از این روش بهره جست به شرط اینکه انباشته از درجه دو و یا بالاتر نباشند. همچنین این روش الگوهای بلندمدت و کوتاه‌مدت در مدل را به طور هم‌زمان تخمین می‌زند و مشکلات مربوط به حذف متغیرها و خودهمبستگی را رفع می‌کند. بنابراین تخمین‌های این روش به دلیل اجتناب از مشکلاتی همچون خودهمبستگی و درون‌زایی، نااریب و کارا هستند (۴۶). از این رو، در این پژوهش برای بررسی روابط بلندمدت میان متغیرهای اقتصادی و امنیت غذایی از مدل خودرگرسیون با وقفه‌توزیعی (ARDL) و آزمون کرانه‌ها (Bounds Test)، که توسط پسران و همکاران (۴۵) معرفی شد، استفاده گردید.

قبل از بسط موضوع باید «درجه انباشتگی» متغیرها بررسی شود. برای این منظور از آنجا که در دوره مورد مطالعه، کشور ایران با شرایط خاصی همچون جنگ تحمیلی مواجه بوده است، ممکن است دلیل نامانایی سری‌های زمانی وجود ریشه واحد نباشد، بلکه به دلیل عدم توجه به شکست‌های عمده ساختاری در روند این متغیرها باشد. آزمون‌های متعارف و معتبر دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) و فیلیپس و پرون (PP) جهت تعیین وضعیت مانایی داده‌ها،

رویکردی نوین در

علی رغم مزایای متعدد، احتمال وجود شکست ساختاری درون‌زا در روند متغیرها را در فرایند آزمون لحاظ نمی‌کنند که این امر ممکن است منجر به استنباط کاذب درباره وجود یا عدم وجود ریشه واحد در سری‌های زمانی شود (۴۰؛ ۳۱). از این رو، در این پژوهش علاوه بر آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (۱۱)، از آزمون زیوت و اندروز (۵۱) با در نظر گرفتن یک شکست درون‌زا مورد استفاده قرار گرفته است.

با استفاده از آزمون کرانه‌ها این موضوع مطالعه می‌شود که آیا رابطه بلندمدت وجود دارد یا نه که برای این منظور، جهت تصمیم‌گیری در مورد رد یا عدم رد فرضیه صفر مبتنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت، باید مقدار F محاسباتی با آزمون Wald را با آماره F محاسبه شده در مقاله پسران و همکاران (۴۵) و یا در صورت پایین بودن تعداد مشاهدات با مقادیر بحرانی جدول نرایان و نرایان (۴۲) مقایسه کرد. در صورتی که وجود رابطه بلندمدت با استفاده از آزمون کرانه‌ها تأیید شود از مدل ARDL جهت تخمین استفاده می‌شود.

برای جمع‌آوری آمار و اطلاعات متغیر شاخص قیمت مواد غذایی (Cpi) و متغیر تعداد جمعیت (Pop)، از داده‌های کتابخانه‌ای بانک مرکزی و زیرشاخص‌ها و مؤلفه‌های شاخص امنیت غذایی جهانی (GFSI)، از داده‌های کتابخانه‌ای بانک جهانی، فائو، سازمان تجارت جهانی، سازمان شفافیت بین‌المللی، مرکز آمار و بانک مرکزی ایران و جهت تخمین مدل از نرم‌افزار Eviews9 استفاده شد.

نتایج و بحث

برآورد شاخص GFSI

در راستای برآورد امنیت غذایی با شاخص GFSI، نتایج زیرشاخص‌های تشکیل دهنده GFSI و وضعیت امنیت غذایی کشور در جدول ۲ آورده شده است.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

جدول ۲. نتایج زیرشاخص‌های در دسترس بودن، توان مالی، کیفیت و امنیت غذایی

سال	توان مالی	در دسترس بودن	کیفیت و امنیت	امنیت غذایی GFSI
۱۳۶۰	۱۲/۵	۱۲/۱	۳/۳	۲۸
۱۳۶۱	۱۳/۸	۱۴/۶	۳/۶	۳۲
۱۳۶۲	۱۴/۷	۱۶/۵	۵/۱	۳۶/۲
۱۳۶۳	۱۵/۱	۱۴/۸	۴/۵	۳۴/۴
۱۳۶۴	۱۶	۱۴/۶	۴/۹	۳۵/۵
۱۳۶۵	۱۷/۲	۱۳/۸	۴/۱	۳۵
۱۳۶۶	۱۵/۵	۱۸/۲	۴/۴	۳۹/۲
۱۳۶۷	۱۴/۵	۱۵/۲	۷/۸	۳۷/۵
۱۳۶۸	۱۴/۸	۱۶/۹	۷/۱	۳۸/۸
۱۳۶۹	۱۴/۸	۱۴/۹	۶/۲	۳۵/۹
۱۳۷۰	۱۵/۷	۱۹/۷	۷/۲	۴۲/۶
۱۳۷۱	۱۶/۴	۱۵/۲	۸/۸	۴۰/۴
۱۳۷۲	۱۶	۱۹/۲	۹/۳	۴۴/۵
۱۳۷۳	۱۷/۶	۲۱/۷	۹/۴	۴۸/۷
۱۳۷۴	۱۷/۶	۲۴/۶	۹/۲	۵۱/۴
۱۳۷۵	۱۸/۴	۲۰/۵	۱۰/۳	۴۹/۲
۱۳۷۶	۱۸/۵	۲۷	۱۰/۸	۵۶/۴
۱۳۷۷	۱۸/۱	۲۴/۹	۱۰/۳	۵۳/۳
۱۳۷۸	۱۸/۷	۲۴/۵	۱۰/۹	۵۴/۲
۱۳۷۹	۱۸/۷	۲۴/۸	۱۰/۷	۵۴/۳

ادامه جدول ۲

۵۵/۷	۱۱/۴	۲۵/۴	۱۸/۹	۱۳۸۰
۵۶/۲	۱۰/۷	۲۶/۳	۱۹/۱	۱۳۸۱
۵۸/۴	۱۰/۵	۲۹/۱	۱۸/۹	۱۳۸۲
۵۶/۶	۱۰/۴	۲۷/۲	۱۹	۱۳۸۳
۵۶/۱	۱۱/۲	۲۳/۴	۲۱/۵	۱۳۸۴
۶۵/۲	۱۱/۳	۳۰/۵	۲۳/۴	۱۳۸۵
۶۶/۳	۱۱/۹	۲۹/۷	۲۴/۷	۱۳۸۶
۶۰	۱۱/۷	۲۰/۷	۲۷/۶	۱۳۸۷
۶۸	۱۲/۴	۲۷/۵	۲۸/۱	۱۳۸۸
۷۱/۶	۱۲/۳	۳۲/۱	۲۷/۲	۱۳۸۹
۶۸/۶	۱۱	۳۰	۲۷/۶	۱۳۹۰
۶۴/۶	۱۱/۹	۲۶/۱	۲۶/۶	۱۳۹۱
۶۵	۱۲	۲۹/۳	۲۳/۶	۱۳۹۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

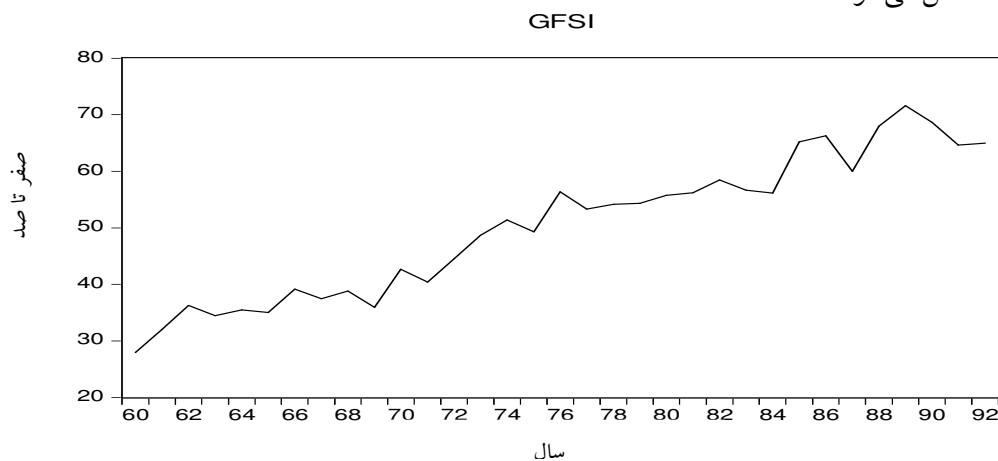
نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد وضعیت امنیت غذایی و زیرشاخص‌های در دسترس بودن، توان مالی، کیفیت و امنیت غذایی طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۲ از یک روند افزایشی همراه با نوسان برخوردار است. کمترین و بالاترین مقدار امنیت غذایی متعلق به سال‌های ۱۳۶۰ (۲۸/۱) درصد) و ۱۳۸۹ (۷۱/۶ درصد)؛ در دسترس بودن مواد غذایی متعلق به سال‌های ۱۳۶۰ (۱۲/۱) درصد) و ۱۳۸۹ (۳۲/۱) درصد)؛ توان مالی متعلق به سال‌های ۱۳۶۰ (۱۲/۵ درصد) و ۱۳۸۸ (۲۸/۱) درصد) و کیفیت و امنیت مواد غذایی متعلق به سال‌های ۱۳۶۰ (۳/۳ درصد) و ۱۳۸۸ (۱۲/۴ درصد) می‌باشد.

نتیجه برجسته اینکه کیفیت و امنیت مواد غذایی نسبت به دو زیرشاخص دیگر سهم کمتری از شاخص امنیت غذایی را به خود اختصاص داده‌اند به طوری که در سال ۱۳۸۹ که کشور از بالاترین وضعیت امنیت غذایی برخوردار بوده است، سهم توان مالی ۲۷/۲ درصد؛

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

سهم در دسترس بودن مواد غذایی ۳۲/۱ درصد و سهم کیفیت مواد غذایی ۱۲/۳ درصد بوده است. این امر، قابل توجه بسیاری از متولیان تأمین امنیت غذایی کشور است و به عنوان زنگ خطر نمایان می‌شود که با وجود اینکه سطح امنیت غذایی کشور به رغم نوساناتی در حال پیشرفت است، ولی سهم کیفیت و امنیت مواد غذایی مصرف شده در این امر محدود و کم‌رنگ می‌باشد به طوری که تعاریف اولیه امنیت غذایی مبتنی بر تأمین طرف عرضه و تقاضای مواد غذایی برجسته‌تر می‌گردد و عواملی که اخیراً وارد حیطه تعاریف امنیت غذایی شده و در واقع به نوعی نشان‌دهنده فرهنگ تغذیه‌ای افراد جامعه است، نظیر تنوع مواد غذایی مصرف شده، جذب ریز مغذی‌ها، کیفیت پروتئین جذب شده و امنیت مواد غذایی، کم‌رنگ‌تر جلوه می‌کند.

در این بخش، وضعیت زیرشاخص‌ها و وضعیت امنیت غذایی کشور با استفاده از روش GFSI به تفکیک برنامه‌های پنج ساله توسعه از طریق نمودار ۱ مطالعه می‌گردد. ضرورت این امر از آنجا برجسته‌تر می‌گردد که برنامه‌های توسعه مفیدتر جهت ارتقای امنیت غذایی مشخص می‌شود.



نمودار ۱. وضعیت امنیت غذایی کشور به تفکیک برنامه‌های پنج ساله توسعه

رویکردی نوین در

برای مقایسه هر چه بهتر وضعیت امنیت غذایی کشور در سال‌های قبل و بعد از اجرای برنامه‌های توسعه، ضرورت توجه به متوسط رشد سالانه^{۳۴} امنیت غذایی در جدول ۳ نمایان می‌گردد.

جدول ۳. متوسط رشد سالانه زیرشاخص‌های در دسترس بودن، توان مالی، کیفیت و

امنیت غذایی (درصد)

برنامه پنجم توسعه	برنامه چهارم توسعه	برنامه سوم توسعه	برنامه دوم توسعه	برنامه اول توسعه	قبل از اجرای برنامه‌های توسعه	
-۷/۵	۶/۹	۰/۴	۱/۵	۴/۴	۲/۱	متوسط رشد سالانه در دسترس بودن مواد غذایی
۵/۷	۱۱/۳	۴/۷	۴/۸	۱۰/۸	۶/۶	متوسط رشد سالانه توان مالی
۴/۵	۲/۶	-۰/۷	۴/۳	۱۱	۱۰	متوسط رشد سالانه کیفیت و امنیت مواد غذایی
-۲/۲	۴/۶	۱/۱	۱/۳	۷/۹	۴/۲	متوسط رشد سالانه امنیت غذایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

از نتایج نمودار ۱، جدول ۳ و شرایط اقتصادی ایران پیداست پس از انقلاب جمهوری اسلامی ایران و شروع دوره جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، به جز مقطع کوتاه ۱۳۶۲، اقتصاد وارد دوره‌ای از افول سریع شد به طوری که امنیت غذایی نیز موقتاً در سال ۱۳۶۲ افزایشی در حدود ۴ درصد نشان می‌دهد. سپس سرمایه‌گذاری، تولید ناخالص داخلی، صادرات نفتی و غیرنفتی ایران شدیداً کاهش یافت به طوری که در سال ۱۳۶۷، تولید ناخالص داخلی سرانه

۳۴. برای محاسبه متوسط رشد سالانه متغیر X، از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$GrowthRate = \left(\frac{x_t}{x_0}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

x_t : مقدار X در انتهای دوره؛ x_0 : مقدار X در ابتدای دوره؛ n: طول دوره.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

واقعی به پایین‌ترین سطح خود رسید و امنیت غذایی نسبت به سال ماقبل، ۲ درصد کاهش یافت. واکنش دولت به این وضع افزایش سطح حمایت‌های دولت بود چرا که در نبود ظرفیت برای واردات، در محاسبات مربوط به اعمال حمایت، وزن صنایع تولیدی داخلی در قیاس با مصرف‌کنندگان داخلی افزایش می‌یابد. پس از پایان جنگ، صادرات نفت مجدداً افزایش یافت و میزان حمایت‌گری کاهش پیدا کرد. با ساخت برخی زیرساخت‌ها و اعمال برخی سیاست‌های معطوف به بازار، اقتصاد دوباره احیا شد. امنیت غذایی در این دوران از سطح پایینی رنج می‌برد، ولی از نرخ رشد متوسط سالانه قابل توجهی (۵/۹ درصد) برخوردار بود. از بین زیرشاخص‌های تشکیل‌دهنده امنیت غذایی، متوسط رشد زیرشاخص کیفیت و امنیت مواد غذایی نرخ رشد بالاتری (۱۰ درصد) داشت و توان مالی افراد با نرخ رشد متوسط ۶/۶ درصد در سال در حال افزایش بود.

پایان جنگ تحمیلی با عراق زمینه‌ساز شروع دوره‌ای جدید در توسعه اقتصادی ایران بود. با شروع سال ۱۳۶۸، دولت شروع به کاهش کنترل‌های وسیعی کرد که در سال‌های پس از انقلاب و دوران جنگ بر بازار اعمال می‌شد. در همین اثنا، قیمت نفت بهبود یافت و شرایط افزایش سریع در سرمایه‌گذاری و کاهش تورم ممکن شد. وضعیت امنیت غذایی بهبود نشان داد به طوری که در سال ۱۳۶۸، به سطح ۳۰ درصد افزایش پیدا نمود. خیزش مجدد اقتصاد در سال‌های پس از جنگ، عمر کوتاهی داشته و کشور در مدیریت پرداخت‌های خارجی دچار مشکل شد.

قانون برنامه اول پنج‌ساله توسعه، که تحت عنوان بازسازی اقتصادی کشور پس از پایان جنگ نام‌گذاری شده بود، در سال ۱۳۶۹ اجرا شد. در این دوران ستاد بسیج اقتصادی تشکیل و نظام سهمیه بندی یا کوپنی برای توزیع عادلانه ارزاق و مایحتاج عمومی اساسی مردم از جمله قند، شکر، روغن، نفت و بنزین مورد اجرا گذاشته شد. در اوایل افزایش چشمگیری در سطح امنیت غذایی مشاهده نمی‌گردد، ولی در سال‌های نهایی اجرای برنامه‌های این دوره، نظیر ایجاد رشد اقتصادی در جهت افزایش تولید سرانه، اشتغال مواد و کاهش وابستگی اقتصادی با

رویکردی نوین در

تأکید بر خودکفایی محصولات استراتژیک کشاورزی و مهار تورم و تأمین حداقل نیازهای اساسی آحاد مردم، تا حدودی منجر به افزایش امنیت غذایی گردید به طوری که شاخص امنیت غذایی در اوایل برنامه از ۲۷ درصد به ۴۰ درصد در انتهای اجرای برنامه رسید و رشد متوسط امنیت غذایی به طور قابل توجهی افزایش داشت (۳/۱۰ درصد) به طوری که چنین نرخ رشدی، دیگر طی سالهای اجرای برنامه‌های بعدی توسعه مشاهده نشد. همچنین، با مقایسه نرخهای متوسط رشد زیرشاخصهای امنیت غذایی، در دسترس بودن و کیفیت مواد غذایی به ترتیب با نرخهای ۹/۸ و ۱۱، از بالاترین سطح رشد در دوره مورد مطالعه ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۲ برخوردار بوده‌اند.

در برنامه‌های پنج‌ساله دوم توسعه که هدف اساسی تثبیت اقتصادی و ساماندهی بازارهای مختلف بود، با تلاش در حداکثرسازی بهره‌برداری از منابع عوامل تولیدی برای افزایش تولید محصولات کشاورزی، زراعی، باغی و آبیان، در جهت پیشرفت امنیت غذایی گام‌هایی برداشته است. در این دوران خیزش کوتاه اقتصاد در سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ و افزایش امنیت غذایی (۴۹ درصد) در سال ۱۳۷۶ با کاهش قیمت نفت در سالهای ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ و کاهش امنیت غذایی به مقدار ۴۶ درصد در سال ۱۳۷۷ و ۴۷ درصد در سال ۱۳۷۸ مهار گردید. با این وجود، شاخص امنیت غذایی از ۴۳ درصد ابتدای برنامه تا ۴۷ درصد در انتهای برنامه افزایش نشان داد، ولی متوسط رشد سالانه امنیت غذایی (۲/۱ درصد) با کاهش بسیاری نسبت به برنامه اول توسعه مواجه بود. طی این دوره شواهدی مبتنی بر کاهش و افزایش دوره‌ای و نوسانات در وضعیت امنیت غذایی کشور وجود دارد. زیرشاخص در دسترس بودن مواد غذایی با متوسط رشد سالانه ۰/۱- روند عقبگرد را طی کرد و زیرشاخصهای توان مالی فرد و کیفیت مواد غذایی با نرخ رشدی حدوداً نصف نرخ رشد دوره قبل، حرکت رو به بهبودی را ادامه دادند.

در برنامه پنج ساله سوم توسعه در ماده ۸۷ قانون، ایجاد امنیت غذایی به عنوان یک اصل پذیرفته شد و بر تأمین مواد غذایی مورد نیاز از منابع داخلی و در صورت ضرورت از راه

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

واردات تأکید شد. با استقرار و اجرای این برنامه‌ها، مشاهده می‌گردد طی سال‌های اجرای برنامه، امنیت غذایی کشور افزایشی از ۴۷ درصد تا ۵۲ درصد نشان می‌دهد و در بیشتر سال‌های اجرای برنامه، وضعیت امنیت غذایی کشور با روند صعودی در حال افزایش است. در مقایسه با برنامه دوم توسعه، متوسط نرخ‌های رشد سالانه زیرشاخص در دسترس بودن، زیر شاخص توان مالی و قدرت خرید مردم و کیفیت مواد غذایی به ترتیب تغییرات افزایشی، ثابت و کاهش نشان می‌دهد به طوری که متوسط رشد سالانه امنیت غذایی با روند ۲/۲ درصدی در حال افزایش بوده که در این روند زیرشاخص توان مالی با نرخ رشد ۴/۷ درصدی از سهم بیشتری برخوردار بوده است. با این وجود، رشد متوسط سالانه کیفیت مواد غذایی با نرخ منفی (۰/۷- درصد) رو به کاهش بوده است. در واقع، کیفیت و امنیت مواد غذایی در این دوران با کم توجهی سیاست‌گذاران دولتی مواجه بوده و سعی شده است جبران کمبود در دسترس بودن و عرضه مواد غذایی دوره قبل، مورد هدف قرار داده شود.

در برنامه‌های پنج ساله چهارم توسعه، برنامه‌هایی نظیر ارتقای امنیت غذا و تغذیه در سیاست‌های کلان اقتصادی، ارتقای فرهنگ و دانش تغذیه در کشور و افزایش ضریب امنیت غذایی کشور، در زمینه ارتقای سطح امنیت غذایی کشور بسیار مؤثرتر واقع شده‌اند به طوری که سطح امنیت غذایی در اوایل برنامه از ۵۲ درصد به ۶۶ درصد در انتهای برنامه ارتقا یافته و با نرخ رشد متوسط سالانه ۶/۱ درصد در حال افزایش بوده است. این نرخ بالاترین نرخ رشد سالانه بعد از برنامه اول توسعه است. در این دوران، متوسط نرخ رشد زیر شاخص در دسترس بودن، توان مالی و کیفیت مواد غذایی نسبت به برنامه سوم توسعه افزایش داشته است به طوری - که نرخ رشد زیر شاخص توان مالی از بالاترین نرخ رشد طی سال‌های مورد مطالعه ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۲ برخوردار بوده است. البته شواهدی مبنی بر کاهش امنیت غذایی در سال ۱۳۸۷، مصادف با بحران مالی جهانی ۲۰۰۸-۲۰۰۷، و سال ۱۳۹۰ و سال‌های مابعد آن، مصادف با اجرایی شدن برنامه هدفمند سازی یارانه‌ها، مشاهده می‌گردد.

رویکردی نوین در

با اعمال برنامه‌های پنج ساله پنجم توسعه نظیر ارتقای زیرساخت‌های امنیت غذایی، ارزش افزوده بخش کشاورزی و راندمان آبیاری، امنیت غذایی در حال رشد و بهبودی است و نرخ رشد سالانه متوسط ۲/۶ درصد، فقط با گذشت ۳ سال از اجرای برنامه توسعه پنجم مشاهده می‌گردد. در مقایسه با برنامه چهارم توسعه، نرخ رشد زیر شاخص در دسترس بودن و توان مالی خرید مواد غذایی کاهش و زیر شاخص کیفیت مواد غذایی مصرف شده نرخ رشد افزایشی نشان می‌دهد به طوری که در دسترس بودن مواد غذایی با نرخی منفی، روند نزولی طی می‌کند^{۳۵}.

برآورد الگوی مدل

برای بررسی هم‌انباشتگی و تخمین روابط بلند مدت، رویکرد مورد استفاده در این پژوهش، مدل خود رگرسیونی با وقفه توزیعی (ARDL) و آزمون کرانه‌ها معرفی شده توسط پسران و همکاران (۴۵) است. قبل از انجام آزمون هم‌انباشتگی باید درجه مانایی متغیرها مورد آزمون قرار گیرد. در جدول ۴ مقادیر بحرانی به دست آمده از مقاله زیوت- اندروز برای مدل با عرض از مبدأ و روند در سطوح مختلف معناداری، نتایج آماره زیوت و اندروز و در نتیجه درجه آزمون ریشه واحد هر کدام از متغیرهای مدل، آورده شده است.

۳۵. در مورد عملکرد برنامه پنجم توسعه، چون دوره مورد مطالعه این پژوهش فقط ۳ سال از اجرای این طرح را پوشش می‌دهد، نظر قطعی نمی‌توان داد.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

جدول ۴. نتایج آماره زیوت و اندروز و درجه ریشه واحد

آزمون زیوت و اندروز			آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته				متغیر	
نتایج	سطح معنیداری	آماره t	نتیجه	تفاضل مرتبه اول	سطح	توضیحات		
I(0)	۰/۰۱۶	-۴/۹۳	I(0)	(۰/۰۰۰)-۷/۹۸	(۰/۴۳۳)-۱/۶۷	با عرض از مبدأ	لگاریتم امنیت	LGFS
				(۰/۰۰۰)-۶/۱۳	(۰/۰۲۵)-۳/۸۶	با عرض از مبدأ و روند	غذایی	I
I(0)	۰/۰۱۹	-۸/۱۰	I(0)	(۰/۰۰۰)-۵/۴۹	(۰/۹۶۳)۰/۱۶	با عرض از مبدأ	لگاریتم تعداد	LPop
				(۰/۰۲۸)-۳/۹۰	(۰/۰۰۰)-۵/۴۹	با عرض از مبدأ و روند	جمعیت	
I(1)	۰/۲۸۹	-۲/۸۱	I(1)	(۰/۰۱۰)-۳/۶۴	(۰/۹۸۵)۰/۵۵	با عرض از مبدأ	لگاریتم	LCpi
				(۰/۰۴۵)-۳/۶۲	(۰/۴۲۹)-۲/۲۸	با عرض از مبدأ و روند	شاخص قیمت مواد غذایی	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

فرضیه H_0 : وجود ریشه واحد. مقدار بحرانی در آزمون زیوت- اندروز در سطح ۵ درصد، ۴/۴۲- است.

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که متغیرهای LGFSI و LPop در سطح مانا هستند و متغیر LCpi با یک بار تفاضل گیری مانا می‌شود. از آنجا که متغیرها انباشته از درجه صفر و یا یک هستند، می‌توان از آزمون کرانه‌ها جهت بررسی وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده کرد. جهت تعیین مقادیر بحرانی آزمون کرانه‌ها به تبعیت از مطالعات تجربی برای تعداد داده‌های کمتر از ۸۰، برای آماره F از مقادیر بحرانی نارایان^{۳۶} (۲۰۰۵) استفاده شد. در جدول ۵ مقادیر بحرانی و نتیجه آزمون کرانه‌ها آورده شده است.

رویکردی نوین در

جدول ۵. نتیجه آزمون کرانه‌ها جهت وجود رابطه بلندمدت

K=2	مقادیر بحرانی آماره F					
	۰/۱۰		۰/۰۵		۰/۰۱	
آماره F	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
۱۷/۵۵۸	۳/۳۹	۴/۴۱	۴/۱۸	۵/۳۳	۶/۱۴	۷/۶۱

مأخذ: نارایان (۴۲) و یافته‌های پژوهش

نتایج جدول ۵ بیان می‌دارد که آماره F آزمون کرانه‌ها در تمام سطوح معناداری اعم از ۱، ۵ و ۱۰ درصد، از کرانه بالا بیشتر است، در نتیجه می‌توان بدون توجه به درجه انباشتگی متغیرها فرض صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت را رد نمود. بنابراین با قاطعیت می‌توان گفت که رابطه بلندمدت در سطح، میان متغیرهای تحقیق طی دوره زمانی مورد بررسی وجود دارد. از این رو، می‌توان وجود تأثیرات بلند مدت متغیرهای کلان اقتصادی بر امنیت غذایی ایران را با استفاده از مدل ARDL مورد مطالعه قرار داد. براساس معیار شوارتز بیزین، تعداد وقفه بهینه برای متغیرهای شاخص قیمت مواد غذایی (Cpi) و جمعیت (Pop)، برابر ۱ انتخاب شده است. نتایج برآورد ضرایب بلندمدت این مدل در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶. برآورد مدل بلندمدت عوامل مؤثر بر امنیت غذایی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	-۱۲/۴۵	۸/۲۱	-۱/۵۲	۰/۱۴۳
LCpi(-1)	-۰/۲۲	۰/۰۹	-۲/۳۴	۰/۰۲۸
LPop(-1)	-۵۱/۲۳	۱۰/۸۵	-۴/۷۲	۰/۰۰۱
Dummy	-۰/۰۱	۰/۰۴	-۰/۲۸	۰/۷۸۱
$\bar{R}^2 = 0.96$		$F = 110.07(0.000)$		$DW = 1.99$

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد شاخص قیمت مصرف کننده با یک وقفه تأخیر ((Cpi(-1)) و جمعیت ((Pop(-1)) با یک وقفه، تأثیر منفی و معناداری بر امنیت غذایی دارند به طوری که قدر مطلق کشش امنیت غذایی نسبت به قیمت مواد غذایی و کشش امنیت غذایی نسبت به جمعیت، به ترتیب ۰/۲۲ و ۵۱/۲۳ درصد است. به این مفهوم که با افزایش یک درصد در سطح قیمت و جمعیت، امنیت غذایی به ترتیب ۰/۲۲ و ۵۱/۲۳ درصد کاهش خواهد داشت. براساس نتایج، جمعیت بیشترین تأثیر را بر امنیت غذایی داشته است که این امر می‌تواند تأییدی بر نظریه جمعیتی مالتوس باشد. تأثیر متغیر موهومی سال‌های جنگ تحمیلی بر امنیت غذایی غیر معنادار است. به سخن دیگر در سال‌های جنگ به دلیل حمایت دولت از وضع تغذیه مردم، تأثیر جنگ بر امنیت غذایی زیاد نبوده و سبب افت معنی دار شاخص نشده است.

نتایج تخمین الگوی تصحیح خطا (ECM) در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷. برآورد ضرایب کوتاه مدت عوامل مؤثر بر امنیت غذایی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معنیداری
dC	-۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۴۹	۰/۶۲۹
dLCpi(-1)	-۰/۲۱	۰/۰۸	-۲/۳۳	۰/۰۲۸
dLPop(-1)	-۲۵/۳۲	۵/۱۰	-۴/۹۶	۰/۰۰۰
dDummy	-۰/۰۶	۰/۰۳	-۲/۴۵	۰/۰۲۱
ECM (-1)	-۰/۸۳	۰/۲۲	-۳/۳۰	۰/۰۰۰
$R^2 = 0.96$ $\bar{R}^2 = 0.95$ $F = 13.09(0.000)$ $DW = 2.03$				

مأخذ: یافته‌های پژوهش

رویکردی نوین در

براساس نتایج جدول ۷ و الگوی تصحیح خطا، تمامی متغیرها در کوتاه مدت تأثیر معنادار و منفی بر امنیت غذایی دارند که از بین این متغیرها، جمعیت از تأثیر گذاری بیشتری برخوردار است به طوری که با تغییر یک درصد در مقدار جمعیت با یک وقفه، امنیت غذایی ۲۵/۳۲ درصد کاهش و با تغییر یک درصد در متغیر شاخص قیمت مواد غذایی با یک وقفه، مقدار امنیت غذایی ۰/۲۱ درصد کاهش نشان می دهد. متغیر موهومی اثرات جنگ تحمیلی در کوتاه مدت برخلاف بلند مدت تأثیر منفی و معنی دار بر امنیت غذایی داشته است به این مفهوم که تأثیر جنگ تحمیلی در کوتاه مدت بر امنیت غذایی منفی بوده در حالی که در بلندمدت این تأثیر منفی کنترل شده است.

آنچه در الگوی تصحیح خطا، بیش از همه حائز اهمیت است، ضریب جمله تصحیح خطا ((-1) ECM) است که سرعت تعدیل فرایند عدم تعادل است. همان طور که ملاحظه می شود، این ضریب کاملاً معنادار و دارای علامت منفی است. بدین مفهوم که در صورت وارد شدن شوک و انحراف از تعادل، در هر دوره ۷۳ درصد از عدم تعادل کوتاه مدت امنیت غذایی برای رسیدن به تعادل بلند مدت تعدیل می شود. بنابراین، حرکت به سمت تعادل با سرعت نسبتاً بالایی صورت می گیرد.

نتایج آزمون های تشخیصی مدل اعم از آزمون نرمال بودن توزیع جملات خطا توسط آزمون نرمالیتی جاک- برا، آزمون LM برای خودهمبستگی و آزمون ناهمسانی واریانس (جدول ۸) بیانگر این است که جملات خطا به صورت نرمال توزیع شده اند و وجود همبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس تأیید نمی شود. نتایج ارائه شده در این بخش، اعتبار علمی مدل را تأیید می کنند.

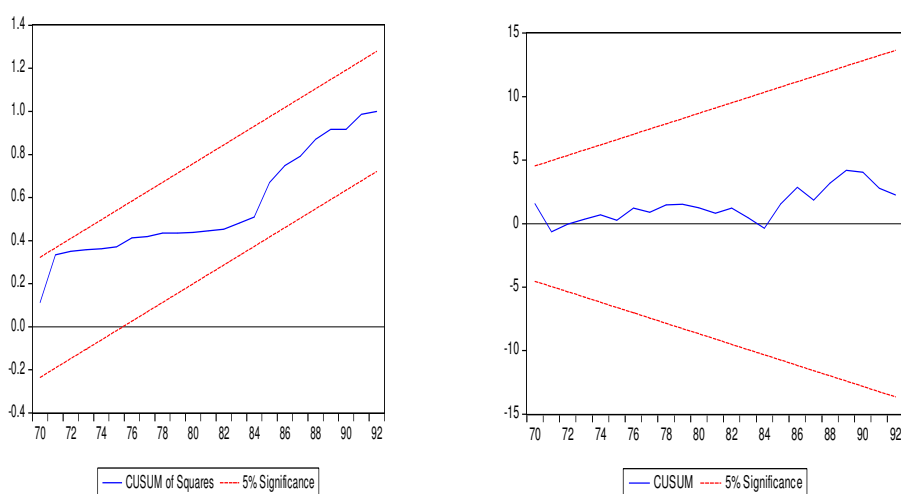
جدول ۸. آزمون های تشخیصی مدل

آزمون خود همبستگی		آزمون ناهمسانی واریانس		آزمون نرمال بودن		آزمون تورش تصریح مدل	
آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال
$F=۱/۰۴$	۰/۳۷۲	$F=۰/۵۵$	۰/۸۰	$CHSQ= 1/۲۸$	۰/۵۳	$F=۰/۰۵$	۰/۸۲

مأخذ: یافته های پژوهش

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

برای اطمینان از ثبات ساختاری مدل، استفاده از آزمون‌های تشخیصی Cusum و CusumQ ضروری به نظر می‌رسد. اگر نمودار آماری یکی از خطوط طرفین را در سطح ۵ درصد قطع کند، مدل با ثبات نخواهد بود. براساس نمودار ۲، منحنی مورد نظر بین فواصل اطمینان قرار دارد، بنابراین فرضیه ثبات ضرایب را نمی‌توان رد کرد و ثبات ساختاری مدل تأیید می‌شود.



نمودار ۲. نتایج ثبات مدل با استفاده از آزمون CusumQ و Cusum

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تأمین امنیت غذایی بار سنگینی بر دوش دولت‌ها می‌باشد که گذاشتن این بار سنگین بر زمین با برنامه‌ریزی و مشارکت مردم و با عزم ملی امکان‌پذیر است. از این رو، شناسایی وضعیت امنیت غذایی کشور، مطالعه روند آن در طی زمان و تأثیرپذیری از متغیرهای مهم اقتصادی از جایگاه چشمگیری برخوردار است.

برآورد وضعیت امنیت غذایی در کشور ایران با شاخص نوین GFSI، طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۲ از یک سو، نشان‌دهنده نوسانات متعددی می‌باشد به طوری که در برخی سال‌ها، بهبود و در برخی دیگر، افول نشان می‌دهد. کمترین و بالاترین مقدار امنیت غذایی به ترتیب متعلق به سال‌های ۱۳۶۰ و ۱۳۸۹ می‌باشد.

رویکردی نوین در

از سوی، با توجه به پیشرفت قابل توجه در وضعیت امنیت غذایی کشور در سال‌های اخیر، زیرشاخص کیفیت مواد غذایی نسبت به دو زیرشاخص دیگر امنیت غذایی (توان مالی و در دسترس بودن مواد غذایی)، سهم کمتری را به خود اختصاص داده است. این امر، قابل توجه بسیاری از متولیان تأمین امنیت غذایی کشور بوده و به‌عنوان زنگ خطر می‌دارد که کیفیت و امنیت مواد غذایی که در واقع نشان‌دهنده فرهنگ تغذیه‌ای افراد جامعه است، نظیر تنوع مواد غذایی مصرف شده، جذب ریز مغذی‌ها، کیفیت پروتئین جذب شده کمرنگ‌تر جلوه می‌کند.

مطالعه توصیفی تأثیر برنامه‌های مختلف پنج‌ساله توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران بر امنیت غذایی کشور نشان می‌دهد که شاخص امنیت غذایی در برنامه چهارم و اول نسبت به برنامه‌های دوم و سوم رشد بیشتری داشته است.

نتایج آزمون کرانه‌ها، تأثیر بلندمدت جمعیت و سطح عمومی قیمت مواد غذایی بر امنیت غذایی را تأیید و یافته‌های اقتصادسنجی حاصل از برآورد مدل به روش ARDL نشان می‌دهد که در بلندمدت و نیز در کوتاه مدت جمعیت و سطح عمومی قیمت‌ها بر امنیت غذایی تأثیر منفی و معنی‌داری داشته‌اند. آزمون‌های تشخیصی، تأییدی بر این ادعا می‌باشند. مقایسه نتایج این پژوهش با نتایج مطالعه آپلانیدو و همکاران (۳) مغایرت دارد.

با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌گردد از یک سو، سیاست‌گذاران عنایت به بعد کیفیت مواد غذایی مصرفی و فرهنگ سازی در راستای تغذیه صحیح خانوارها داشته باشند که در صورت عدم رعایت منجر به مشکلات کثیری در زمینه بهداشت و سلامت در آینده خواهد شد. از سوی، با توجه به اینکه مقدار جمعیت و شاخص سطح قیمت مواد غذایی به عنوان عامل بازدارنده تأمین امنیت غذایی شناسایی شده است، سیاست‌گذاران بایستی در جهت اعمال سیاست‌های تشویقی ازدیاد جمعیت، با توجه به مشکل پیر شدن جمعیت، با احتیاط بیشتری اقدام کنند و همچنین به کنترل تقاضای بازار و قیمت مواد غذایی، از طریق سیاست‌های تشویق تولید داخلی در بلندمدت و یا واردات در کوتاه‌مدت، بپردازند.

منابع

1. Aker, J. C. and Lemtouni, A. (1999). A framework for assessing food security in the face of globalization: the case of Morocco. *Agroalimentaria*, 8: 13-26.
2. Ali Khan, R. E., Azid, T. and Toseef, M. U. (2012). Determinants of food security in rural areas of Pakistan. *International Journal of Social Economics*, 39 (12): 951- 964.
3. Applanaidu, S. D., Abu Bakar, N. A. and Baharudin, A. H. (2014). An econometric analysis of food security and related macroeconomic variables in Malaysia: A vector autoregressive approach (VAR). *UMK Procedia*, 1: 93-103.
4. Babatunde, R. O., Omotesho, O. A. and Sholotan, O. S. (2007). Factors influencing food security status of rural farming households in North Central Nigeria. *Agricultural Journal*, 2(3): 351- 357.
5. Bakhshi, M., Molayi, Z., Faraji Sabokbar, H., Badri, A. and Pakdel, F. (2011). Status of food security in CIRDAPs: An integrated approach of AHP and PROMETHEE. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 73(19): 21-46. (Persian)
6. Bakhshi, M., Samadi, M. and Baradaran Nasiri, M. (2008). Benchmarking of Islamic Republic of Iran's position among South-Western Asian countries in food security and vulnerability indicators. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 63(16): 21-50. (Persian)
7. BenSlimane, M., Huchet- Bourdon, M. and Zitouna, H. (2016). The role of sectoral FDI in promoting agricultural production and improving food security. *International Economics*, 145: 50-65.

رویکردی نوین در

8. Chen, C. C., Shih, J. C., Chang, C. C. and Hsu, S. H. (2015). Trade liberalization and food security: A case study of Taiwan using global food security index (GFSI). *Agricultural Economics Association Annual Meeting*, San Francisco, CA, July 26- 28.
9. Dastgiri, S., Mahboob, S., Tutunchi, H. and Ostadrahimi, A. (2006). Determinants of food insecurity: A cross – sectional study in Tabriz. *Journal of Ardabil University Medical Sciences*, 6 (3): 233-239. (Persian)
10. Diaz- Bonilla, E. and Ron, J. F. (2010). Food security, price volatility and trade: some reflection for developing countries, ICTSD Programme on Agricultural Trade and Sustainable Development. Issue Paper No. 28.
11. Dickey, D. and Fuller, W. (1979). Distribution of the estimator for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74: 427- 431.
12. Dini Torkamani, A. (2004). Estimation of food security in Iran and assessment of how confrontational approaches to food insecurity are. *First Conference on Agricultural and National Development*, Institute for Agricultural Planning and Economics Research, Tehran. (Persian)
13. EIU. (2014). Global food security index, An annual measure of the state of global food security.
14. EIU. (2015). Global food security index, An annual measure of the state of global food security.
15. EIU. (2016). Global food security index, An annual measure of the state of global food security.

16. Enciso, S. R. A., Fellmann, T., Dominguez, L. P. and Santini, F. (2016). Abolishing biofuel policies: possible impacts on agricultural price levels, price variability and global food security. *Food Policy*, 61: 9-26.
17. Food and Agricultural Organization (FAO). (1983). Approaches to world food security. Director Generals Report, Rome.
18. FAO. (1996). The state of food and agriculture, food and agriculture organization of the United Nations, Rome.
19. FAO. (2006). Policy brief, food security. Issue 2.
20. FAO. (2008). An introduction to the basic concepts of food security, Available at <http://www.fao.org/docrep/013/al936e/al936e00.pdf> (retrieved at 16 Jun 2018).
21. FAO. (2013). The State of food and agriculture, food systems for better nutrition.
22. FAO. (2015). The State of food insecurity in the world, international hunger targets: taking stock of uneven progress.
23. FAO & WFP (World Food Programme). (2009). The State of food insecurity in the world: economic crises – impacts and lessons learned. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
24. Faridi, R. and Wadood, S. N. (2010). An econometric assessment of household food security in Bangladesh. *The Bangladesh Development Studies*, 30(3): 97- 111.
25. Funk, C. and Verdin, J. (2010). Real-time decision support systems: the famine early warning system network. *Satellite Rainfall Applications for Surface Hydrology*. New York: Springer-Verlag, 295–320.

26. Gharib, H. (2013). Outlook of food security in the Islamic Republic of Iran. *Rahbord Journal*, 65(21): 335-369. (Persian)
27. Ghatak, S. (2001). Retrieved from economic development. Zahra Afshari. Tehran: AL Zahra University Publication. (Persian)
28. Gustafson, D. J. (2013). Rising Food Costs and Global Food Security: Key Issue and Relevance for India. *Indian Journal of Medical Research*, 138 (3): 398- 410.
29. Hansen, B. (1992). Tests for parameter instability in regressions with I(1) process. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10: 321-335.
30. Hasan-Ghomi, M., Mirmiran, P., Amiri, Z., Asghari, G., Sadeghian, S., Sarbazi, N. and Azizi, F. (2012). The association of food security and dietary variety in subjects aged Over 40 in district 13 of Tehran. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 14 (4): 360-367. (Persian)
31. Heidari, H. and Salehiyan Salehi Nejad, Z. (2014). Income inequality as a threat for Public health: reinvestigation of income distribution and health nexus with a new approach. *Social Welfare Journal*, 14 (53): 7-36. (Persian)
32. Jafari Sani, M. and Bakhshodeh, M. (2007). Comparison of poverty and food insecurity in rural and urban households in Khorasan province. *06th National Conference of Agricultural Economics*.
33. Jones, A. D., Ngure, F. M., Pelto, G. and Young, S. L. (2013). What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Advanced in Nutrition: American Society for Nutrition*, 4: 481-505.

- 34.Kaiser, L. L., Townsend, M. S., Melgar-Quinonez, H. R., Fujii, M. L. and Crawford, P. B. (2004). Choice of instrument influences relations between food insecurity and obesity in Latino women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80: 1372- 1378.
- 35.Khodadade Kashi, F. and Faryadras, V. (2011). Simulation of food security based on changing production resources and trade policies. *Iranian Agricultural Economics Society*, 1(5): 61-79. (Persian)
- 36.Khodadade Kashi, F. and Heydari, Kh. (2005). Estimation of food security level of Iranian households based on AHFSI index. *Agricultural Economics and Development Journal*, 48(12): 155-172. (Persian)
- 37.Kolahdoz, F. and Najafi, F. (2013). National system for food security and nutrition refinement in Iran and development of the first map of the food security status in the country (SAMPAT Research). Tehran: Publication of Ministry of Health and Medical Education, Department of Health, Community Nutrition Improvement Office. (Persian)
- 38.Law of the Fourth Plan of Economic, Social and Cultural Development of the Islamic Republic of Iran. (2004). Research and Editorial Board of Vice-President, Tehran. (Persian)
- 39.Law of the Fifth Plan of Economic, Social and Cultural Development of the Islamic Republic of Iran. (2010). Research and Editorial Board of Vice-President, Tehran. (Persian)
- 40.Lee, C. C. and Chang, C. P. (2005). Structural break, energy consumption, and economic growth revised: Evidence from Taiwan. *Energy Economics*, 27: 857- 872.

41. Mohammadi, F., Omidvar, N., Houshiar- Rad, A., Khoshfetrat, M. R., Abdollahi, M. and Mehrabi, Y. (2012). Validity of an adapted household food insecurity access scale in urban households in Iran. *Public Health Nutrition*, 15(1): 149- 157.
42. Narayan, S., and Narayan, P. K. (2004). Determinant of Demand for Fiji's Exports: an Empirical Investigation. *The Developing Economies*, 42(1), 95-112.
43. OstadRahimi, A., Mahbob, S., Totonchi, H., Dastgiri, S. and Dadgar, L. (2006). Prevalence and intensity of food insecurity (hunger and hidden hunger aspects) in AsadAbadi region of Tabriz. *Yafte*, 8 (1): 75-81. (Persian)
44. Payab, M., DorostyMotlagh, A., Eshraghian, M., Rostami, R., Siassi, F. and Ahmadi, M. (2012). The relationship between household food insecurity status and depression in mothers with school children living in Ray in 2010. *Iranian Journal of Epidemiology*, 8 (1): 37-44. (Persian)
45. Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.
46. Siddiki, J. (2000). Demand for money in Bangladesh: a cointegration analysis. *Applied Economics, Taylor and Francis Journals*, 32(15): 1977-1984.
47. Sen, A. (1997). *Hunger in the contemporary world*, London School of Economics, London, November.
48. Statute Law Research Institute of Nutrition and Food Industry. (1991). Legislative Assembly resolutions, Article 16, Note 7, Paragraph 21. (Persian)
49. United States Department of Agriculture. (2014). International food security assessment, 2014- 2024.

50. ZerafatiShoae, N., Omidvar, N., Ghazi-Tabatabaie, M., HoushiarRad, A., Fallah, H. and Mehrabi, Y. (2007). Is the adapted Radimer/Cornell questionnaire valid to measure food insecurity of urban households in Tehran, Iran? *Public Health Nutrition*, 10 (8): 855-861.

51. Zivot, E. and Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3): 251-270.