



تحلیل اثر تورم بر امنیت غذایی در ایران با تاکید بر نقش متغیرهای کلان اقتصادی منتخب

محمد بوشهری* دانشجوی دکتری اقتصادسنجی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
نادر مهرگان استاد اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
احمد رضا احمدی دانشجوی دکتری اقتصادسنجی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

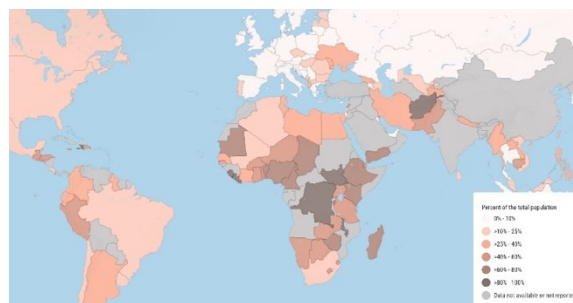
غذا، پس از هوا و آب، حیاتی‌ترین نیاز انسان برای بقا به شمار می‌رود و امروزه دسترسی به غذای سالم بیش از پیش با دشواری‌هایی مواجه شده است. امنیت غذایی به معنای دسترسی پایدار و کافی به منابع غذایی مغذی و سالم اهمیت روزافزونی یافته و در دهه‌های اخیر، ایران با چالش‌های متعددی در این زمینه روبه‌رو بوده است؛ هدف دوم توسعه پایدار نیز تأمین غذای کافی، سالم و مقرون به صرفه برای همه است. هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی، به ویژه نرخ تورم، بر امنیت غذایی در ایران طی سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۴۰۱ است. در این راستا، از رهیافت خودرگرسیون برداری استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که تکانه تورم موجب کاهش امنیت غذایی شده است، هرچند این اثر از دوره سوم به بعد به تدریج کاهش یافته است. همچنین، تکانه رشد اقتصادی در ابتدا تأثیر منفی بر امنیت غذایی دارد، اما با گذر زمان این اثر به سمت مثبت گرایش پیدا کرده و نهایتاً شدت آن کاهش یافته و به عبارتی تعدیل می‌شود. علاوه بر این، تکانه مثبت در نرخ ارز تماماً با واکنش منفی امنیت غذایی همراه است؛ به گونه‌ای که تا حدود دوره چهارم شدت این واکنش افزایش یافته و سپس به تدریج کاهش یافته و به سمت صفر همگرا می‌شود. در نهایت، تکانه نابرابری درآمد در آغاز اثر منفی بر امنیت غذایی دارد، اما در ادامه این اثر مثبت شده و با گذشت زمان شدت آن کاهش یافته و به آرامی تعدیل می‌گردد. به طور کلی، نتایج این پژوهش موید آن بوده است که ایجاد ثبات اقتصادی و اتخاذ سیاست‌های مناسب کلان، نقش مهمی در بهبود و حفظ امنیت غذایی در کشور ایفا می‌کند.

کلیدواژه‌ها: امنیت غذایی، تورم، الگوی خودرگرسیون برداری (VAR)، تکانه‌های اقتصادی، سری زمانی.

طبقه‌بندی JEL: Q18، O53، E31، J31، C32.

۱. مقدمه

ایران با چالش‌های متعددی در امنیت غذایی از جمله رشد جمعیت، تغییرات اقلیمی، تحریم‌ها، تورم و وابستگی به واردات مواجه است. این عوامل باعث افزایش قیمت مواد غذایی و کاهش قدرت خرید خانوارها به‌ویژه اقشار کم‌درآمد شده است. امنیت غذایی در ایران به یک مسئله اقتصادی-اجتماعی تبدیل شده که نیازمند سیاست‌گذاری جامع برای تقویت تولید داخلی، بهبود دسترسی به غذا و حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر می‌باشد. مطابق شکل (۱)، شاخص امنیت غذایی در ایران وضعیت مناسبی ندارد و از نظر فراهمی و دسترسی به غذا با مشکلات جدی مواجه است. بحران آب که ناشی از خشکسالی‌های پیوسته و استفاده بی‌رویه از منابع زیرزمینی است، تهدیدی بزرگ برای تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌آید و تأثیر منفی مستقیمی بر امنیت غذایی کشور گذاشته است. علاوه بر این، کاهش کیفیت زمین‌های زراعی و فرونشست زمین از پیامدهای بحران آب هستند که شکنندگی وضعیت تولید غذا را افزایش داده‌اند. شاخص‌های اقتصادی و تامین انرژی غذایی نیز نشان‌دهنده فاصله قابل توجه ایران با سایر کشورهای منطقه در تأمین امنیت غذایی است. چالش‌های فعلی نوید دهنده نگرانی جدی در خصوص آینده امنیت غذایی کشور است و به ضرورت اقدام‌های فوری و همه‌جانبه برای مقابله با این بحران دامن می‌زند.



شکل ۱: نقشه جهانی وضعیت امنیت غذایی

منبع: سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO)

امنیت غذایی به عنوان دومین هدف توسعه پایدار سازمان ملل، بر دسترسی همه به غذای کافی، سالم و مغذی و ترویج کشاورزی پایدار تأکید دارد (گلدین، ۲۰۱۸). بحران غذایی با افزایش ناپایداری قیمت‌های جهانی غذا مشخص می‌شود که به‌ویژه فقرا را تحت تأثیر قرار می‌دهد، چرا که سهم عمده‌ای از درآمد خود را به غذا اختصاص می‌دهند (نیورو، ۲۰۰۲). افزایش شدید قیمت‌ها، گرسنگی و سوءتغذیه را تشدید کرده و توانایی تطبیق خانوارهای کم‌درآمد، به‌ویژه در مناطق شهری، را محدود می‌کند (هدی و فن، ۲۰۰۸).

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations

^۲Goldin

^۳Nyoro

^۴Headey & Fan

برای دولت‌های کشورهای در حال توسعه، افزایش قیمت غذا چالش‌های سیاست‌گذاری قابل توجهی ایجاد می‌کند، زیرا قیمت‌های محلی را مجبور می‌کند تا با قیمت‌های بین قاره‌ای نوسان کنند. دولت‌ها همچنین می‌توانند با محدود کردن صادرات یا ارائه یارانه‌های غذایی قیمت‌های مصرف‌کننده داخلی را تثبیت کنند، اما این اقدامات افزایش قیمت جهانی غذا را تشدید کرده و پایه‌های نظام تجارت مبتنی بر قواعد را تضعیف می‌کند. امنیت غذایی یک مفهوم چندوجهی است که برای رفاه افراد و جوامع اهمیت حیاتی دارد. امنیت غذایی به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن همه افراد در همه زمان‌ها به صورت فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی به غذای کافی، ایمن و مغذی دسترسی داشته باشند تا نیازهای تغذیه‌ای و ترجیحات غذایی خود را برای زندگی فعال و سالم برآورده کنند. امنیت غذایی شامل چندین بعد است: دسترسی، در دسترس بودن، استفاده و ثبات. هر یک از این ابعاد نقش مهمی در درک وضعیت کلی امنیت غذایی در یک جمعیت ایفا می‌کند (اهوجوگو و همکاران؛^۱ ۲۰۲۴؛ اوگبو و همکاران؛^۲ ۲۰۲۳؛ اوینیران و همکاران؛^۳ ۲۰۲۳). در دسترس بودن به حضور فیزیکی غذا در یک منطقه اشاره دارد که می‌تواند تحت تأثیر تولیدات کشاورزی، سطح واردات و پایداری سیستم‌های غذایی باشد. برای اینکه جمعیتی از امنیت غذایی برخوردار باشد، باید عرضه کافی غذا وجود داشته باشد که این امر به عواملی مانند شرایط اقلیمی، روش‌های کشاورزی و سیاست‌های تجاری بستگی دارد (آدوواله و همکاران؛^۴ ۲۰۲۴؛ اوفودیل و همکاران؛^۵ ۲۰۲۴؛ اوینیران و همکاران؛^۶ ۲۰۲۴؛ اووما و همکاران؛^۷ ۲۰۲۳). زنجیره تأمین جهانی غذا به طور فزاینده‌ای به هم متصل است، به این معنی که در دسترس بودن غذا در سطح محلی می‌تواند تحت تأثیر نوسانات بازار جهانی و تغییرات در بهره‌وری کشاورزی در مناطق دیگر قرار گیرد. دسترسی به غذا بعد مهم دیگری از امنیت غذایی است که به توانایی اقتصادی و فیزیکی افراد برای تهیه غذا مربوط می‌شود. این بعد شامل عواملی مانند سطح درآمد، قیمت‌های غذا و شبکه‌های ایمنی اجتماعی است. حتی اگر غذا در دسترس باشد، تضمینی وجود ندارد که افراد توان خرید آن را داشته باشند. در بسیاری از جوامع کم‌درآمد، افزایش قیمت غذا می‌تواند ناامنی غذایی را تشدید کند و جمعیت‌های آسیب‌پذیر را بیشتر به سمت فقر و سوءتغذیه سوق دهد (آنیانوو و همکاران؛^۸ ۲۰۲۴؛ اوفودیل و همکاران، ۲۰۲۴؛ اوینیران و همکاران، ۲۰۲۲؛ یوزمرای و همکاران؛^۹ ۲۰۲۴). دسترسی به غذا به ویژه در مناطق شهری که ممکن است بیابان‌های غذایی وجود داشته باشد، مسئله‌ای جدی است که دسترسی به گزینه‌های تازه و مغذی را محدود می‌کند. استفاده به مصرف صحیح و بیولوژیکی غذا اشاره دارد که نیازمند رژیمی است که مواد مغذی لازم برای سلامت و رفاه را فراهم کند. این بعد بر اهمیت کیفیت و ایمنی غذا تأکید دارد. استفاده مناسب از غذا تحت تأثیر روش‌های تهیه غذا، وضعیت سلامت و دانش و مهارت‌های افراد برای انتخاب‌های غذایی

¹ Ahuchogu et al.

² Ogbu et al.

³ Oyeniran et al.

⁴ Adewale et al.

⁵ Ofodile et al.

⁶ Oyeniran et al.

⁷ Uwaoma et al.

⁸ Anyanwu et al.

⁹ Usuemerai et al.

سالم قرار دارد. بدون استفاده صحیح، حتی خانوارهای دارای امنیت غذایی نیز ممکن است با سوء تغذیه مواجه شوند که منجر به پیامدهای نامطلوب سلامتی، به ویژه در گروه‌های آسیب‌پذیر مانند کودکان و سالمندان می‌شود. در سطح جهانی، امنیت غذایی به دلیل رشد جمعیت، شهرنشینی و تغییرات اقلیمی به مسئله‌ای فزاینده تبدیل شده است. اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد، به ویژه هدف دوم، به دنبال پایان دادن به گرسنگی، دستیابی به امنیت غذایی و بهبود تغذیه و ترویج کشاورزی پایدار تا سال ۲۰۳۰ است. تحقق این هدف نیازمند استراتژی‌های جامع است که به ابعاد چندگانه امنیت غذایی توجه کند و نه تنها بر در دسترس بودن غذا بلکه بر دسترسی، استفاده و ثبات آن تأکید داشته باشد (اهوجوگو و همکاران، ۲۰۲۴؛ اورینو و همکاران، ۲۰۲۴؛ اوی ووله و همکاران، ۲۰۲۴).

در حوزه نظری، رابطه بین تورم و امنیت غذایی همچنان مورد مناقشه است. یک دیدگاه (بر اساس نظریه عرضه و تقاضا) استدلال می‌کند که افزایش قیمت‌ها می‌تواند با تشویق کشاورزان به افزایش تولید و تنوع بخشی، در نهایت امنیت غذایی را بهبود بخشد. در مقابل، دیدگاه مخالف (با اتکا به تحلیل‌های بحران غذایی) هشدار می‌دهد که شوک‌های قیمتی، ناامنی غذایی و ناآرامی‌های اجتماعی را تشدید می‌کند و به طور نامتناسبی بر فقرا تأثیر می‌گذارد. یک دیدگاه سوم که این دو را تلفیق می‌کند، بر سازگاری با تغییرات اقلیمی و کشاورزی پایدار به عنوان عوامل کلیدی برای امنیت غذایی بلندمدت تأکید می‌نماید. مطالعات تجربی گسترده نیز عوامل متعدد و متنوعی را با امنیت غذایی مرتبط دانسته‌اند. این عوامل شامل شاخص‌هایی همچون رشد اقتصادی، کیفیت حکمرانی (حاکمیت خوب)، تغییرات اقلیمی، بیکاری، قیمت نفت، میزان باز بودن اقتصاد به تجارت بین‌الملل و حتی میزان دسترسی به اینترنت می‌شوند (وسن و همکاران، ۲۰۱۸؛ سولمانا و همکاران، ۲۰۱۹؛ دیتمر و عبدولای، ۲۰۱۷؛ نور و یوسف، ۲۰۲۵؛ انوی و همکاران، ۲۰۲۴؛ فورگینی و همکاران، ۲۰۲۴). این امر گویای پیچیدگی ذاتی مفهوم امنیت غذایی و چندبعدی بودن آن است. انتظار می‌رود که تورم و امنیت غذایی رابطه‌ای منفی داشته باشند. اکثر پژوهش‌ها درباره امنیت غذایی بر عوامل جمعیت‌شناختی و اجتماعی آن در سطح خرد تمرکز دارند (بورخاس، ۲۰۰۴؛ گاندرسن و همکاران، ۲۰۱۱). مطالعه حاضر شامل محدود مقالاتی است که تأثیر عوامل کلان اقتصادی را بر امنیت غذایی مورد بررسی قرار می‌دهد (هدی، ۲۰۱۳؛ گرگوری و کولمن-جنسن، ۲۰۱۳). به طور کلی مطالعه حاضر تلاش شده تا اثر تورم بر امنیت غذایی در دوره زمانی ۱۳۶۲-

¹ Orieno et al.

² Wossen et al.

³ Slimane et al.

⁴ Dithmer & Abdulai

⁵ Nor & Yusof

⁶ Onwe et al.

⁷ Forgenie et al.

⁸ Borjas

⁹ Gundersen et al.

¹ Headey

¹ Gregory & Coleman-Jensen

۱۴۰۱ مورد بررسی واقع شود. برای این منظور از رهیافت خودرگرسیون برداری^۱ استفاده شد. در این راستا ساختار مقاله‌ی حاضر بدین صورت سازماندهی شده است که پس از مقدمه، در قسمت دوم به ادبیات پژوهش با تأکید بر ادبیات نظری و ادبیات تجربی پرداخته خواهد شد. در بخش سوم روش پژوهش و توصیف داده‌ها ارائه خواهد شد. سپس در بخش چهارم برآورد مدل با داده‌های سری زمانی به روش خودرگرسیون برداری انجام می‌شود و در پایان، نتایج پژوهش و پیشنهادها یی سیاستی ارائه می‌شود.

۲. ادبیات پژوهش

۲-۱. ادبیات نظری پژوهش

درک رابطه بین تورم و امنیت غذایی برای سیاست‌گذاران و اقتصاددانانی که دغدغه رفاه جمعیت‌ها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه را دارند، امری حیاتی است. نظریه‌های اقتصادی چارچوبی برای تحلیل این رابطه ارائه می‌دهند و بر مسیرهای مستقیم و غیرمستقیمی که از طریق آن‌ها افزایش قیمت‌ها بر دسترسی به غذا تأثیر می‌گذارد، تأکید می‌کنند (آدجوگبه^۲؛ ۲۰۲۴؛ کومولافه و همکاران^۳؛ ۲۰۲۴؛ اولوتایمهین و همکاران^۴؛ ۲۰۲۴؛ اوی‌ووله و همکاران^۵؛ ۲۰۲۴). به طور کلی تأثیر تورم بر امنیت غذایی از طریق دو مسیر مستقیم و غیرمستقیم قابل درک است. اثر مستقیم آن بیشتر در افزایش قیمت‌های غذا مشهود است که دسترسی خانوارها به ویژه خانوارهای کم‌درآمد را به مقادیر کافی غذا دشوار می‌سازد و می‌تواند منجر به انتخاب‌های دشوار، کاهش کیفیت تغذیه و در موارد شدید، افزایش گرسنگی شود (اهوجوگو و همکاران^۶؛ ۲۰۲۴؛ اولوتایمهین و همکاران^۷؛ ۲۰۲۴). از طرفی، اثرات غیرمستقیم تورم این رابطه را پیچیده‌تر می‌کند؛ چرا که تورم به صورت یکنواخت تأثیر نمی‌گذارد و می‌تواند با کاهش درآمد واقعی و قدرت خرید، در صورت عدم افزایش متناسب دستمزدها، خانواده‌ها را مجبور به کاهش خرید اقلام ضروری غذایی کند (ابهولیمین و اجیکه^۸؛ ۲۰۲۴؛ کاگوا و همکاران^۹؛ ۲۰۲۴؛ یوزمرای و همکاران^۹؛ ۲۰۲۴). در ادامه به توضیح مبسوط‌تر مبانی می‌پردازیم.

مورد نخست، نظریه عرضه و تقاضا و قانون انگل است که افزایش سطح عمومی قیمت‌ها را عامل افزایش قیمت غذا، به‌ویژه در صورت عدم تعادل بین عرضه و تقاضا، می‌داند. این پویایی برای خانوارهای کم‌درآمد که سهم بیشتری از درآمد خود را به غذا اختصاص می‌دهند، چالش‌های قابل توجهی ایجاد می‌کند. بر اساس الگوی کشش درآمدی انگل (انگل، ۱۸۵۷)، سهم مخارج خوراکی در سبد مصرفی خانوار با افزایش درآمد کاهش می‌یابد؛ بنابراین خانوارهای فقیر

^۱ Vector Autoregression (VAR)

^۲ Adejugbe

^۳ Komolafe et al

^۴ Olutimehin et al

^۵ Oyewole et al

^۶ Olutimehin et al

^۷ Abhulimen & Ejike

^۸ Kaggwa et al

^۹ Usuemera et al

بیشترین آسیب را از شوک قیمتی می بینند. این شرایط همچنین الگوهای مصرف را تغییر می دهد و مصرف کنندگان را به سمت گزینه های ارزان تر اما کم ارزش تر سوق می دهد که پیامدهای بلندمدتی برای سلامت عمومی دارد (انبه و اوکوبا؛ ۲۰۲۴). علاوه بر این، تورم با ایجاد عدم قطعیت اقتصادی می تواند منجر به تغییر رفتار مصرف کننده و اقدام به خریدهای عمده و ذخیره سازی شود که خود به تشدید چرخه تورم و ناامنی غذایی دامن می زند (آدبایو و همکاران؛ ۲۰۲۴؛ آیلول و همکاران؛ ۲۰۲۴؛ اولورین و همکاران؛ ۲۰۲۴). مورد دوم نظریه مقداری پول و کانال قیمت دارایی است. نظریه مقداری پول نیز تغییرات در عرضه پول را مستقیماً بر سطح قیمت محصولات غذایی مؤثر می داند، به طوری که افزایش عرضه پول بدون افزایش متناسب در عرضه غذا، منجر به تورم و تشدید ناامنی غذایی می شود (آدووسی و همکاران؛ ۲۰۲۲؛ کومولافه و همکاران، ۲۰۲۴). به عبارتی بر اساس نظریه مقداری پول، افزایش عرضه پول بدون پشتوانه تولیدی، منجر به افزایش سطح عمومی قیمت ها می شود (فریدمن و شوارتز؛ ۲۰۰۸). این افزایش قیمت ها به طور مستقیم قیمت مواد غذایی را تحت تأثیر قرار داده و قدرت خرید خانوارها را کاهش می دهد (آنزونی و همکاران؛ ۲۰۱۲). مورد سوم، نظریه تورم ناشی از فشار هزینه ها است که نشان می دهد چگونه افزایش هزینه های تولید (نظیر کود و سوخت) در بخش کشاورزی می تواند از طریق افزایش قیمت غذا به مصرف کننده منتقل شود و دسترسی جمعیت های آسیب پذیر را تحت تأثیر قرار دهد (باسی و همکاران؛ ۲۰۲۴؛ انبه؛ ۲۰۱۹؛ لوکونگ و همکاران؛ ۲۰۲۲).

لازم به ذکر است کانال های غیرمستقیم نیز وجود دارند که در ادامه بدان پرداخته می شود. یکی از این کانال ها، کانال نرخ ارز است؛ تورم داخلی اغلب با کاهش ارزش پول ملی همراه است و واردات مواد غذایی را گران تر می کند. چون بسیاری از کشورهای در حال توسعه وابسته به واردات گندم، روغن و شکر هستند، افزایش نرخ ارز مستقیماً قیمت این کالاها را در بازار داخلی بالا می برد و دسترسی خانوارهای فقیر را محدود می کند (زننگ و جوهانسن؛ ۲۰۲۳؛ کام؛ ۲۰۲۴). کانال بعدی انتظارات تورمی است؛ وقتی مردم انتظار دارند قیمت غذا باز هم بالا برود، خرید پیش نگرانه انجام می دهند، موجودی انبارها را کاهش می دهند و کمبود موقت ایجاد می کنند که خود قیمت را بیشتر افزایش می دهد (نایلور و فالکون؛ ۲۰۱۵؛ یونیسف؛ ۲۰۲۵). کانال غیرمستقیم بعدی انتقال بودجه دولتی می باشد؛ تورم سبب می شود

¹ Enebe & Ukoba

² Adebayo et al

³ Iyelolu et al

⁴ Olurin et al

⁵ Quantity Theory of Money

⁶ Adewusi et al

⁷ Friedman & Schwartz

⁸ Anzuini et al

⁹ Cost-Push Inflation Theory

¹ Bassey et al. 0

¹ Enebe 1

¹ Lukong et al. 2

¹ Zeng & Johnson 3

¹ Çam 4

¹ Naylor & Falcon 5

¹ Unicef 6

دولت مجبور شود یارانه غذا یا نقدی بیشتری بدهد، اما چون درآمد واقعی مالیات ثابت می ماند، بودجه عمرانی کاهش می یابد و در بلندمدت زیرساخت های کشاورزی (آبیاری و جاده روستایی) تضعیف می شود، تولید داخلی محدود می شود و دوباره قیمت غذا بالا می رود (فائو، ۲۰۲۳). کانال غیرمستقیم سوم، تورم دارایی است؛ تورم پول را بی ارزش می کند، سرمایه گذاران به بازار زمین و ملک هجوم می برند، قیمت زمین کشاورزی بالا می رود، اجاره زمین برای کشاورزان در مقیاس خرد گران می شود و هزینه تولید افزایش می یابد که نهایتاً به مصرف کننده منتقل می شود (آنزونی و همکاران، ۲۰۱۲). کانال آخر نیز کانال اعتباری است، تورم واقعی بالا سبب می شود بانک ها نرخ بهره اسمی را بالا ببرند، کشاورز کوچک برای خرید نهاده وام گران تری می گیرد، هزینه مالی تولید افزایش می یابد و قیمت تمام شده محصول بالا می رود (بایلیس و همکاران، ۲۰۱۵؛ کائور^۲، ۲۰۲۳). در مجموع، این کانال های غیرمستقیم نشان از این دارند که تورم صرفاً یک پدیده پولی نیست، بلکه از مسیرهای بودجه ای، ارزی، انتظاری و اعتباری نیز امنیت غذایی را تهدید می کند.

در این میان، نقش شبکه های ایمنی اجتماعی و مداخلات دولتی برای کاهش اثرات تورم بر جمعیت های آسیب پذیر، از طریق ابزارهایی مانند کنترل قیمت ها، یارانه ها و برنامه های کمک غذایی، بسیار حائز اهمیت است، اگرچه اثربخشی این اقدامات به شرایط اقتصادی و در دسترس بودن منابع بستگی دارد. در جمع بندی می توان اذعان داشت که چارچوب نظری ارتباط بین تورم و امنیت غذایی، که شامل نظریه های اقتصادی مختلف است، مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم تأثیرپذیری را توضیح می دهد و نشان می دهد که افزایش قیمت های غذا ناشی از فشارهای تورمی، به ویژه برای خانوارهای کم درآمد، چالش های قابل توجهی ایجاد می کند (آدجوگبه و آدجوگبه^۳، ۲۰۱۶؛ اولورونیومی و همکاران^۴، ۲۰۲۴). بنابراین، درک این پویایی ها برای توسعه سیاست ها و مداخلات مؤثر به منظور تضمین دسترسی به غذا و بهبود رفاه افراد و جوامع در سراسر جهان ضروری است.

۳. پیشینه تجربی پژوهش

در حوزه کاربردی و ادبیات تجربی، مطالعات بسیاری در رابطه با اثرگذاری متغیرهای منتخب اقتصادی بر امنیت غذایی در داخل و خارج انجام شده است که در ادامه بدان پرداخته می شود. باقرزاده آذر و همکاران (۱۳۹۵) به برآورد وضعیت امنیت غذایی و شناسایی متغیرهای مؤثر بر تقویت یا تضعیف آن در سطح استانی پرداختند. نتایج نشان داد به طور متوسط استان های سیستان و بلوچستان، هرمزگان و خراسان جنوبی از پایین ترین وضعیت امنیت غذایی و استان های آذربایجان شرقی، خراسان رضوی و فارس از بالاترین وضعیت امنیت غذایی برخوردارند. در مرحله بعد، تأثیر متغیرهای اقتصادی بر وضعیت امنیت غذایی، با روش داده های تابلویی پویا

^۱ Baylis et al.

^۲ Kaur

^۳ Adejugbe & Adejugbe

^۴ Olorunyomi et al.

بررسی شده است. نتایج این بخش حاکی از آن است که متغیرهایی نظیر رشد اقتصادی استان‌ها عاملی مثبت و شاخص شهرنشینی و شاخص قیمت مواد غذایی استان‌ها عاملی منفی در بهبود وضعیت امنیت غذایی است. به طوری که با افزایش رشد اقتصادی، کاهش شهرنشینی و شاخص قیمت مواد غذایی وضعیت امنیت غذایی استان‌ها بهبود می‌یابد.

عزیزی و همکاران (۱۳۹۵) به تحلیل اثر سیاست‌های حمایتی از بخش کشاورزی بر امنیت غذایی خانوار شهری در ایران طی دوره (۱۳۹۱-۱۳۶۱) پرداختند. برای این منظور از شاخص امنیت غذایی خانوار، شاخص حمایت از بخش کشاورزی، نرخ تورم و متغیر مجازی سال‌های هدفمندسازی یارانه‌ها و جهت بررسی نتایج از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد در کوتاه‌مدت و بلندمدت شاخص حمایت از بخش کشاورزی معنی‌دار و دارای اثر مثبت بر امنیت غذایی است. متغیر مجازی سال‌های اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها و شاخص تورم نیز معنی‌دار و دارای اثر منفی بر امنیت غذایی بوده است. بلالی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی اثر قیمت حامل‌های انرژی بر قیمت مواد غذایی با استفاده از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی پرداختند. نتایج نشان داد که در بلندمدت با افزایش قیمت حامل‌های انرژی و به خاطر همسو شدن تولیدکننده با افزایش قیمت حامل‌های انرژی (و همچنین اثر سایر زیر بخش‌هایی که از این افزایش قیمت متأثر شده‌اند و بر مقدار تولید مؤثر هستند)، قیمت مواد غذایی افزایش چشمگیری می‌یابد. چیدری و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی خانوارها و سیاست‌های ارزی و تجاری بر امنیت غذایی در کشور برای دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۹۶، با استفاده از مدل لاجیت دوگانه پرداختند. نتایج نشان داد که سیاست ارزی اثری معکوس و سیاست تجاری اثر مثبت بر امنیت غذایی خانوارهای شهری و روستایی دارد. محتشمی و توکلی (۱۴۰۲) به بررسی ارتباط سیاست‌های پولی و مالی با تولید و قیمت مواد غذایی در کشور ارائه شده است. در این خصوص با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته، معادلات رفتاری مربوطه به‌طور مجزا با بکارگیری اطلاعات سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۹۷ برآورد شده و سپس مدل بصورت یک سیستم معادلات با بکارگیری روش گاوس سایدل اجرا شده است. نتایج نشان داد، سرمایه‌گذاری دولتی در بخش کشاورزی و مخارج سرمایه‌گذاری عمومی دولت، بوسیله موجودی سرمایه، اثر مثبتی بر تولید غذا اعمال می‌کنند. همچنین تغییرات در نرخ بهره اثر کمی بر تولید غذا دارد اما اثرات منفی قابل ملاحظه‌ای بر قیمت مواد غذایی خواهد داشت و در مجموع، تصمیمات سیاست پولی منجر به افزایش در قیمت‌های غذایی همراه با کاهش در تولید غذا بواسطه تقاضا برای پول و سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود. یزدانی و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی مهم‌ترین مؤلفه‌های اثرگذار بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در استان‌های ایران در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۸ با استفاده از روش پانل پروبیت کسری پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که متغیرهای ضریب جینی، تورم، مالیات سرانه و بیکاری، اثر منفی و معنی‌دار و متغیرهای درآمد سرانه و توسعه مالی اثر مثبت و معنی‌داری بر امنیت غذایی خانوارهای روستایی در استان‌های کشور داشته است. قربانی و همکاران (۱۴۰۳) به بررسی تأثیر ناطمینانی اقتصاد کلان بر امنیت غذایی در کشور ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۹ پرداختند. از عرضه مواد غذایی به‌عنوان پراکسی شاخص امنیت غذایی استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که ناطمینانی اقتصاد کلان دارای تأثیر منفی و معنی‌دار بوده و تکانه‌های ناطمینانی اقتصاد کلان در بلندمدت منجر به

کاهش امنیت غذایی شده است. از طرفی، درآمد سرانه، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، آزادی تجاری تأثیر مثبت و معنی‌دار و رشد جمعیت و تورم تأثیر منفی و معنی‌دار بر امنیت غذایی دارند. گله‌داروند و همکاران (۱۴۰۳) در مطالعه خود عوامل مؤثر بر امنیت غذایی در مناطق روستایی ایران را در طی بازه ۱۳۵۳-۱۴۰۱ بررسی نمودند. برای تعیین مقدار امنیت غذایی، شاخص بافر انگل به عنوان جانشین امنیت غذایی نواحی روستایی ایران محاسبه شد. سپس، بررسی تأثیر متغیرهای توسعه مالی، جنگ، تورم، سرانه تولید ناخالص داخلی و واردات بخش کشاورزی بر شاخص بافر انگل صورت گرفت. نتایج نشان داد که تأثیر متغیرهای شاخص توسعه مالی، سرانه و واردات بخش کشاورزی مثبت و معنی‌دار و متغیرهای نرخ تورم و متغیر دامی جنگ اثر منفی و معنی‌دار بر بافر انگل دارد. شاه‌آبادی و گهرازه (۱۴۰۳) به بررسی نقش جهانی شدن و دموکراسی بر امنیت غذایی ۲۰ کشور در حال توسعه پیشرو در تولید علم در بازه زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۸ پرداختند. برای تجزیه و تحلیل نتایج، از مدل پنل پویای برآوردی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده کردند. نتایج پژوهش بیانگر آن است که متغیرهای دموکراسی، کیفیت اقتصادی و مقدار با وقفه امنیت غذایی تأثیر مثبت و معناداری بر امنیت غذایی دارند. جهانی شدن اقتصادی و سیاسی دارای تأثیر منفی و معنادار بر شاخص امنیت غذایی است و بیشترین تأثیر را متغیر جهانی شدن سیاسی داشته است. از طرفی اثر جهانی شدن اجتماعی بر امنیت غذایی کشورهای مورد مطالعه معنادار نبوده است. اکپه و ایکپسو^۱ (۲۰۲۱) با استفاده از تابع عکس‌العمل آنی مدل تصحیح خطای برداری به بررسی تأثیر تورم بر واردات و صادرات غذا در نیجریه در بازه زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۷ پرداختند. یافته‌های حاکی از آن بوده است که رابطه بلندمدتی بین متغیرها وجود دارد. همچنین نتایج مطالعه نشان داد که تورم تأثیر مثبتی بر واردات غذا در کشور دارد، در حالی که تأثیر تورم بر صادرات منفی است. صبور و همکاران^۲ (۲۰۲۲) به بررسی عوامل مؤثر بر امنیت غذایی جهانی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ برای ۱۰۲ کشور با روش رگرسیون کوانتایل پرداختند. یافته‌ها نشان داد که کووید-۱۹ به طور منفی بر امنیت غذایی در سطح جهان تأثیر گذاشته است، به ویژه در کشورهایی که سطح امنیت غذایی پایینی دارند. تأثیر درآمد سرانه و نرخ شهرنشینی بر شاخص امنیت غذایی در تمام کوانتیل‌ها مثبت و از نظر آماری معنادار است. با این حال، نرخ تورم و زمین‌های کشاورزی تأثیر منفی بر امنیت غذایی دارند و این تأثیر در کشورهای با سطوح پایین‌تر امنیت غذایی قوی‌تر است. حسن و همکاران^۳ (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر سطح تولید و تورم بر وضعیت امنیت غذایی اتیوپی با روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی پرداختند. پژوهشگران از داده‌های سری زمانی فصلی از سه ماهه اول سال ۲۰۰۵ تا سه ماهه چهارم سال ۲۰۱۹ استفاده کردند. یافته‌های موبد آن بوده است که سطح بالای تولید تأثیر مثبتی بر وضعیت امنیت غذایی اتیوپی در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد، اگرچه در بلندمدت ضریب آن ضعیف است. با این حال، شرایط سیاسی غیرقابل پیش‌بینی، افزایش قیمت‌های غذا و نوسانات قیمت‌های جهانی این تأثیر را به طور منفی تحت تأثیر قرار می‌دهند. اولحاق و آمالیا^۴ (۲۰۲۴) به بررسی

¹ Okpe & Ikpesu

² Saboori et al.

³ Hassen et al.

⁴ Ulhaq & Amalia

تأثیر تورم غذایی هند بر بنگلادش را با استفاده از نظریه‌های امنیت غذایی و تورم غذایی پرداختند. یافته‌ها نشان داد که افزایش قیمت‌های غذا در هند به طور مستقیم بر قیمت‌های واردات غذایی بنگلادش تأثیر گذاشته و رفاه و سلامت این کشور را تهدید می‌کند. برای بهبود امنیت غذایی، بنگلادش باید منابع غذایی خود را متنوع کند، سیستم‌های توزیع را تقویت نماید و از تولید پایدار غذا حمایت کند. همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی برای مقابله با تأثیر تورم غذایی بر امنیت غذایی بنگلادش بسیار حیاتی است. همچنین مطالعه نتیجه گرفت که سیاست‌های مؤثر و همکاری میان کشورها برای حل این مسئله ضروری است. مورگان و همکاران^۱ (۲۰۲۴) پژوهشی با هدف درک بهتر شرایط ناامنی غذایی و تأثیر تورم و سایر عوامل مؤثر بر ناامنی غذایی در کشورهای آسیای در حال توسعه، با نظرسنجی خانوار در هفت کشور جنوب شرق آسیا و نه کشور قفقاز و آسیای مرکزی انجام دادند. نتایج آنان به شرح زیر بوده است: نخست، خانوارهایی که درآمد پایینی داشتند و کاهش درآمد و یا مشکلات مالی را تجربه کردند، احتمال بیشتری برای مواجهه با ناامنی غذایی داشتند. دوم، خانوارهایی که تورم بالا، از جمله تورم قیمت غذا را تجربه کردند، نیز تمایل به ناامنی غذایی بیشتری داشتند. جانت^۲ (۲۰۲۴) در مطالعه خود تأثیر تورم بر تولیدات کشاورزی در نیجریه را بررسی کرد. یافته‌ها نشان داد که تورم تأثیر منفی قابل توجهی بر بهره‌وری کشاورزی دارد و بر ضرورت اتخاذ سیاست‌های اقتصادی پایدار برای تضمین رشد پایدار کشاورزی تأکید می‌کند. آدمیمی تیجانی^۳ (۲۰۲۵) به بررسی تأثیر تورم بالا بر امنیت غذایی و فقر در نیجریه با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی پرداخت و تمرکز آن بر تعامل بین تورم قیمت غذا، سطح فقر و عوامل کلان اقتصادی کلیدی است. اهداف این تحقیق سه گانه است: تحلیل تأثیر تورم بالا بر امنیت غذایی، بررسی رابطه بین تورم قیمت غذا و سطح فقر، و شناسایی عوامل اصلی مؤثر بر تورم قیمت غذا. یافته‌ها نشان داد که اگرچه تورم تأثیر منفی اما از نظر آماری نامعتبر بر تورم قیمت غذا دارد، نرخ ارز به طور قابل توجهی تورم قیمت غذا را تشدید می‌کند و در نتیجه بر امنیت غذایی تأثیر می‌گذارد. تولیدات کشاورزی نقش کاهش‌دهنده‌ای در تورم قیمت غذا ایفا می‌کند، هرچند این اثر از نظر آماری معنی‌دار نیست. رابطه بین تورم قیمت غذا و فقر پیچیده است، به طوری که تورم بالاتر قیمت غذا به طور غیرمنتظره‌ای با کاهش سطح فقر همبستگی دارد که ممکن است به دلیل بهره‌مندی برخی فعالیت‌های اقتصادی خاص از گروه‌های درآمدی خاص باشد. بیکاری به عنوان عامل مهمی در ایجاد فقر شناخته شده و نیاز به سیاست‌های ایجاد اشتغال را برجسته می‌کند. صلاح^۴ (۲۰۲۵) به بررسی تعامل پویا بین رشد اقتصادی، رشد جمعیت، تورم، تغییرات اقلیمی و امنیت غذایی در مالزی پرداخت. دوره مطالعه شامل ۴۳ سال از سال ۱۹۷۴ تا ۲۰۱۶ است. در این مطالعه، متغیر وابسته امنیت غذایی و متغیرهای مستقل شامل رشد اقتصادی، رشد جمعیت، تورم و تغییرات اقلیمی بوده است. با استفاده از تحلیل رگرسیون چندگانه، تأثیر این متغیرها بر امنیت غذایی در مالزی بررسی شده است. یافته‌ها نشان داد که رشد اقتصادی، رشد جمعیت و تغییرات اقلیمی تأثیر قابل توجهی بر امنیت غذایی در

¹ Morgan et al.

² Janet

³ Adeyemi-Tijani

⁴ Salleh

مالزی دارند، در حالی که تورم ارتباط آماری معناداری با امنیت غذایی نشان نمی‌دهد. گاهامانی و چوآسی^۱ (۲۰۲۵) در مطالعه خود تأثیر پویایی‌های قیمتی بر امنیت غذایی را در بازه زمانی ۱۹۹۵-۲۰۱۰ برای ۳۲ کشور آفریقایی بررسی نمودند. نتایج نشان داد که پویایی‌های قیمتی نرخ امنیت غذایی را در آفریقا به میزان ۰/۰۲۶۹ انحراف معیار کاهش داده است.

در ارتباط با نوآوری پژوهش حاضر باید اذعان داشت که این مطالعه با بهره از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) به بررسی اثر پویای تورم و سایر شاخص‌های کلان اقتصادی همچون رشد اقتصادی، نرخ ارز حقیقی و نابرابری درآمد بر امنیت غذایی در ایران طی بازه زمانی طولانی حدود ۴ دهه (۱۳۶۲-۱۴۰۱) پرداخته است. این رویکرد زمان‌مند و پویا، ضمن ارائه تحلیل دقیق‌تری از تأثیرات متقابل و گذرا بین متغیرها، امکان شناخت بهتر نحوه واکنش امنیت غذایی به تکانه‌های اقتصادی مختلف را فراهم کرده است. همچنین کاربرد توابع واکنش آنی (IRF) و تجزیه واریانس در این تحقیق، تحلیلی جامع از شدت، جهت و دوره اثرگذاری متغیرهای کلان بر امنیت غذایی ارائه می‌دهد که در مطالعات پیشین کمتر مشاهده شده است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

➤ محاسبه شاخص امنیت غذایی

در این پژوهش، به منظور محاسبه شاخص امنیت غذایی در کشور، از روش‌شناسی شاخص امنیت غذایی معرفی شده توسط سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) استفاده شده است (فائو، ۲۰۲۲). شاخص امنیت غذایی فائو بر اساس سه مؤلفه اصلی امنیت غذایی شامل فراهمی، دسترسی و کیفیت طراحی شده که هر یک از این ابعاد با استفاده از مجموعه‌ای از متغیرهای کلیدی و قابل اندازه‌گیری، وضعیت امنیت غذایی را از جنبه‌های مختلف ارزیابی می‌کند. همچنین، با توجه به اهمیت نسبی هر مؤلفه در تحقق امنیت غذایی، برای هر زیرشاخص ضریب وزنی متفاوتی در نظر می‌گیرد که مبتنی بر مطالعات فائو و اجماع نظرات کارشناسان بین‌المللی است (فائو، ۲۰۲۲).

- فراهمی^۲

این بعد به کفایت و پایداری عرضه مواد غذایی در کشور اشاره دارد و اهمیت بالایی در شاخص کلی دارد؛ زیرا وجود میزان کافی غذا پیش شرط تحقق سایر ابعاد امنیت غذایی است. متغیرهای این بخش شامل کفایت عرضه انرژی، سهم غلات، متوسط عرضه پروتئین و متوسط عرضه پروتئین با منشأ دامی است که هم کمیت و هم کیفیت منابع غذایی را پوشش می‌دهد.

- دسترسی^۳

^۱ Gahamanyi & Tchouassi

^۲ Availability

^۳ Access

این بعد به توان اقتصادی و فیزیکی افراد و خانوارها برای دسترسی به غذا می‌پردازد. متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی سرانه، شیوع سوء تغذیه و تراکم خطوط ریلی به عنوان شاخص‌های کلیدی دسترسی انتخاب شده‌اند تا هم جنبه‌های اقتصادی و هم زیرساختی دسترسی به غذا را منعکس کنند. وزن نسبتاً بالای این بعد به دلیل نقش تعیین‌کننده آن در تحقق عدالت غذایی و کاهش فقر غذایی است.

- کیفیت^۱

این بعد بر سلامت، تنوع و پایداری رژیم غذایی تأکید دارد و شامل متغیرهایی چون وابستگی به واردات غلات، نسبت واردات مواد غذایی به صادرات، دسترسی به منابع آب و امکانات بهداشتی است. اگرچه کیفیت غذا اهمیت بالایی دارد، اما تا زمانی که عرضه و دسترسی برقرار نباشد، اثرگذاری آن محدود خواهد بود؛ به همین دلیل وزن کمتری نسبت به دو بعد دیگر دارد.

در این مطالعه تلاش شده است تا از روش‌شناسی وزن‌دهی سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) بهره‌گیری شود، چرا که وزن‌دهی در این روش همواره ثابت بوده و مبتنی بر اجماع کارشناسان بین‌المللی است. با این حال، به دلیل محدودیت‌های زمانی و در دسترس بودن زیرشاخص‌ها تنها در سال‌های مشخص، تغییر در محتوا و ترکیب زیرشاخص‌ها (مولفه‌های سه بُعد اصلی) رخ داده است. توضیح مبسوط‌تر آنکه؛ برای برخی زیرشاخص‌ها که داده کافی موجود نبود، از زیرشاخص‌های جایگزین و نزدیک به آن مولفه‌ها (البته مبتنی بر پژوهش‌های داخلی دیگر) استفاده گشت. در این پژوهش تلاش شد تعادلی میان حفظ وزن‌دهی استاندارد فائو و محدودیت‌های داده‌ای برقرار کند تا اعتبار و قابلیت اتکای تحلیل حفظ شود. برای هر یک از متغیرهای زیرشاخص‌ها، مقادیر به مقادیر نرمالیزه شده در بازه ۱ تا ۱۰۰ تبدیل شدند (۱= کمترین وضعیت، ۱۰۰= بهترین وضعیت). سپس امتیاز هر زیرشاخص بر اساس مجموع وزنی متغیرهای تشکیل‌دهنده آن محاسبه می‌شود. در نهایت، شاخص کلی امنیت غذایی با ترکیب وزنی سه زیرشاخص فراهمی (۴۵٪)، دسترسی (۳۵٪) و کیفیت (۲۰٪) به دست می‌آید:

$$(۱) \quad (\text{کیفیت} \times ۰/۲۰) + (\text{دسترسی} \times ۰/۳۵) + (\text{فراهمی} \times ۰/۴۵) = \text{شاخص امنیت غذایی}$$

این ساختار و وزن‌دهی، تعادل مناسبی میان ابعاد مختلف امنیت غذایی برقرار می‌کند و شاخص نهایی را به ابزاری جامع و قابل اتکا تبدیل می‌نماید. هرچه مقدار شاخص به ۱۰۰ نزدیک‌تر باشد، بیانگر وضعیت بهتر امنیت غذایی کشور است. این شاخص در مجموع از یازده متغیر در سه زیربخش ساخته می‌شود. متغیرهای تشکیل‌دهنده شاخص امنیت غذایی در پژوهش حاضر به همراه ضریب اهمیت هر یک در جدول (۱) ارائه شده است.

^۱Quality

جدول ۱: معرفی شاخص امنیت غذایی محاسبه شده

شاخص	زیرشاخص	متغیرها	ضریب زیوبختی (درصد)	ضریب نهایی در امنیت غذایی (درصد)
شاخص امنیت غذایی	فراهم (ضریب اهمیت ۴۵ درصد)	بهره‌وری انرژی	۳۰	۱۳/۵
		سهم غلات	۳۰	۱۳/۵
		متوسط عرضه پروتئین	۲۰	۹
		متوسط عرضه پروتئین با منشا دامی	۲۰	۹
	دسترسی (ضریب اهمیت ۳۵ درصد)	تراکم خطوط ریلی	۳۰	۱۰/۵
		کشاورزی زیرساخت‌های	۳۰	۱۰/۵
		تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه	۴۰	۱۴
	کیفیت (ضریب اهمیت ۲۰ درصد)	وابستگی به واردات غلات	۲۰	۴
		نسبت واردات مواد غذایی به صادرات	۲۰	۴
		شاخص بهره‌وری آب	۳۰	۶
		دسترسی به امکانات بهداشتی	۳۰	۶

منبع: یافته‌های پژوهش

➤ مدل خودرگرسیون برداری (VAR)

مدل خودرگرسیون برداری یکی از ابزارهای استاندارد برای پیش‌بینی سری‌های زمانی کلان اقتصادی محسوب می‌شود که علت اصلی آن قابلیت ارائه پیش‌بینی‌های پویا و قابل اعتماد در فرمول‌ها و افق‌های زمانی مختلف است (دوکر، ۲۰۰۵). به همین دلیل، برای بررسی واکنش امنیت غذایی نسبت به تورم و متغیرهای منتخب اقتصادی، از مدلی نامقید خودرگرسیون برداری استفاده می‌شود که توسط سیمز^۱ (۱۹۸۰) پیشنهاد شده است. انتخاب این مدل به چند دلیل صورت گرفته است، از جمله ناپایداری داده‌های مورد مطالعه و وجود نوسانات شدید در سال‌های مختلف. مدل خودرگرسیون برداری چارچوبی چندمتغیره فراهم می‌کند که در آن تغییرات هر متغیر به تغییرات وقفه‌های خود و نیز وقفه‌ها و تغییرات سایر متغیرها وابسته است. نکته مهم آن است که در مدل‌های خودرگرسیون برداری، هیچ تلاشی برای حذف پارامترهای موجود در مدل انجام نمی‌شود. طبیعتاً تعداد پارامترهای این مدل‌ها زیاد است و بسیاری از پارامترهای تخمینی از نظر آماری معنادار نیستند، اما هدف اصلی از برآورد این مدل‌ها شناسایی روابط متقابل بنیادین میان متغیرها است نه تمرکز بر پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت. همچنین، به دلیل وجود هم‌خطی شدید میان متغیرهای توضیحی در این مدل‌ها، آماره t که برای ضرایب محاسبه می‌شود، ابزار قابل اعتمادی برای حذف یا کاهش تعداد متغیرها نیست. فرم کلی مدل خودرگرسیون برداری با k متغیر و p وقفه را می‌توان به نحو زیر بیان کرد (مهرگان و همکاران، ۱۴۰۴):

$$Y_t \sum_{i=1}^k A_i y_{t-1} + \epsilon_t = v_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \epsilon_t = v_0 + A Y_{t-1}^{t-p} + \epsilon_t \quad (2)$$

^۱Sims

لازم به ذکر است Y_t یک بردار $(K \times 1)$ از متغیرهای درون‌زا پژوهش است. v_0 برداری $(K \times 1)$ و نشانگر عرض از مبدا می‌باشد. K وقفه پیشنهادی مدل است و $A_i = A_1, A_2, \dots, A_p$ ماتریسی $(K \times K)$ از ضرایب و وقفه‌های آنان است که مورد محاسبه واقع می‌شود. همچنین ϵ_t برداری $(K \times 1)$ و فرآیندی از نوع نوفه سفید است.

➤ ارائه الگوی پژوهش

در این پژوهش، به منظور تحلیل اثر تورم و سایر متغیرهای کلان اقتصادی منتخب بر امنیت غذایی در ایران، از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) استفاده شده است. انتخاب این مدل بر پایه مطالعات پیشین از جمله هیدی^۱ (۲۰۱۳)، کاوالاری و همکاران^۲ (۲۰۱۴)، آدوسولا^۳ (۲۰۱۷) و ایکومونیسان و همکاران^۴ (۲۰۱۸) صورت گرفته که همگی بر ارتباط متقابل و پویای متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص‌های رفاه اجتماعی و امنیت غذایی تأکید دارند. همانطور که اشاره شد، مدل VAR به دلیل توانایی در بررسی روابط هم‌زمان و پویا میان متغیرهای درون‌زا، ابزار مناسبی برای تحلیل تاثیر متغیرها بر امنیت غذایی در بازه زمانی بلندمدت (۱۳۶۲-۱۴۰۱) محسوب می‌شود. این مدل امکان بررسی شوک‌ها را فراهم می‌سازد، بدون آن که نیاز به تعیین متغیرهای برون‌زا باشد. الگوی کلی پژوهش حاضر به صورت معادله (۳) تعریف می‌شود:

$$\delta_t = c + \sum_{j=1}^p \beta_j Z_{t-j} + v_t, \quad v_t \sim N(0, \Sigma) \quad (3)$$

بدین نحو که $\delta_t = [INF_t, EG_t, REXR_t, GINI_t, FS_t]$ شامل داده‌های سری زمانی سالانه طی بازه زمانی ۱۳۶۲-۱۴۰۱ از تورم (INF_t)، رشد اقتصادی (EG_t)، نرخ ارز حقیقی مؤثر^۵ ($REXR_t$)، نابرابری در آمد (ضریب جینی) ($GINI_t$) و امنیت غذایی (FS_t) است؛ c یک بردار عرض از مبدا است؛ β_j ماتریس‌های ضریب خودرگرسیونی هستند. p تعداد وقفه‌ها را نشان می‌دهد؛ v_t یک بردار از باقیمانده‌ها است.^۶

^۱Headey

^۲Kavallari et al.

^۳Odusola

^۴Ikuemonisan et al.

^۵ نرخ ارز حقیقی مؤثر برابر است با نسبت نرخ ارز اسمی (که نشان‌دهنده ارزش یک ارز در برابر میانگین موزون چند ارز خارجی است) به یک شاخص هزینه. به عبارت دیگر، این نرخ میانگین وزنی نرخ ارز حقیقی کشور با شرکای اصلی تجاری را منعکس می‌کند که تأثیر تورم داخلی و خارجی را نیز در بر می‌گیرد. بنابراین، این شاخص نمایانگر قدرت رقابتی اقتصاد در سطح بین‌المللی بوده و می‌تواند معیاری کلیدی برای تحلیل تأثیر تحولات بازار ارز بر امنیت غذایی باشد.

^۶ ترتیب‌بندی متغیرها در مدل خودرگرسیون برداری پژوهش حاضر، بر اساس اصول و منطق اقتصادی صورت گرفت، به طوری که متغیرهایی که تأثیر سریع‌تری بر سایر متغیرها دارند، در ابتدا و متغیرهایی که واکنش آن‌ها دیرتر یا تابع تأثیر سایر متغیرها است، در انتها قرار گرفتند.

^۷ در این مطالعه، برآورد الگوی پژوهش با استفاده از نرم‌افزار R انجام شده است.

لازم به ذکر است نوآوری این پژوهش در بخش روش‌شناسی؛ ترکیب هم‌زمان چهار متغیر کلان اقتصادی به همراه امنیت غذایی در قالب یک مدل VAR و بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت آنان است. برخلاف مطالعات پیشین که عمدتاً به بررسی اثر یک یا دو متغیر بر امنیت غذایی پرداخته‌اند، این پژوهش با رویکردی جامع‌تر و مبتنی بر داده‌های سری‌زمانی بلندمدت، تصویری دقیق‌تر از پویایی‌های اقتصادی مؤثر بر امنیت غذایی ارائه می‌دهد.

➤ توصیف داده‌های پژوهش

جهت تبیین داده‌ها، میانگین متغیرهای اصلی پژوهش در کل دوره و ۷ زیر دوره به همراه انحراف معیار، کشیدگی و چولگی نوشتار شده است که به شرح جدول (۲) می‌باشد. مطابق جدول (۲)، میانگین تورم از زیردوره ۱۳۶۲ تا پایان جنگ تا برنامه دوم روندی صعودی داشته و پس از آن در برنامه سوم از میانگین آن کاسته شد و سپس از برنامه سوم تا ششم روندی اکیدا صعودی به‌خود گرفته است، به‌نحوی که؛ از میانگین ۱۴/۱۲ درصد در برنامه سوم به میانگین ۳۶/۹۷ درصد در برنامه ششم رسیده است. براساس جدول (۲)؛ میانگین رشد اقتصادی و نرخ ارز حقیقی تقریباً روندی نوسانی را در طول برنامه‌های توسعه طی نموده است. بیشترین و کمترین میزان رشد اقتصادی به ترتیب به زیردوره‌های ۱۳۶۲-۱۳۶۷ و برنامه سوم تعلق داشته است. همچنین مطابق جدول (۲)، میانگین نابرابری درآمد کاملاً روندی نوسانی داشته است و همواره از برنامه چهارم تا ششم، میانگین آن کمتر از میانگین کل دوره مورد بررسی پژوهش بوده است.

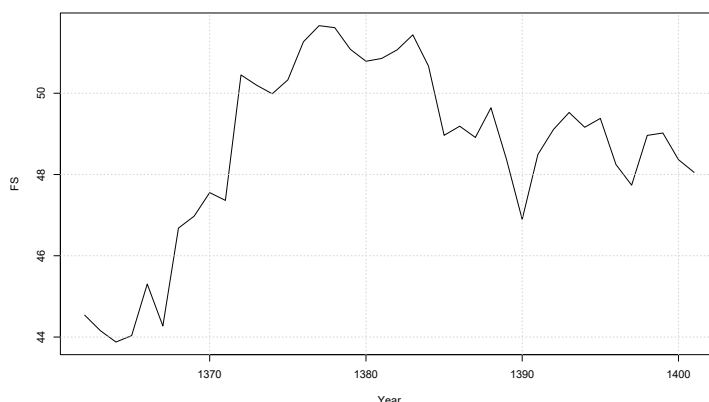
جدول ۲: توصیف آماری متغیرهای پژوهش

زیر دوره	شاخص امنیت غذایی	تورم	رشد اقتصادی	نرخ ارز حقیقی مؤثر	نابرابری درآمد (ضریب جینی ضرب در ۱۰۰)
۱۳۶۲ تا پایان جنگ	۴۴/۳۶	۱۸/۷۳	-۱/۷۰	۲۷۰/۴	۴۰/۹
برنامه اول	۴۷/۸۴	۲۱/۶۰	۵/۴۳	۱۱۵/۱	۳۹/۸
برنامه دوم	۵۰/۹۷	۲۵/۶۲	۲/۸۴	۱۵۰/۹	۴۰
برنامه سوم	۵۱/۰۵	۱۴/۱۲	۵/۸۶	۱۶۲/۱	۴۰/۶
برنامه چهارم	۴۹/۲۹	۱۴/۸۸	۳/۹۰	۸۵	۳۹/۵
برنامه پنجم	۴۸/۷۶	۲۰/۵۳	۱/۶۳	۱۰۹/۱	۳۹/۳
برنامه ششم	۴۸/۴۰	۳۶/۹۷	۱/۴۴	۱۷۹/۸	۳۹/۹
میانگین کل دوره	۴۸/۵۶	۲۱/۸۷	۲/۶۹	۱۵۳	۴۰
انحراف معیار	۵/۷	۱۱/۸۰	۵/۱	۸۹/۲	۱/۲
چولگی ^۱	-۰/۷۳	۰/۹۴	-۰/۱۲	۱/۳۶	۱/۹۱
کشیدگی ^۲	۲/۵۱	۲/۹۱	۳/۱۲	۴/۳	۱۰/۷
منابع آماری	محاسبات پژوهش	بانک مرکزی	بانک جهانی	بانک جهانی	بانک مرکزی

منبع: یافته‌های پژوهش

^۱ Skewness

^۲ Kurtosis



نمودار (۱). روند حرکتی امنیت غذایی در طی بازه زمانی پژوهش

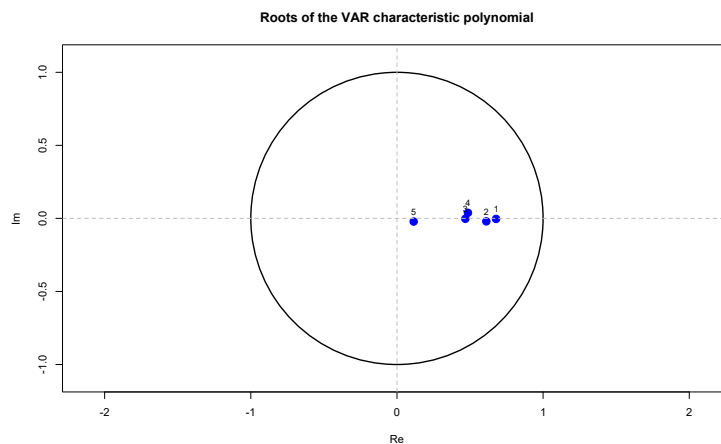
مطابق جدول (۲) و نمودار (۱)، میانگین امنیت غذایی از زیردوره ۱۳۶۲-۱۳۶۷ تا برنامه سوم روندی صعودی داشته و پس از آن روندی نزولی را طی کرده است. همچنین لازم به ذکر است بیشترین و کمترین میانگین امنیت غذایی مربوط به برنامه سوم و ۱۳۶۲-۱۳۶۷ بوده است. ضمناً متغیر نابرابری درآمد، بیشترین ضریب چولگی و کشیدگی را در میان متغیرهای پژوهش داراست.

۵. یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون ریشه واحد نشان داد که تمامی متغیرهای پژوهش به جز نرخ ارز حقیقی و نابرابری درآمد (ضریب جینی) در سطح ایستا هستند. بنابراین، برای برآورد الگوی پژوهش با رویکرد خودرگرسیون برداری، از تفاضل مرتبه اول این دو متغیر استفاده شد. همچنین، یافته‌های آزمون تعیین وقفه بهینه، انتخاب وقفه یک را برای برآورد مدل تأیید کرد که خروجی آن در جدول ۲-پیوست آمده است. پس از آن، پایداری الگو بررسی و توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس تحلیل شدند.

➤ آزمون پایداری مدل خودرگرسیون برداری

گام بعدی در راستای ارزیابی کفایت مدل، بررسی پایداری مدل خودرگرسیون برداری است. نتایج آزمون مربوطه در نمودار شماره (۲) ارائه شده است. با توجه به این نمودار، مشاهده می‌شود که هیچ ریشه‌ای خارج از دایره واحد وجود ندارد، لذا پایداری مدل تأیید می‌شود. بنابراین، نتایج نشان‌دهنده برقراری شرط ثبات و پایداری در مدل خودرگرسیون برداری در مطالعه حاضر است.



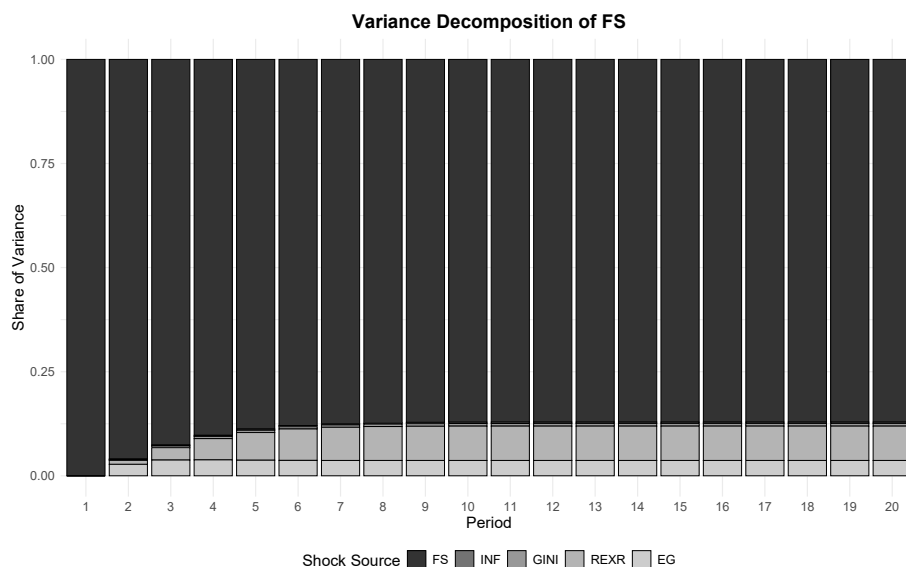
نمودار ۲: آزمون پایداری مدل VAR

منبع: محاسبات پژوهش

➤ بررسی و تجزیه و تحلیل واریانس

تجزیه واریانس، به عنوان یکی از ابزارهای الگوی نامقید خودرگرسیون برداری، برای بررسی عملکرد پویای کوتاه‌مدت مدل به کار می‌رود. این روش به اندازه‌گیری اثر هر متغیر بر سایر متغیرها در طول زمان می‌پردازد؛ به عبارت دیگر، تجزیه واریانس خطای، پیش‌بینی سهم بی‌ثباتی هر متغیر را نسبت به تکانه وارد شده به یکی از متغیرهای دیگر مدل تعیین می‌کند. نمودار (۳) نتایج تجزیه واریانس متغیر امنیت غذایی را نشان می‌دهد.

نمودار ۳: تجزیه واریانس امنیت غذایی^۱



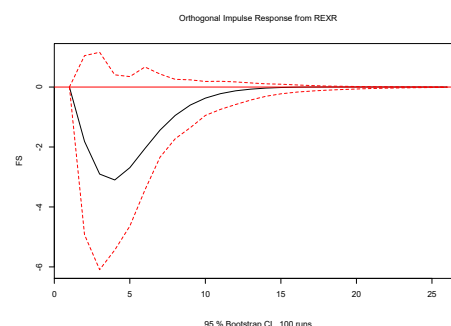
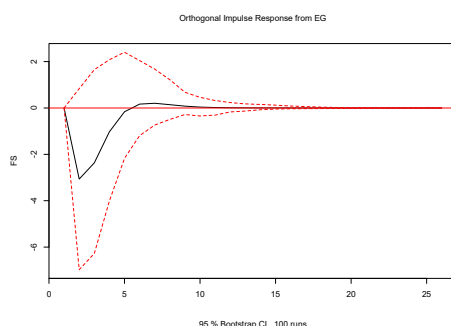
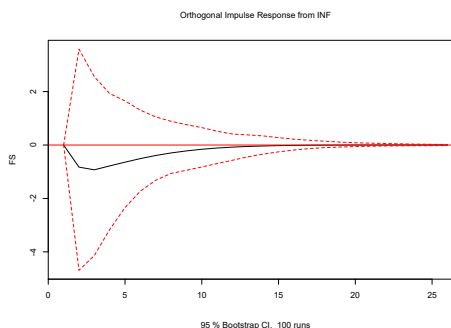
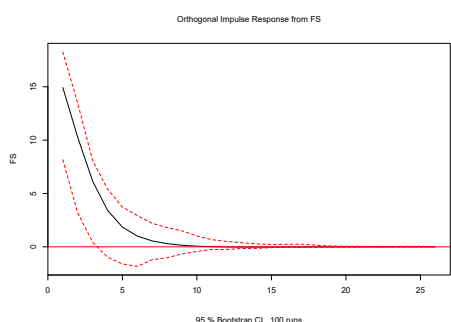
منبع: محاسبات پژوهش

^۱Variance Decomposition of FS (Food Security)

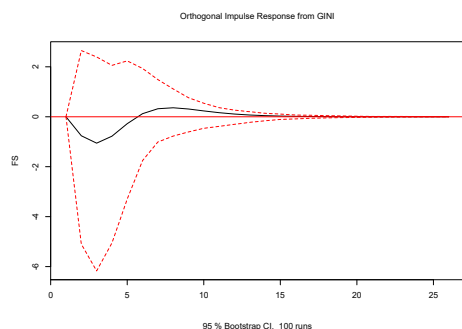
همانطور که مشخص است در دوره‌های اولیه متغیرهای تورم، نابرابری درآمد (ضریب جینی)، نرخ ارز و رشد اقتصادی درصد پائینی از تغییرات امنیت غذایی را توضیح می‌دهند، اما به مرور مشاهده می‌شود که مقدار توضیح‌دهندگی متغیرهای مذکور از تغییرات امنیت غذایی رو به افزایش است. توضیح مبسوط‌تر آنکه در دوره اول تمامی تغییرات امنیت غذایی توسط خودش توضیح داده شده و سایر متغیرها نقشی در توضیح‌دهندگی ندارند، اما به مرور و در هر دوره از میزان توضیح‌دهندگی خودی کم می‌شود.

➤ توابع عکس‌العمل آنی (کنش-واکنش)^۱

در بررسی عکس‌العمل آنی، اثر یک انحراف معیار تکانه متغیر بر متغیرهای دیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه خروجی توابع عکس‌العمل امنیت غذایی نسبت به یک انحراف معیار تکانه در متغیرهای تورم، نابرابری درآمد (ضریب جینی)، نرخ ارز حقیقی و رشد اقتصادی بررسی می‌شود. به عبارتی نشان داده می‌شود اگر یک تکانه‌ای به اندازه یک انحراف معیار در تورم، نابرابری درآمد (ضریب جینی)، نرخ ارز و رشد اقتصادی ایجاد شود، اثرات آن بر امنیت غذایی در دوره‌های آتی چگونه خواهد بود.



^۱Impulse Response Function (IRF)



نمودار ۴: واکنش امنیت غذایی به تکان‌های خودی و سایر متغیرها

منبع: محاسبات پژوهش

بر اساس نمودار (۴)، تکانه مثبت تورم، امنیت غذایی را کاهش داده و از دوره سوم به بعد این اثر به مرور میرا شده است. در ارتباط با این واکنش میتوان اذعان نمود که از منظر نظریه‌های اقتصادی مانند عرضه و تقاضا، وقتی سطح عمومی قیمت‌ها افزایش می‌یابد اما درآمد اکثریت مردم به همان میزان رشد نمی‌کند، قدرت خرید خانوارها به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. بدین ترتیب، بسیاری از خانواده‌ها، به خصوص اقشار کم‌درآمد، نمی‌توانند مواد غذایی کافی و مغذی تهیه کنند و ممکن است برخی اقلام غذایی از سبد مصرفی آنان حذف شود (فیلیپس و همکاران، ۲۰۲۴). افزون بر این، تورم (خصوصاً تورم مواد غذایی) ممکن است با کاهش ارزش پول ملی، افزایش هزینه واردات نهاده‌های کشاورزی و سخت‌تر شدن شرایط تولید در بخش کشاورزی همراه باشد که در نهایت منجر به افزایش بیشتر قیمت‌ها و محدودیت دسترسی به غذای سالم می‌شود. بنابراین، تورم نه تنها قدرت خرید را کاهش می‌دهد، بلکه با مختل کردن زنجیره‌های تولید و عرضه، امنیت غذایی اقشار آسیب‌پذیر را مستقیم و عمیق تحت تأثیر قرار می‌دهد (سوجیما و همکاران، ۲۰۱۰؛ خان و همکاران، ۲۰۲۳). با این حال، اثر منفی تورم بر امنیت غذایی دائمی نیست و از دوره سوم به بعد این تأثیر به تدریج کاهش می‌یابد. این کاهش اثر می‌تواند ناشی از تطبیق خانوارها با شرایط جدید اقتصادی، پیاده‌سازی سیاست‌های حمایتی، یا تثبیت نسبی تورم پس از شوک اولیه باشد (اسمیت و همکاران، ۲۰۰۰؛ بلمار، ۲۰۱۵).

بر اساس نمودار (۴)، تکانه رشد اقتصادی در ابتدا اثری منفی بر امنیت غذایی ایجاد می‌کند، اما در ادامه اثری مثبت بر جای می‌گذارد. و در نهایت از شدت این اثر کاسته شده و به عبارتی اثر تکانه رشد اقتصادی بر امنیت غذایی تعدیل می‌شود. در ابتدا، رشد اقتصادی ممکن است با ایجاد نوسانات در بازارهای کار و قیمت مواد غذایی، فشارهای اقتصادی و عدم تعادل در اقتصاد همراه شود که به کاهش امنیت غذایی در برخی گروه‌های آسیب‌پذیر منجر می‌گردد (عبدالله

¹ Phillips et al.

² Sugema et al.

³ Khan et al.

⁴ Smith et al.

⁵ Bellemare

و همکاران، ۲۰۲۲). این اثر منفی اولیه به علت تعدیل‌های سریع تقاضا و عرضه یا تورم ناشی از رشد می‌تواند باعث محدود شدن دسترسی فقرا به منابع غذایی گردد (تیمر^۱، ۲۰۰۴). اما در ادامه، رشد اقتصادی به افزایش درآمدهای حقیقی، ارتقای تولید مواد غذایی و بهبود زیرساخت‌ها و نظام توزیع منجر می‌شود که به معنی افزایش دسترسی و پایداری امنیت غذایی است (بارت^۲، ۲۰۱۰). علاوه بر این، اثرات مثبت رشد اقتصادی به تدریج بر گروه‌های مختلف جامعه تسری می‌یابد و سیاست‌های حمایتی می‌توانند فرآیند تعدیل اثرات را تسریع کنند (تیمر، ۲۰۰۴).

همچنین مطابق خروجی؛ تکانه مثبت در نرخ ارز حقیقی موثر تماماً با واکنشی منفی در امنیت غذایی مواجه می‌شود. نحوه این واکنش به گونه‌ای است که تقریباً تا دوره چهارم واکنش مذکور شدیدتر گشته اما از دوره چهارم به بعد این واکنش مثبت میرا شده یا به سمت صفر همگرا می‌شود. وقتی تکانه‌ای مثبت به نرخ ارز حقیقی وارد می‌شود، به معنای تضعیف ارزش پول ملی است که باعث افزایش هزینه کالاهای وارداتی، به‌ویژه مواد غذایی، می‌شود و این امر منجر به فشار تورمی و کاهش قدرت خرید خانوارها در دسترسی به غذا می‌گردد (چنگ^۳، ۲۰۰۵). در ایران بسیاری از اقلام مواد غذایی مثل برنج، گندم، ذرت و ... از طریق واردات تامین می‌شود. کالاهای تولید داخلی مثل مرغ نیز به شدت به واردات موارد اولیه وابسته هستند به گونه‌ای که با افزایش قیمت ارز شاهد افزایش قیمت تمام شده این محصولات هستیم. این فشارهای قیمتی ابتدا واکنشی منفی و رو به افزایش تا دوره چهارم ایجاد می‌کند، زیرا بازار و خانوارها به سرعت با شرایط جدید سازگار نمی‌شوند و قیمت‌ها به شدت نوسان دارند. اما پس از دوره چهارم، واکنش منفی به تدریج میرا شده و به سمت صفر همگرا می‌شود که این روند نشان‌دهنده تعدیل سیاست‌های اقتصادی، تثبیت نرخ ارز و انطباق سیستم توزیع و مصرف‌کنندگان با شرایط جدید است.

مطابق نمودار (۴)، تکانه نابرابری درآمد در ابتدا اثری منفی بر امنیت غذایی ایجاد می‌کند، اما در ادامه اثری مثبت بر جای می‌گذارد. با این حال، شدت این اثر به تدریج کاهش یافته و در نهایت، اثر تکانه نابرابری درآمد بر امنیت غذایی به آرامی تعدیل می‌شود. اثر تکانه نابرابری درآمد که در ابتدا باعث کاهش امنیت غذایی شده و سپس اثر مثبتی بر جای می‌گذارد، پدیده‌ای قابل تبیین در قالب رابطه زمانمند بین نابرابری و امنیت غذایی است. در کوتاه‌مدت، افزایش نابرابری معمولاً دسترسی گروه‌های پایین‌تر درآمدی به منابع غذایی را محدود می‌کند، زیرا شکاف اقتصادی موجب کاهش قدرت خرید و توان تغذیه‌ای این اقشار می‌شود و امنیت غذایی را تضعیف می‌کند. نتایج آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارها نشان می‌دهد که دهک‌های درآمدی برای تامین حداقل معاش اقدام به فروش دارائی‌ها و کالاهای بادوام مثل زیور آلات و اثاثیه منزل می‌کنند این تصمیم زمان‌بر است لذا پس از یک وقفه با فروش دارائی‌ها مواد غذایی را تامین می‌کنند. این مرحله نخست بازتابی از اثرات فقر و محرومیت بر تغذیه است که در جوامع نابرابر شدت می‌یابد (اسمیت و حداد^۴، ۲۰۰۰؛ مکسول^۵، ۱۹۹۶). با این حال، در بلندمدت، توسعه اقتصادی و ساختارهای نهادی می‌توانند

¹ Timmer

² Barrett

³ Cheng

⁴ Smith & Haddad

⁵ Maxwell

به آramی اثرات منفی اولیه را تعدیل کنند؛ رشد درآمد در بخش‌هایی از جامعه و سرمایه‌گذاری‌های هدفمند در تولید و دسترسی به غذا منجر به بهبود امنیت غذایی کل جامعه خواهد شد (بارو^۱، ۲۰۰۰). به عبارت دیگر، نابرابری در برخی شرایط ممکن است همراه با رشد اقتصادی باشد که بهبود تدریجی در اشتغال، زیرساخت‌ها و خدمات اجتماعی را به دنبال دارد و تا حدی اثرات سوء اولیه را کاهش می‌دهد. این تعدیل با توجه به سیاست‌های توزیعی و حمایت‌های اجتماعی به مرور شدت می‌گیرد.

۶. نتیجه‌گیری

موضوع پژوهش حاضر به بررسی و تحلیل اثر تورم و گروهی از متغیرهای کلان اقتصادی بر امنیت غذایی در ایران طی بازه زمانی ۱۳۶۲-۱۴۰۱ اختصاص دارد. بدین منظور ابتدا شاخص امنیت غذایی محاسبه و سپس برآورد الگوی پژوهش با استفاده از رهیافت خودرگرسیون برداری انجام شد.

روند حرکتی میانگین امنیت غذایی از زیردوره ۱۳۶۲-۱۳۶۷ تا برنامه سوم روندی صعودی داشته و پس از آن روندی نزولی را طی کرده است. همچنین لازم به ذکر است بیشترین میانگین امنیت غذایی متعلق به برنامه سوم توسعه بوده است. در حالی که میانگین تورم از زیردوره ۱۳۶۲ تا پایان جنگ تا برنامه دوم روندی صعودی داشته و پس از آن در برنامه سوم از میانگین آن کاسته شد و سپس از برنامه سوم تا ششم روندی اکیدا صعودی به خود گرفته است، به نحوی که؛ از میانگین ۱۴/۱۲ درصد در برنامه سوم به میانگین ۳۶/۹۷ درصد در برنامه ششم رسیده است.

نتایج حاصله از تخمین مدل خودرگرسیون برداری (توابع واکنش آنی (IRF) و تجزیه واریانس) موید آن بوده است که تکانه مثبت تورم باعث کاهش امنیت غذایی شده است و این اثر از دوره سوم به بعد به تدریج کاهش یافته است. بر اساس مبانی اقتصادی مانند عرضه و تقاضا، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها بدون هم‌ترازی با رشد درآمد اکثریت مردم، موجب کاهش قابل توجه قدرت خرید خانوارها می‌شود. در چنین شرایطی، بسیاری از خانواده‌ها به ویژه اقشار کم‌درآمد قادر به تأمین مواد غذایی کافی و مغذی نبوده و ممکن است برخی اقلام غذایی از سبد مصرفی آن‌ها حذف شود. علاوه بر این، تورم، به ویژه تورم مواد غذایی، با کاهش ارزش پول ملی، افزایش هزینه واردات نهاده‌های کشاورزی و دشوارتر شدن شرایط تولید در بخش کشاورزی همراه است که نهایتاً باعث افزایش بیشتر قیمت‌ها و محدودیت دسترسی به غذای سالم می‌شود. لازم به ذکر است علاوه بر بررسی نحوه اثر تکانه تورم، سعی شد نحوه واکنش امنیت غذایی نسبت به گروه منتخبی از شاخص‌های کلان اقتصادی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

نتایج حاکی از آن بوده است که تکانه رشد اقتصادی در ابتدا تأثیر منفی بر امنیت غذایی دارد، اما در ادامه این تأثیر به‌طور مثبت ظاهر شده و در نهایت شدت آن کاهش یافته و به عبارتی اثر تکانه رشد اقتصادی بر امنیت غذایی تعدیل می‌شود. همچنین تکانه مثبت در نرخ ارز حقیقی کاملاً با واکنشی منفی در امنیت غذایی همراه است؛ به گونه‌ای که تا حدود دوره چهارم شدت این واکنش افزایش می‌یابد، اما از آن به بعد به تدریج کاهش یافته و به سمت صفر همگرا

¹ Barro

می‌شود. تکرانه نابرابری درآمد در ابتدا تأثیری منفی بر امنیت غذایی دارد، اما در ادامه این تأثیر مثبت شده و شدت آن به تدریج کاهش می‌یابد به طوری که در نهایت اثر آن به آرامی تعدیل می‌گردد. با توجه به نتایج پژوهش، نخستین توصیه سیاستی آن است که کنترل تورم، به‌ویژه تورم مواد غذایی، باید در اولویت سیاست‌گذاران اقتصادی قرار گیرد. دولت می‌تواند با تقویت سیاست‌های پولی و مالی انضباط‌گرا، کاهش کسری بودجه و کنترل نقدینگی، از شدت تورم بکاهد. همچنین، حمایت هدفمند از تولید داخلی در بخش کشاورزی از طریق کاهش هزینه‌های تولید، تسهیل دسترسی به نهاده‌ها و بهبود زیرساخت‌های توزیع، می‌تواند از افزایش قیمت مواد غذایی جلوگیری کرده و امنیت غذایی را تقویت کند. دومین توصیه، توجه به اثرات نرخ ارز حقیقی و نابرابری درآمدی بر امنیت غذایی است. نوسانات شدید نرخ ارز موجب افزایش هزینه واردات کالاهای اساسی و نهاده‌های کشاورزی شده و دسترسی به غذای سالم را محدود می‌سازد. بنابراین، تثبیت نسبی نرخ ارز از طریق مدیریت بازار ارز و تقویت ذخایر ارزی، می‌تواند نقش مؤثری در حفظ امنیت غذایی ایفا کند. همچنین، اجرای سیاست‌های بازتوزیعی مانند افزایش یارانه‌های غذایی برای اقشار کم‌درآمد، اصلاح نظام مالیاتی به نفع عدالت اجتماعی و توسعه برنامه‌های حمایت اجتماعی، می‌تواند اثرات منفی نابرابری درآمدی را بر امنیت غذایی کاهش دهد. در نهایت، رشد اقتصادی بدون توزیع عادلانه منافع آن، نه تنها امنیت غذایی را تقویت نمی‌کند، بلکه ممکن است در کوتاه‌مدت آن را تضعیف کند. بنابراین، سیاست‌گذاران باید به دنبال رشد فراگیر و پایدار باشند که همزمان با افزایش تولید، به کاهش فقر و نابرابری نیز منجر شود.

لازم به ذکر است محدودیت‌های این مطالعه سادگی مدل، محدودیت داده‌ها از منظر زمانی و روش تخمینی الگوی پژوهش می‌باشد.

Reference

1. Abdullah, Qingshi, W., & Akbar, M. (2022). A spatial panel analysis of food security and political risk in Asian countries. *Social Indicators Research*, 161(1), 345-378.
2. Abbulimen, A. O., & Ejike, O. G. (2024). Ethical considerations in AI use for SMEs and supply chains: Current challenges and future directions. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(08), 1653-1679.
3. Adebayo, V. I., Paul, P. O., Eyo-Udo, N. L., & Ogugua, J. O. (2024). Procurement in healthcare: Ensuring efficiency and compliance in medical supplies and equipment management. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 11(2), 60-69.
4. Adejugbe, A. (2024). Termination of employment in the public sector—case study on Nigeria and South Africa. *Social Science Research Network Electronic Journal*. DOI, 10.
5. Adejugbe, A., & Adejugbe, A. (2016). A critical analysis of the impact of legal restriction on management and performance of an organisation diversifying into Nigeria. Available at SSRN 2742385.
6. Adewale, T. T., Eyo-Udo, N. L., Toromade, A. S., & Ngochindo, A. (2024). Integrating sustainability and cost-effectiveness in food and FMCG supply chains: A comprehensive model. *Unpublished manuscript*.
7. Adewusi, A. O., Chiekezie, N. R., & Eyo-Udo, N. L. (2022). Securing smart agriculture: Cybersecurity challenges and solutions in IoT-driven farms. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 15(03), 480-489.
8. Adewusi, A. O., Chiekezie, N. R., & Eyo-Udo, N. L. (2022). The role of AI in enhancing cybersecurity for smart farms. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 15(3), 501-512.

9. Adeyemi-Tijani, A. (2025). The Impact of High Inflation on Food Security and Poverty in Nigeria. *Available at SSRN 5083291*.
10. Ahuchogu, M. C., Sanyaolu, T. O., & Adeleke, A. G. (2024). Enhancing employee engagement in long-haul transport: Review of best practices and innovative approaches. *Global Journal of Research in Science and Technology*, 2(01), 046-060.
11. Ahuchogu, M. C., Sanyaolu, T. O., & Adeleke, A. G. (2024). Exploring sustainable and efficient supply chains innovative models for electric vehicle parts distribution. *Global Journal of Research in Science and Technology*, 2(01), 078-085.
12. Aker, J. C. (2011). Dial "A" for agriculture: a review of information and communication technologies for agricultural extension in developing countries. *Agricultural economics*, 42(6), 631-647.
13. Antelo, M., Magdalena, P., & Reboledo, J. C. (2017). Economic crisis and the unemployment effect on household food expenditure: The case of Spain. *Food Policy*, 69, 11-24.
14. Anyanwu, A., Olorunsogo, T., Abrahams, T. O., Akindote, O. J., & Reis, O. (2024). Data confidentiality and integrity: a review of accounting and cybersecurity controls in superannuation organizations. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(1), 237-253.
15. Anzuini, A., Lombardi, M. J., & Pagano, P. (2012). The impact of monetary policy shocks on commodity prices. *Bank of Italy Temi di discussione working paper*, (851).
16. Azizi, V., Mehregan, N., & Yavari, G. R. (2016). *The Impact of Supportive Policies and Targeted Subsidies on Urban Households' Food Security Index in Iran. JPBUD*. 21 (2), 95-116.
17. Bagherzadeh Azar, F. , Ranjpour, R. , Karami Takanlou, Z. , Motaffaker Azad, M. A. and Assadzadeh, A. (2017). The Impact of Economic Variables on Food Security in the Provinces of Iran: Measuring and Comparing. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 3(4), 47-76. (in persian)
18. Balali, H., Mehregan, N., & Bajelan, Akbar. (2021). The impact of energy prices index on food prices index: Application of Auto-Regressive Distributed Lag Model. *JOURNAL OF AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH*, 12(4) , 171-188. (in persian)
19. Barrett, C. B. (2010). Measuring food insecurity. *Science*, 327(5967), 825-828.
20. Barro, R. J. (2000). Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of economic growth*, 5(1), 5-32.
21. Bassey, K. E., Juliet, A. R., & Stephen, A. O. (2024). AI-Enhanced lifecycle assessment of renewable energy systems. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(7), 2082-2099.
22. Bassey, K. E., Opoku-Boateng, J., Antwi, B. O., & Ntiakoh, A. (2024). Economic impact of digital twins on renewable energy investments. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(7), 2232-2247.
23. Baylis, K., Mallory, M., & Songsermsawas, T. (2015). Effects of credit and market access on farm gate prices in India.
24. Bellemare, M. F. (2015). Rising food prices, food price volatility, and social unrest. *American Journal of agricultural economics*, 97(1), 1-21.
25. Borjas, G. J. (2004). Food insecurity and public assistance. *Journal of Public Economics*, 88(7-8), 1421-1443.
26. Çam, S. (2024). Does the Exchange Rate Have a Pass-Through Effect on Domestic Food Prices in Türkiye? An Empirical Study Using a Combined ANN Algorithm and VAR Method. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 23(3), 1046-1059.
27. Cheng, F. (2005). *Effects of exchange rate misalignment on agricultural producer support estimates: Empirical evidence from India and China*. Virginia Polytechnic Institute and State University.
28. Chizari, A. , Hosseini, S. S. and Hosseini, F. (2022). The Impact of Foreign Exchange and Trade Policies on Food Security. *Agricultural Economics*, 16(2), 103-118. doi: 10.22034/iaes.2022.533638.1847
29. Dithmer, J., & Abdulai, A. (2017). Does trade openness contribute to food security? A dynamic panel analysis. *Food policy*, 69, 218-230.
30. Dreze, J., & Sen, A. (2002). *India: Development and participation*. OUP Oxford.
31. Dueker, M. (2005). Dynamic forecasts of qualitative variables: a Qual VAR model of US recessions. *Journal of Business & Economic Statistics*, 23(1), 96-104.
32. Dyson, T. (2010). *Population and development: the demographic transition*. Bloomsbury Publishing.
33. Ehrlich, P. R., & Harte, J. (2015). Food security requires a new revolution. *International Journal of Environmental Studies*, 72(6), 908-920.
34. Enebe, G. C. (2019). *Modeling and simulation of nanostructured copper oxides solar cells for photovoltaic application*. University of Johannesburg (South Africa).

35. Enebe, G. C., & Ukoba, K. (2024). 11 Review of Solar Cells. *Localized Energy Transition in the 4th Industrial Revolution*, 191.
36. Forgenie, D., Hutchinson, S. D., Mahase-Forgenie, M., & Khoiriyah, N. (2024). Analyzing per capita food consumption patterns in net food-importing developing countries. *Journal of Agriculture and Food Research*, 18, 101278.
37. Friedman, M., & Schwartz, A. J. (2008). A monetary history of the United States, 1867-1960.
38. Gahamanyi, T. N., & Tchouassi, G. (2025). Is food security impacted by price dynamics? Proof from African nations. *Journal of Agriculture and Food Research*, 102063.
39. Galedarvand, H. , Shirani Bidabadi, F. , Rezaee, A. and Joolaie, R. (2024). Evaluation of Factors Affecting Food Security in Rural Areas of Iran. *Agricultural and Rural Economics*, 2(1), 31-50. doi: 10.30490/etr.2024.366245.1023
40. Ghorbani, Z. , Alimoradi Afshar, P. and Fegheh Majidi, A. (2025). The Impact of Macroeconomic Uncertainty on Food Security in Iran Using a Structural Vector Autoregression Approach (SVAR). *Economic Policies and Research*, 3(4), 88-125. doi: 10.22034/jep.2025.142244.1178 (in persian)
41. Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., ... & Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*, 327(5967), 812-818.
42. Goldin, Ian Andrew. (2018). *Development: A Very Short Introduction* (N. Mehregan, Trans.). Nore Elm Publication. (in persian)
43. Gregory, C. A., & Coleman-Jensen, A. (2013). Do high food prices increase food insecurity in the United States?. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 35(4), 679-707.
44. Gundersen, C., Kreider, B., & Pepper, J. (2011). The economics of food insecurity in the United States. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33(3), 281-303.
45. Hassen, A. A., Yimam, Z. G., & Awoke, A. J. (2024). The effect of output level and inflation on food security in Ethiopia: an empirical analysis using the ARDL framework. *Studies in Economics and Econometrics*, 48(3), 221-235.
46. Headey, D. D. (2013). Developmental drivers of nutritional change: a cross-country analysis. *World development*, 42, 76-88.
47. Headey, D. D. (2013). The impact of the global food crisis on self-assessed food security. *The World Bank Economic Review*, 27(1), 1-27.
48. Headey, D., & Fan, S. (2008). Anatomy of a crisis: the causes and consequences of surging food prices. *Agricultural economics*, 39, 375-391.
49. Headey, D., & Ruel, M. (2023). Food inflation and child undernutrition in low and middle income countries. *Nature Communications*, 14(1), 5761.
50. Hertel, T. W., Burke, M. B., & Lobell, D. B. (2010). The poverty implications of climate-induced crop yield changes by 2030. *Global Environmental Change*, 20(4), 577-585.
51. Huang, J., Kim, Y., & Birkenmaier, J. (2016). Unemployment and household food hardship in the economic recession. *Public Health Nutrition*, 19(3), 511-519.
52. Ikuemonisan, E., Ajibefun, I., & Mafimisebi, T. E. (2018). Food price volatility effect of exchange rate volatility in nigeria. *Review of Innovation and Competitiveness: A Journal of Economic and Social Research*, 4(4), 23-52.
53. Iyelolu, T. V., Agu, E. E., Idemudia, C., & Ijomah, T. I. (2024). Improving customer engagement and crm for smes with ai driven solutions and future enhancements. *International journal of engineering research and development*, 20(8), 1150-1168.
54. Iyelolu, T. V., Agu, E. E., Idemudia, C., & Ijomah, T. I. (2024). Leveraging artificial intelligence for personalized marketing campaigns to improve conversion rates. *International Journal of Engineering Research and Development*, 20(8), 253-270.
55. Janet, O. J. (2024). Impact of Inflation on Agricultural Output in Nigeria. *Research Invention Journal of Current Research in Humanities and Social Sciences*, 3(2), 13-18.
56. Kaggwa, S., Onunka, T., Uwaoma, P. U., Onunka, O., Daraojimba, A. I., & Eyo-Udo, N. L. (2024). Evaluating the efficacy of technology incubation centres in fostering entrepreneurship: case studies from the global sout. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(1), 46-68.
57. Kaur, S. (2023). A decade of impact of monetary policy on food inflation: an overview and future direction. *Vision*, 27(4), 498-509.

58. Kavallari, A., Fellmann, T., & Gay, S. H. (2014). Shocks in economic growth= shocking effects for food security?. *Food Security*, 6(4), 567-583.
59. Khan, A. W., Khan, A. U., & Gul, C. (2023). Does Inflation affect Poverty in South Asia? Panel ARDL and NARDL Analysis from 2001-2021. *Global Management Journal for Academic & Corporate Studies*, 13(2), 111-134.
60. Komolafe, A. M., Aderotoye, I. A., Abiona, O. O., Adewusi, A. O., Obijuru, A., Modupe, O. T., & Oyeniran, O. C. (2024). A systematic review of approaches and outcomes: harnessing business analytics for gaining competitive advantage in emerging markets. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(3), 838-862.
61. Lukong, V. T., Mouchou, R. T., Enebe, G. C., Ukoba, K., & Jen, T. C. (2022). Deposition and characterization of self-cleaning TiO₂ thin films for photovoltaic application. *Materials today: proceedings*, 62, S63-S72.
62. Maxwell, S. (1996). Food security: a post-modern perspective. *Food policy*, 21(2), 155-170.
63. Mehregan, N., Boushehri, M., & Ahmadi, A. (2025). Analysis of the Impact of Monetary Policy Shocks on Income Inequality in Iran: Application of the Vector Autoregression Model. *Interdisciplinary Studies in Economics*, 1(1), 55-88. doi: 10.22091/ise.2025.12776.1027 (in persian)
64. Mohtashami, T. and Tavakoli, M. (2024). The Effect of Monetary and Financial Policies on Iran's Food Security. *Journal of Agricultural Economics & Development*, 37(4), 365-377. doi: 10.22067/jead.2023.72742.1084 (in persian)
65. Morgan, P. J., Maddawin, A., Azhgaliyeva, D., & Kodama, W. (2024). *Food insecurity, inflation and government aid: Evidence from a household survey in developing Asia* (No. 1480). ADBI Working Paper.
66. Naylor, R. L., & Falcon, W. P. (2010). Food security in an era of economic volatility. *Population and development review*, 36(4), 693-723.
67. Negera, C. U., Bekele, A. E., & Wondimagegnehu, B. A. (2019). The role of informal local institutions in food security of rural households in southwest Ethiopia. *The International Journal of Community and Social Development*, 1(2), 124-144.
68. Nor, B. A., & Yusof, Y. (2025). Environmental degradation and food security in Somalia. *Discover Sustainability*, 6(1), 75.
69. Nyoro, J. K. (2002). Agriculture and rural growth in Kenya. *DFID Kenya commissioned study*, Tegemeo Institute, Egerton University.
70. Odusola, A. (2017). Agriculture, rural poverty and income inequality in sub-Saharan Africa. *Income Inequality Trends in Sub-Saharan Africa: Divergence, Determinants and Consequences* (2017).
71. Ofodile, O. C., Oyewole, A. T., Ugochukwu, C. E., Addy, W. A., Adeoye, O. B., & Okoye, C. C. (2024). Predictive analytics in climate finance: Assessing risks and opportunities for investors. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(2), 423-433.
72. Ogbu, A. D., Eyo-Udo, N. L., Adeyinka, M. A., Ozowe, W., & Ikevuje, A. H. (2023). A conceptual procurement model for sustainability and climate change mitigation in the oil, gas, and energy sectors. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 20(3), 1935-1952.
73. Okpe, A. E., & Ikpesu, F. (2021). Effect of inflation on food imports and exports. *The Journal of Developing Areas*, 55(4), 1-10.
74. Olorunyomi, T. D., Sanyaolu, T. O., Adeleke, A. G., & Okeke, I. C. (2024). Integrating FinOps in healthcare for optimized financial efficiency and enhanced care. *International Journal of Frontiers in Science and Technology Research*, 7(2), 20-28.
75. Olorunyomi, T. D., Sanyaolu, T. O., Adeleke, A. G., & Okeke, I. C. (2024). Analyzing financial analysts' role in business optimization and advanced data analytics. *International Journal of Frontiers in Science and Technology Research*, 7(2), 29-38.
76. Olufemi-Phillips, A. Q., Igwe, A. N., Ofodile, O. C., & Louis, N. (2024). Analyzing economic inflation's impact on food security and accessibility through econometric modeling. *International Journal of Green Economics*, 18(3), 142-156.
77. Olurin, J. O., Okonkwo, F., Eleogu, T., James, O. O., Eyo-Udo, N. L., & Daraojimba, R. E. (2024). Strategic HR management in the manufacturing industry: balancing automation and workforce development. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, 10(12), 380-401.
78. Olutimehin, D. O., Ofodile, O. C., Ejibe, I., & Oyewole, A. (2024). Developing a strategic partnership model for enhanced performance in emerging markets. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(3), 806-814.

79. Onwe, J. C., Ojide, M. G., Subhan, M., & Forgenie, D. (2024). Food security in Nigeria amidst globalization, economic expansion, and population growth: A wavelet coherence and QARDL analysis. *Journal of Agriculture and Food Research*, 18, 101413.
80. Orieno, O. H., Ndubuisi, N. L., Eyo-Udo, N. L., Ilojiyanya, V. I., & Biu, P. W. (2024). Sustainability in project management: A comprehensive review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(1), 656-677.
81. Oyeniran, O. C., Adewusi, A. O., Adeleke, A. G., Akwawa, L. A., & Azubuko, C. F. (2024). Microservices architecture in cloud-native applications: Design patterns and scalability. *International Journal of Advanced Research and Interdisciplinary Scientific Endeavours*, 1(2), 92-106.
82. Oyeniran, O. C., Adewusi, A. O., Adeleke, A. G., Akwawa, L. A., & Azubuko, C. F. (2023). AI-driven DevOps: Leveraging machine learning for automated software deployment and maintenance. *Eng. Sci. Technol. J*, 4(6), 728-740.
83. Oyewole, A. T., Adeoye, O. B., Addy, W. A., Okoye, C. C., Ofodile, O. C., & Ugochukwu, C. E. (2024). Promoting sustainability in finance with AI: A review of current practices and future potential. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(3), 590-607.
84. R Core Team (2024). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org>.
85. Rajkhowa, P., & Baumüller, H. (2024). Assessing the potential of ICT to increase land and labour productivity in agriculture: Global and regional perspectives. *Journal of Agricultural Economics*, 75(2), 477-503.
86. Ravallion, M. (2001). Growth, inequality and poverty: looking beyond averages. *World development*, 29(11), 1803-1815.
87. Saboori, B., Radmehr, R., Zhang, Y. Y., & Zekri, S. (2022). A new face of food security: A global perspective of the COVID-19 pandemic. *Progress in disaster science*, 16, 100252.
88. Salleh, N. A. H. M. (2025). Investigate the impact between population growth, economic growth, inflation and food security in Malaysia.
89. Shahabadi, A. , & Gahrazeh, S. (2025). the Effect of Globalization and Democracy on Food Security in Selected Developing Countries. *Macroeconomics Research Letter*, (), -. doi: 10.22080/mrl.2025.28214.2133 (in persian)
90. Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1-48.
91. Slimane, M. B., Huchet-Bourdon, M., & Zitouna, H. (2016). The role of sectoral FDI in promoting agricultural production and improving food security. *International economics*, 145, 50-65.
92. Smith, L. C., & Haddad, L. (2015). Reducing child undernutrition: past drivers and priorities for the post-MDG era. *World Development*, 68, 180-204.
93. Smith, L. C., & Haddad, L. J. (2000). *Explaining child malnutrition in developing countries: A cross-country analysis*(Vol. 111). Intl Food Policy Res Inst.
94. Smith, L. C., El Obeid, A. E., & Jensen, H. H. (2000). The geography and causes of food insecurity in developing countries. *Agricultural economics*, 22(2), 199-215.
95. Sugema, I., Irawan, T., Adipurwanto, D., Holis, A., & Bakhtiar, T. (2010). The impact of inflation on rural poverty in Indonesia: An econometrics approach. *International Research Journal of Finance and Economics*, 58(1), 50-57.
96. Sulemana, I., Anarfo, E. B., & Quartey, P. (2019). International remittances and household food security in Sub-Saharan Africa. *Migration and Development*, 8(2), 264-280.
97. Taherizadeh Anaripour, J., Monsef, A., Moalemi, M., Biyabani, J., & Nejati, M. (2023). The effect of inflation uncertainty on happiness in developed and developing countries. *Journal of Development and Capital*, 8(2), 1-29. (in persian)
98. Timmer, P. (2004). Food security and economic growth: an Asian perspective. *Center for global development Working Paper*, (51).
99. Timmer, P. (2004). Food security and economic growth: an Asian perspective. *Center for global development Working Paper*, (51).
100. Ulhaq, D. D., & Amalia, N. R. (2024). The Impact of Indian Food Inflation on Food Security in Bangladesh 2022. *Jisiera: The Journal of Islamic Studies and International Relations*, 7(2), 94-121.
101. Unicef. (2025). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2025: Addressing high food price inflation for food security and nutrition*. Food & Agriculture Org..

102. Usuemerai, P. A., Ibikunle, O. E., Abass, L. A., Alemede, V., Nwankwo, E. I., & Mbata, A. O. (2024). A sales force effectiveness framework for enhancing healthcare access through pharmaceutical sales and training programs. *World Journal of Advanced Pharmaceutical and Medical Research*, 7(2), 51-76.
103. Usuemerai, P. A., Ibikunle, O. E., Abass, L. A., Alemede, V., Nwankwo, E. I., & Mbata, A. O. (2024). Advanced supply chain optimization for emerging market healthcare systems. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(10), 3321-3356.
104. Uwaoma, P. U., Eboigbe, E. O., Eyo-Udo, N. L., Ijiga, A. C., Kaggwa, S., & Daraojimba, D. O. (2023). The fourth industrial revolution and its impact on agricultural economics: preparing for the future in developing countries. *International Journal of Advanced Economics*, 5(9), 258-270.
105. Wossen, T., Berger, T., Haile, M. G., & Troost, C. (2018). Impacts of climate variability and food price volatility on household income and food security of farm households in East and West Africa. *Agricultural systems*, 163, 7-15.
106. Yazdani, S. , Noroozi, H. and Shakeri Bostanabad, R. (2023). Investigating the Components Affecting Food Security of Rural Households in the Provinces of Iran Fraction Probit Panel Approach. *Village and Development*, 26(2), 27-50. doi: 10.30490/rvt.2023.359126.1466 (in persian)
107. Zeng, W., & Johnson, W. (2023). Low Exchange Rate Pass-Through In The United States, Economy-Wide And In Agriculture. *Международная торговля и торговая политика*, 9(2 (34)), 22-37.

پیوست:

جدول ۱: نتایج آزمون ریشه واحد زیوت-آندروز^۱

آزمون ریشه واحد زیوت-آندروز- در سطح				متغیرهای پژوهش
آماره آزمون	موقعیت نقطه شکست احتمالی ^۲	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	
-۵/۰۸۷	۱۰	-۵/۰۸	-۴/۸۲	امنیت غذایی
-۵/۳۷۶	۳۳	-۵/۰۸	-۴/۸۲	تورم
-۳/۶۵۶	۲۵	-۵/۰۸	-۴/۸۲	ضریب جینی
-۵/۲۵۸	۶	-۵/۰۸	-۴/۸۲	رشد اقتصادی
-۲/۴۱۰	۳۶	-۵/۰۸	-۴/۸۲	نرخ ارز حقیقی
آزمون ریشه واحد زیوت-آندروز- در تفاضل مرتبه اول				
-۵/۱۲۷	۲۹	-۵/۰۸	-۴/۸۲	ضریب جینی
-۵/۵۹۷	۱۸	-۵/۰۸	-۴/۸۲	نرخ ارز حقیقی

منبع: محاسبات پژوهش

جدول ۲: خروجی انتخاب وقفه بهینه مدل VAR

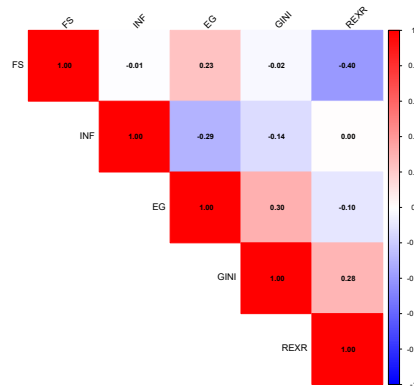
HQ(n)	SC(n)	AIC(n)	FPE(n)	Lag
۲۰/۳۷۶۲۴۳۲۰۱۳۰۴	۲۱/۲۴۹۱۹۳۷۱۶۷۴۲۱	۱۹/۹۱۶۰۳۸۲۳۵۴۶۵۵	۴۵۳۷۸۴۸۳۱/۷۴۲۹۶۱	۱*
۲۰/۸۲۸۱۷۱۸۳۸۴۳۹۱	۲۲/۴۲۸۵۸۰۸۹۸۸۹۳۹	۱۹/۹۸۴۴۶۲۵۱۶۵۵۳۴	۵۳۳۲۷۲۵۵۱/۱۳۲۰۹۳	۲
۲۱/۶۴۷۹۱۷۴۵۶۶۴۹۸	۲۳/۹۷۵۷۸۵۱۸۰۹۴۷۸	۲۰/۴۲۰۷۰۳۸۹۷۵۴۳۴	۱۰۶۴۹۶۵۸۷۵/۵۹۹۹۵	۳

منبع: محاسبات پژوهش

¹ Zivot-Andrews

² Potential break point at position

شکل ۱: نقشه حرارتی همبستگی میان متغیرهای پژوهش



منبع: محاسبات پژوهش

Analysis of the Effect of Inflation on Food Security in Iran with Emphasis on the Role of Selected Macroeconomic Variables

Abstract

Food, after air and water, is considered the most vital need for human survival, and today access to healthy food is increasingly facing difficulties. Food security, meaning sustainable and sufficient access to nutritious and healthy food sources, has gained growing importance, and in recent decades, Iran has encountered multiple challenges in this regard; the second Sustainable Development Goal is also to ensure sufficient, healthy, and affordable food for all. The present study aims to examine the impact of macroeconomic variables, especially the inflation rate, on food security in Iran during the years 1983 to 2022. For this purpose, a vector autoregression (VAR) approach was employed. The results indicate that inflation shocks have led to a decrease in food security, although this effect gradually diminished starting from the third period. Furthermore, economic growth shocks initially exert a negative impact on food security, but over time this effect shifts toward positive and eventually diminishes, showing a moderated influence. In addition, positive shocks in the real exchange rate are entirely associated with a negative response in food security; this reaction intensifies approximately up to the fourth

period, then gradually declines and converges to zero. Finally, income inequality shocks initially have a negative effect on food security, but later this effect becomes positive and its intensity gradually decreases, ultimately moderating over time. Overall, the findings of this study confirm that establishing economic stability and adopting appropriate macroeconomic policies play a crucial role in improving and maintaining food security in the country.

Keywords: Food Security, Inflation, Vector Autoregression (VAR) Model, Economic Shocks, Time Series.

JEL Classification: Q18, O53, E31, I31, C32.