

بررسی پیامدهای اثر گذاری نااطمینانی سیاست‌های

اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی در ایران

رضا حیدری، مهدی شعبان‌زاده خوشرویی، ابراهیم جاودان^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱

چکیده

در سال‌های اخیر، جوامع جهانی با چالش‌های فراوانی در زمینه امنیت غذایی روبه‌رو بوده‌اند که شاید مهم‌ترین آن‌ها افزایش ناگهانی و شدید قیمت‌ها باشد. رخداد بحران‌های جهانی همچون رکود اقتصادی، بحران‌های مالی، تشدید تنش‌های تجاری، شیوع ویروس کووید-۱۹ و درگیرهای خاورمیانه و دریای سیاه با افزایش انواع نااطمینانی‌ها، باعث نوسان‌های شدید قیمت مواد غذایی در کشورهای واردکننده مواد غذایی از جمله ایران شده است. با این رویکرد، این پژوهش به بررسی اثر متقارن و نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی در ایران پرداخته است. برای رسیدن به این هدف اطلاعات مورد نیاز برای سال‌های ۱۹۹۱-۲۰۲۲ گردآوری و در قالب مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده غیرخطی (NARDL) تحلیل شدند. نتایج نشان داد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی در ایران مثبت و معنادار بود. افزون بر این، اثر این نااطمینانی بر تورم مواد غذایی در ایران هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت نامتقارن بود، به طوری که اثر افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی ایران مثبت و معنادار بود، اما کاهش آن اثر معناداری بر تورم مواد غذایی در ایران نداشت. همچنین، اثر افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی در بلندمدت بیشتر از اثر آن در کوتاه‌مدت بود و ضریب افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی به طور قابل توجهی بیشتر از اثر کاهش آن بود. مدیریت اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی در ایران نیازمند یک رویکرد چندجانبه و جامع است که از جمله آن‌ها می‌توان به تنوع منابع تأمین مواد غذایی، ذخیره‌سازی مواد غذایی راهبردی و تقویت همکاری‌های بین‌المللی و توافقی‌های تجاری اشاره کرد. در نهایت نیز نتایج نشان داد که متغیرهایی همچون عرضه پول، تولید ناخالص داخلی سرانه، نرخ ارز غیر رسمی و بحران‌های جهانی مواد غذایی، به‌طور مثبت بر قیمت مواد غذایی در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر می‌گذارند. در عین حال، آزادسازی تجاری بر قیمت مواد غذایی در ایران تأثیر منفی داشته است.

طبقه‌بندی JEL: D81, E3, Q42.

واژه‌های کلیدی: اثرگذاری نامتقارن، نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، تورم مواد غذایی، مدل NARDL، ایران.

^۱ استادیار(نویسنده مسئول) و استادیاران پژوهشی موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی .
Email: r.heydari@agri-peri.ac.ir

مقدمه

یکی از هدف‌های اصلی اقتصادی دولت‌ها در سراسر جهان، تلاش در جهت تثبیت یا کاهش تورم مواد غذایی برای دستیابی به بالاترین سطح رفاه برای افراد جامعه است (Akinbode et al., 2021). در چند دهه اخیر، جوامع بین‌المللی با چالش‌های فراوانی در زمینه امنیت غذایی روبه‌رو بوده‌اند که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به افزایش شدید قیمت‌ها اشاره کرد (Sun et al., 2023). در دهه‌های گذشته، به‌ویژه پس از رخداد بحران‌های جهانی، اقتصاد جهانی با نوسان‌های شدید قیمت کالاهای کشاورزی و غذایی روبه‌رو شده است که این وضعیت رفاه اجتماعی را در بسیاری از کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه تحت تاثیر قرار داده است. بنابراین، بررسی علت‌های افزایش قیمت مواد غذایی به یک موضوع مهم برای محققان و سیاستگذاران تبدیل شده است (Zmami and Ben-Salha, 2019).

از جنبه تجربی، پژوهش‌های فراوانی به بررسی علل افزایش قیمت مواد غذایی پرداخته‌اند. برخی از محققان بر این باور هستند که عامل‌هایی مانند عرضه پول، قیمت نفت، نوسان‌های جهانی قیمت‌ها، نرخ ارز، درجه باز بودن تجاری و غیره عوامل اصلی افزایش قیمت هستند. اما با وجود تحقیقات مفصل انجام شده در این حوزه، کمتر به نااطمینانی ناشی از سیاست‌های اقتصادی که در سال‌های اخیر تأثیر قابل توجهی بر قیمت مواد غذایی داشته است، پرداخته شده است (Wen et al., 2021). در دو دهه اخیر، اقتصاد جهانی شاهد انواع مختلفی از نااطمینانی‌های ناشی از سیاست‌های اقتصادی بوده است. این نااطمینانی‌ها شامل رکود اقتصادی و بحران‌های مالی در بازارهای جهانی (Bekkers, 2019)، اختلال‌های تجاری جهانی بین کشورهای مختلف از جمله تشدید تنش‌های تجاری بین چین و ایالات متحده (Yang and Nie, 2020)، همه‌گیری کووید-۱۹ (Mugaloglu et al., 2021) و همچنین درگیرهای مرتبط با خاورمیانه و دریای سیاه (Husain et al., 2024) می‌شود. شیوع و همه‌گیری ناگهانی بیماری کووید-۱۹ و جنگ‌های اخیر، باعث افزایش نااطمینانی اقتصادی جهانی و اختلال در تجارت کشاورزی شده است که نتیجه آن افزایش قیمت مواد غذایی و کاهش امنیت غذایی در سطح جهانی بوده است (Zhang et al., 2022; Xiao et al., 2022). به طور کلی، نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی با کاهش توان‌های بالقوه تجاری و افزایش هزینه‌های تجاری، قیمت مواد غذایی را در کشورهای مختلف افزایش داده است (Li and Li, 2021).

بررسی اثر نااطمینانی... ۲۵

چندی پیش به دلیل افزایش قابل توجه و نوسان‌های زیاد نااطمینانی ناشی از سیاست‌های اقتصادی، اثرگذاری‌های این نااطمینانی بر متغیرهای مختلف اقتصادی توجه پژوهشگران را جلب کرده است و آنان نسبت به پیامدهای آن ابراز نگرانی می‌کنند (Xiao et al., 2022). نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی می‌تواند پیامدهای مهمی برای اقتصاد کلان به همراه داشته باشد (Wang et al., 2021). در واقع نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی یکی از عامل‌های کلیدی تغییرات قیمت مواد غذایی به شمار می‌آید (Herwartz and Saucedo, 2020). هنگامی که سطح نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی افزایش می‌یابد، چشم‌انداز توسعه اقتصادی نامشخص خواهد بود و بازار به وضعیتی ناپایدار می‌رسد، بنابراین قیمت مواد غذایی به طور مکرر در نوسان خواهد بود. تولیدکنندگان مواد غذایی نمی‌توانند قیمت مواد غذایی آینده را پیش‌بینی کنند و زمانی که اعتمادشان به شرایط بازار مواد غذایی کاهش می‌یابد، تمایل به رشد در تولید مواد غذایی نیز کاهش می‌یابد. این موضوع می‌تواند تاثیرگذاری قابل توجهی بر تولید مواد غذایی بگذارد و تعادل بین عرضه و تقاضا در بازار مواد غذایی را بر هم بزند و در نتیجه بر امنیت غذایی تاثیر منفی داشته باشد. در نتیجه، زمانی که عرضه و تقاضای مواد غذایی دچار تغییر شود، قیمت مواد غذایی نیز دستخوش تغییر خواهد شد (Su et al., 2022; Lagi et al., 2015).

در بیشتر موارد، نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی می‌تواند از راه‌های زیر بر قیمت مواد غذایی و به دنبال آن بر امنیت غذایی تأثیر بگذارد. نخست، نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی با بر هم زدن تعادل بین عرضه و تقاضای مواد غذایی منجر به نوسان‌های قیمتی در بازار مواد غذایی می‌شود (Xiao et al., 2019; Su et al., 2021). دوم، نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی می‌تواند اثرگذاری قابل توجهی بر تجارت بین‌المللی مواد غذایی داشته باشد. وقتی عدم قطعیت در سیاست‌ها افزایش یابد، روند توسعه اقتصادی با چالش‌هایی روبه‌رو می‌شود، حمایت‌گرایی تجاری افزایش می‌یابد و کشورها ممکن است اقدام به تغییر سیاست‌های تجاری خود کنند (Tam et al., 2018)، که این امر می‌تواند خطر نااطمینانی تجاری را افزایش و در نتیجه بازار بین‌المللی مواد غذایی را در معرض خطر قرار دهد؛ همچنین، این عدم قطعیت ممکن است بر عرضه و ثبات واردات و صادرات تحت تأثیر منفی بگذارد (Su et al., 2022). افزون بر این، هنگامی که عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی در سطح بالایی باشد، به طور معمول با رکود اقتصادی همراه است که به کاهش قدرت خرید مردم منجر شده و دستیابی آسان به مواد غذایی را دشوارتر می‌کند (Su et al., 2022; Aye et al., 2019). سوم، این نااطمینانی ممکن است محدودیت‌ها و پیامدهای

دیگری را به همراه داشته باشد، برای مثال، با تأثیر بر هزینه حمل و نقل می‌تواند به نوبه خود بر قیمت مواد غذایی تأثیر بگذارد. افزایش نااطمینانی ناشی از سیاست‌ها و اقدام‌های دولتی در هنگام بلایای طبیعی و شرایط اضطراری بهداشت عمومی (همچون محدودیت‌های ترافیکی و تعطیلی مکان‌های عمومی)، می‌تواند منجر به اختلال در حمل و نقل مواد غذایی و افزایش هزینه‌های مربوط به آن شود و در نهایت، تورم قیمت مواد غذایی را تشدید کند (Su et al., 2022; Omolayo et al., 2021; Xiao et al., 2019).

به تازگی، Baker et al. (2016) شاخص جدیدی به عنوان شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی^۱ (EPU) را معرفی کرده‌اند. این شاخص، بر مبنای فراوانی پوشش خبری سیاست‌های مرتبط با نااطمینانی اقتصادی و بازار طراحی شده و شامل میانگین وزنی کشورهایی است که بخش عمده‌ای از تولید جهانی را به خود اختصاص داده‌اند (Zhang et al. 2022). در ادبیات موجود به طور تجربی اثرگذاری شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر فعالیت‌های اقتصادی مختلف، از جمله تولید ناخالص، اشتغال، رشد اقتصادی، نرخ بیکاری، سرمایه‌گذاری، نرخ ارز و تجارت مورد بررسی قرار گرفته است (Liu and Dong, 2020; Makololo and Seetharam, 2020; Baker et al., 2016). بررسی پژوهش‌های انجام شده مرتبط با رابطه بین نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی و تورم گویای آن است که تنها شمار کمی از این تحقیقات به بررسی تأثیر عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی بر تورم و همچنین بر فعالیت‌های اقتصادی پرداخته‌اند (Anderl and Caporale, 2023; Long et al. 2022; Wen et al. 2021; Istiak and Serletis, 2018). به عنوان مثال، Bloom (2009) در پژوهش خود نشان داد که عدم قطعیت اقتصاد کلان، که پس از رخداد تکانه‌های عمده اقتصادی و سیاسی افزایش می‌یابد، تأثیر قابل توجهی بر تورم دارد. Xiao et al. (2019) در تحلیل خود درباره تأثیر نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی بر قیمت مواد غذایی در چین به این نتیجه رسیدند که این نااطمینانی تأثیر چشمگیری بر قیمت‌های آتی غلات دارد. Li and Li (2021) به بررسی اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی در چین پرداختند و متوجه شدند که این عدم قطعیت، با کاهش واردات و افزایش هزینه‌های تجاری، به افزایش قیمت مواد غذایی منجر می‌شود. به طور مشابه، Wen et al. (2021) در نتایج پژوهش خود دریافتند که تکانه‌های منفی نسبت به شوک‌های مثبت ناشی از نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی، تأثیر قوی‌تری بر قیمت مواد غذایی دارند. Long et al. (2022) نیز با

¹ Economic Policy Uncertainty Index

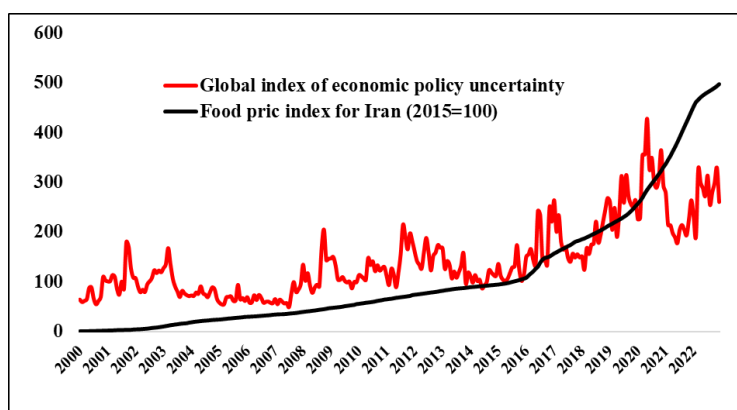
بررسی اثر ناطمینانی... ۲۷

بررسی تأثیر ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت‌های بین‌المللی غلات، دریافتند که افزایش (کاهش) در ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی تمایل به افزایش (کاهش) قیمت‌ها دارد و تأثیر منفی آن در درازمدت قوی‌تر است. پژوهش‌های کمی به بررسی تأثیر نامتقارن ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر تورم قیمت مواد غذایی پرداخته‌اند (Aye et al., 2019). پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد که انتقال تکانه‌های ناشی از ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی به تورم مواد غذایی به صورت نامتقارن رخ می‌دهد. این عدم تقارن هنگامی رخ می‌دهد که تأثیر یک تکانه بر بخش‌های مختلف و کل اقتصاد یک کشور یکسان نباشد. در صورتی که تکانه‌های ناشی از ناطمینانی سیاست‌ها متقارن باشند، تأثیر آن‌ها بر کل بخش و اقتصاد کشور به طور یکسان خواهد بود. اما در مورد تکانه‌های نامتقارن، ممکن است برخی از بخش‌های اقتصادی یا کل اقتصاد از روند طبیعی خود منحرف شوند. به این ترتیب، تکانه‌های ناشی از ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی می‌توانند اثرگذاری متقارن یا نامتقارن بر روی شاخص‌های اقتصادی، از جمله قیمت مواد غذایی، داشته باشند (Wen et al. 2021).

در پژوهش‌های انجام شده داخلی نیز اثر متغیرهای مختلف بر قیمت مواد غذایی مورد بررسی قرار گرفته است و در پژوهش‌هایی مانند ارزیابی جاودان و همکاران (Javdan et al., 2015)، عزتی شورگلی و خداویسی (Ezzati Shourgholi & Khodavaishi, 2019)، جعفری صمیمی و فرج‌زاده (Jafari samimi & farajzade, 2019)، لیانی و مهرجو (Layani & Mehrjou, 2023) و حیدری و همکاران (heydari et al., 2025) عامل‌های کلان اقتصادی مانند حجم نقدینگی، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز و درجه باز بودن تجاری به عنوان عامل‌های داخلی موثر بر قیمت مواد غذایی در ایران شناخته شده‌اند. در میان پژوهش‌های مرتبط بر سیاست‌های کلان اقتصادی، پژوهش‌های داخلی بیشتر بر تأثیر سیاست‌های دولت تمرکز کرده‌اند؛ برای نمونه، Karami et al. (2011) آثار رفاهی سیاست‌های اصلاح یارانه غذا در ایران را بررسی کرده‌اند. در تحقیق Shamsoddini et al. (2021) اثرگذاری تکانه‌های سیاست پولی و نرخ ارز بر قیمت محصولات کشاورزی در ایران مورد بررسی قرار گرفته است. در تحقیقی دیگر، Shabanzadeh Khoshrody et al. (2022) به بررسی اثر سیاست ارز ترجیحی بر مصرف مواد غذایی در مناطق شهری ایران پرداخته‌اند. در پژوهش دیگری (Abdi Seyyedkolaee and Firoozbakhsh, 2023)، نقش ناطمینانی سیاست پولی بر تورم ایران بررسی شده است. همچنین Ramedoust Bonab et al. (2023)، Hatami et al. (2022) و Aazamzadeh Shooroki and Khalilian (2022)، اثرگذاری

سیاست‌های پولی و مالی بر قیمت مواد غذایی در ایران را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. لذا پژوهش‌های تجربی موجود در داخل تاثیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی در ایران را بررسی نکرده‌اند.

در پژوهش‌های تجربی مرتبط با کشورهای در حال توسعه نیز از شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بهره گرفته می‌شود. انتخاب این شاخص به دو دلیل اصلی صورت می‌گیرد؛ نخست آن‌که، برای اغلب کشورها این شاخص به طور خاص محاسبه نشده است. دوم آن‌که، هر گونه تغییر در اقتصادهای بزرگ و سیاست‌های جهانی می‌تواند اثرگذاری قابل توجهی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی کشورهای در حال توسعه داشته باشد و قیمت مواد غذایی، به ویژه اقلام وارداتی ممکن است تحت تاثیر این تغییرات قرار گیرد (Kartal and Depren, 2023). در نمودار (۱)، تغییرات شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی و شاخص قیمت مواد غذایی برای ایران نشان داده شده است.



شکل (۱) مقایسه روند تغییرات شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی و شاخص قیمت مواد غذایی در ایران در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۲۲ (Policy uncertainty, 2023; FAO, 2023)

Figure 1 The comparison of the trends in the global economic policy uncertainty index and the food price index in Iran in the years 2000-2022

همان‌گونه که در شکل (۱) مشاهده می‌شود نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی در طی سال‌های مورد بررسی همواره دارای نوسان‌هایی بوده و روند افزایشی دارد، به طوری که در سال‌های پایانی میزان نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی به دلیل رخداد بحران‌های جهانی مانند شیوع و همه‌گیری کووید-۱۹ و جنگ روسیه و اوکراین شدت یافته است. همچنین روند تغییرات

بررسی اثر نااطمینانی... ۲۹

قیمت مواد غذایی در ایران همواره دارای روند افزایشی بوده و در سال‌های انتهایی نرخ تورم مواد غذایی افزایش چشمگیری دارد، به طوری که روند تغییرات قیمت مواد غذایی در ایران همسو با تغییرات نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی است؛ این امر نشان‌دهنده تاثیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی در ایران می‌باشد. بنابراین، بررسی تأثیر این نااطمینانی بر قیمت مواد غذایی در ایران دارای اهمیت بالایی است. بنابراین، این پژوهش به بررسی و ارزیابی تأثیر نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم قیمت مواد غذایی در ایران پرداخته است. برتری این پژوهش در استفاده از رویکرد نامتقارن برای تجزیه و تحلیل نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی موثر بر تورم مواد غذایی در ایران است. این پژوهش از رویکرد غیر خطی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (NARDL) برای تعیین پیوند پیچیده بین نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی و قیمت مواد غذایی استفاده می‌کند تا بینش مرتبط و کاملی ارائه دهد. در واقع رویکرد غیر خطی ARDL در مقایسه با رویکرد خطی، امکان برآورد جداگانه تاثیر افزایش و کاهش اثرگذاری نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی را فراهم می‌کند. به بیان دیگر این مدل کمک خواهد کرد تا تأثیر تکانه‌های مثبت و منفی عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی بر قیمت مواد غذایی در ایران بررسی شود. همچنین، این پژوهش ممکن است به ادبیات تعیین الگوهای واکنش متغیرهای کلان بر نرخ تورم مواد غذایی کمک کند. چنین تحقیقاتی ممکن است برای کشورهای دیگری که به دنبال عامل‌های جهانی موثر برای تثبیت قیمت هستند، سودمند باشد. افزون بر این، این پژوهش با قرار دادن مجموعه‌ای از عوامل تعیین‌کننده کلان قیمت مواد غذایی که انتخاب آنها مبتنی بر تئوری است، در یک مدل واحد، اثر نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی را از دیدگاه کلان مورد بررسی قرار داده است؛ موضوعی که پیشتر در ادبیات مورد توجه قرار نگرفته است.

روش تحقیق

همان‌طور که پیشتر بیان شد، هدف از این پژوهش بررسی و ارزیابی اثر نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی در ایران می‌باشد. در این پژوهش برای دستیابی به این هدف از مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده غیرخطی (NARDL) استفاده می‌شود. مدل NARDL، یک رویکرد توسعه نامتقارن از رویکرد خطی ARDL برای مدل‌سازی روابط بلندمدت است که توسط Pesaran et al. (2001) توسعه یافته است. مدل NARDL، رفتار غیر خطی را با استفاده از تجزیه مجموع جزئی معرفی می‌کند. این رویکرد با مدل‌سازی همزمان

رابطه بلندمدت و الگوی تعدیل پویا به شیوه‌ای منسجم، امکان سنجش اثرگذاری نامتقارن در کوتاه‌مدت و بلندمدت را در یک سازوکار انتقال فراهم می‌کند. روش NARDL را صرف نظر از اینکه متغیرها ریشه واحد دارند یا دارای کوواریانس ساکن هستند، می‌توان اجرا کرد. افزون بر این، این روش درون‌زایی و همبستگی سریالی را تصحیح می‌کند. بنابراین، این مدل امکان تعدیل نامتقارن (غیرخطی) تورم نسبت به متغیرهای دیگر را فراهم می‌کند؛ به عبارت دیگر، افزایش و کاهش دیگر متغیرها می‌تواند بر تورم مواد غذایی اثرات متفاوتی داشته باشد (Babatunde, 2017).

در این پژوهش، با توجه به ادبیات تجربی مربوط به عامل‌های موثر بر قیمت مواد غذایی از جمله پژوهش جاودان و همکاران (Javdan et al., 2015)، عزتی شورگلی و خداویسی (Ezzati Shourgholi & Khodavaishi, 2019)، جعفری صمیمی و فرج‌زاده (Jafari samimi & heydari, 2019)، لیانی و مهرجو (Layani & Mehrjou, 2023)، حیدری و همکاران (farajzade, 2019)، اندرل و کاپورال (Anderl and Caporale, 2023)، امریتکانت (Amritkant, 2022)، et al., 2024)، ون و همکاران (Wen et al. 2021)، برای برآورد رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرهای کلان اقتصادی و قیمت مواد غذایی در ایران، معادله تورم مواد غذایی به صورت رابطه (۱) تصریح شده است:

$$LFPI_t = f(LEPU_t, LMS_t, LGDPER_t, LRATE_t, LOPEN_t) \quad (1)$$

در رابطه (۱)، متغیرهای LFPI، LEPU، LMS، LGDPER، LRATE و LOPEN به ترتیب نشان‌دهنده لگاریتم شاخص قیمت مواد غذایی، لگاریتم شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، لگاریتم عرضه پول (درصدی از تولید ناخالص داخلی)، لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه، لگاریتم نرخ ارز غیر رسمی و لگاریتم درجه باز بودن تجاری هستند. با پیروی از شین و همکاران (Shin et al., 2014)، مدل تصحیح خطا (ECM) برای رابطه (۱) را می‌توان به صورت رابطه (۲) بیان کرد:

$$\begin{aligned} \Delta LFPI_t = & \alpha_0 + \alpha_1 LFPI_{t-1} + \alpha_2 LEPU_{t-1} + \alpha_3 LMS_{t-1} + \\ & \alpha_4 LGDPER_{t-1} + \alpha_5 LRATE_{t-1} + \alpha_6 LOPEN_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LFPI_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^q \beta_{2i} \Delta LEPU_{t-i} + \beta_{3i} \Delta LMS_{t-i} + \beta_{4i} \Delta LGDPER_{t-i} + \\ & \beta_{5i} \Delta LRATE_{t-i} + \beta_{6i} \Delta LOPEN_{t-i} + \theta_1 CS_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

در رابطه (۲)، Δ عملگر وقفه است؛ α_1 بیانگر ضریب تصحیح خطا و α_2/α_1 ، α_3/α_1 ، α_4/α_1 ، α_5/α_1 و α_6/α_1 نیز به ترتیب نشان‌دهنده ضرایب بلندمدت برای شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، حجم پول، تولید ناخالص داخلی سرانه، نرخ ارز غیر رسمی و درجه

بررسی اثر ناطمینانی... ۳۱

باز بودن تجاری می‌باشد؛ افزون بر این، پارامترهای $\square_1, \square_2, \square_3, \square_4, \square_5$ و $\square_6$ در رابطه (۲) نیز نشان‌دهنده ضرایب کوتاه‌مدت هستند. عبارت CS نیز معرف متغیر موهومی بحران‌های جهانی مواد غذایی است، به طوری که برای سال‌های ۲۰۰۷، ۲۰۰۸، ۲۰۰۹، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ به دلیل بحران افزایش قیمت جهانی مواد غذایی و در سال‌های ۲۰۲۰، ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ به جهت شیوع و همه‌گیری ویروس کرونا و رخداد جنگ روسیه و اوکراین برای این متغیر مقدار یک و برای دیگر سال‌های دوره زمانی مورد نظر (۲۰۲۲-۱۹۹۱) صفر در نظر گرفته شد. انتظار می‌رود که اثر متغیرهای ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، عرضه پول، تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ ارز غیر رسمی بر قیمت مواد غذایی مثبت و اثر درجه باز بودن تجاری منفی باشد. در این پژوهش، به منظور تعیین اثر نامتقارن ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی، با پیروی از رویکرد Shin et al. (2014)، مجموع تغییرات جزئی مثبت و منفی متغیر ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی به صورت رابطه (۳) محاسبه می‌شود:

$$\begin{aligned} LEPU_t^+ &= \sum_{j=1}^t \Delta LEPU_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta LEPU_j^+, 0); \\ LEPU_t^- &= \sum_{j=1}^t \Delta LEPU_j^- = \sum_{j=1}^t \max(\Delta LEPU_j^-, 0); \end{aligned} \quad (3)$$

افزون بر این، با توجه به رابطه (۳)، می‌توان روابط نامتقارن بلندمدت و کوتاه‌مدت برای متغیر ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی را به صورت رابطه (۴) از هم تفکیک کرد:

$$\begin{aligned} \Delta LFPI_t &= \alpha_0 + \alpha_1 LFPI_{t-1} + \alpha_2^+ LEPU_{t-1}^+ + \alpha_2^- LEPU_{t-1}^- + \\ &\alpha_3 LMS_{t-1} + \alpha_4 LGDPER_{t-1} + \alpha_5 LRATE_{t-1} + \alpha_6 LOPEN_{t-1} + \\ &\sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LFPI_{t-i} + \sum_{i=0}^q (\beta_{2i}^+ \Delta LEPU_{t-i}^+ + \beta_{2i}^- \Delta LEPU_{t-i}^-) + \\ &\beta_{3i} \Delta LMS_{t-i} + \beta_{4i} \Delta LGDPER_{t-i} + \beta_{5i} \Delta LRATE_{t-i} + \beta_{6i} \Delta LOPEN_{t-i} + \\ &\theta_1 CS_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4)$$

در رابطه (۴)، $L_{epu}^+ = \alpha_2^+ / -\alpha_1$ و $L_{epu}^- = \alpha_2^- / -\alpha_1$ به ترتیب بیان‌گر ضرایب بلندمدت مثبت و منفی متغیر ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی نسبت به تورم مواد غذایی هستند. همچنین، $L_{open} = \alpha_6 / \alpha_1$ و $L_{rate} = \alpha_5 / \alpha_1$ ، $L_{gdper} = \alpha_4 / \alpha_1$ ، $L_{ms} = \alpha_3 / \alpha_1$ نشان‌دهنده ضرایب بلندمدت برای دیگر متغیرها شامل عرضه پول، تولید ناخالص داخلی سرانه، نرخ ارز غیر رسمی و درجه باز بودن تجاری می‌باشد. با پیروی از Shin et al. (2014)، معادله (۴) را می‌توان برای ایجاد تقارن بلندمدت و عدم تقارن کوتاه‌مدت برابر با معادله (۵) و نیز نبود تقارن بلندمدت و تقارن کوتاه‌مدت برابر با معادله (۶) اصلاح نمود.

تنها وجود نبود تقارن کوتاه‌مدت (رابطه ۵):

$$\begin{aligned} \Delta LFPI_t &= \alpha_0 + \alpha_1 LFPI_{t-1} + \alpha_2 LEPU_{t-1} + \alpha_3 LMS_{t-1} + \\ &\alpha_4 LGDPER_{t-1} + \alpha_5 LRATE_{t-1} + \alpha_6 LOPEN_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LFPI_{t-i} + \end{aligned} \quad (5)$$

$$\sum_{i=0}^q (\beta_{2i}^+ \Delta LEPU_{t-i}^+ + \beta_{2i}^- \Delta LEPU_{t-i}^-) + \beta_{3i} \Delta LMS_{t-i} + \beta_{4i} \Delta LGDPER_{t-i} + \beta_{5i} \Delta LRATE_{t-i} + \beta_{6i} \Delta LOPEN_{t-i} + \theta_1 CS_t + \varepsilon_t$$

تنها وجود نبود تقارن بلندمدت (رابطه ۶):

$$\begin{aligned} \Delta LFPI_t = & \alpha_0 + \alpha_1 LFPI_{t-1} + \alpha_2^+ LEPU_{t-1}^+ + \alpha_2^- LEPU_{t-1}^- + \alpha_3 LMS_{t-1} + \alpha_4 LGDPER_{t-1} + \alpha_5 LRATE_{t-1} + \alpha_6 LOPEN_{t-1} + \\ & \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LFPI_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{2i} \Delta LEPU_{t-i} + \beta_{3i} \Delta LMS_{t-i} + \beta_{4i} \Delta LGDPER_{t-i} + \beta_{5i} \Delta LRATE_{t-i} + \beta_{6i} \Delta LOPEN_{t-i} + \theta_1 CS_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (6)$$

روابط (۴)، (۵) و (۶) نشان‌دهنده رابطه هم‌انباشتگی بین تورم مواد غذایی و مؤلفه مثبت و منفی شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی با دیگر متغیرها شامل عرضه پول، تولید ناخالص داخلی سرانه، نرخ ارز غیر رسمی و درجه باز بودن تجاری هستند. در این پژوهش به منظور بررسی وجود هم‌انباشتگی بلندمدت نامتقارن، از آزمون کرانه‌ها استفاده می‌شود که یک آزمون مشترک بر وقفه همه متغیرهای توضیحی است. فرضیه صفر مربوط به آماره آزمون F برای عدم تقارن بلندمدت برای متغیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی به صورت $\alpha_1 = \alpha_2^+ = \alpha_2^- = 0$ می‌باشد، همچنین فرضیه صفر برای تقارن بلندمدت به صورت $\alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = \alpha_7 = 0$ قابل تعریف است. رد شدن فرضیه صفر مربوط به عدم هم‌انباشتگی نشان می‌دهد که بین متغیرها رابطه بلندمدت وجود ندارد. آزمون تقارن بلندمدت برای متغیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی با استفاده از آزمون والد انجام می‌شود که فرضیه صفر این آزمون به صورت $L_{epu}^+ = L_{epu}^-$ بیان می‌شود. به طور مشابه، فرضیه صفر آزمون والد برای بررسی تقارن کوتاه‌مدت برای متغیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی به صورت $\sum_{i=0}^q \beta_{2i}^+ = \sum_{i=0}^q \beta_{2i}^-$ تعریف می‌شود. رد فرضیه صفر به معنای نامتقارن بودن مدل مورد نظر است (Babatunde, 2017). در این پژوهش همچنین برای متغیر قیمت مواد غذایی از شاخص قیمت مواد غذایی ارائه شده توسط سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) استفاده شده است (FAO, 2023). افزون بر این، اطلاعات مربوط به حجم پول (درصدی از تولید ناخالص داخلی)، تولید ناخالص داخلی سرانه و درجه باز بودن تجاری از بانک جهانی (WDI, 2023) اخذ شد. نرخ ارز غیر رسمی از سایت بانک مرکزی ایران دریافت شد. در زمینه اطلاعات مربوط به شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی نیز از رویکرد ارائه شده توسط Baker et al.

بررسی اثر ناطمینانی... ۳۳

(2016) بهره گرفته شد.^۱ نهایت آن که با توجه به دسترسی به داده‌ها، دوره زمانی در این پژوهش سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۲ می‌باشد.

نتایج و بحث

ویژگی‌های متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش در جدول (۱) آمده است. بررسی ویژگی داده‌ها نشان داد که دامنه انحراف معیار متغیرهای ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، عرضه پول، تولید ناخالص داخلی سرانه و درجه باز بودن تجاری از میانگین آنها میانگین آنها کمتر است، بنابراین میزان پراکندگی داده‌ها در وضعیت نسبتاً مناسبی قرار دارد. نتایج حاصل از آزمون نرمالیتی جاکو-برا نیز نشان داد که داده‌های مربوط به متغیرهای شاخص قیمت مواد غذایی، ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، عرضه پول و نرخ ارز غیر رسمی دارای توزیع نرمال هستند.

جدول (۱) ویژگی‌های متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش
Table 1- Specifications of variables examined in this study

متغیر Variable	میانگین Average	انحراف معیار Standard deviation	حداقل Minimum	حداکثر Maximum	آزمون نرمالیتی جاکو-برا Jarque-Bera normality test
قیمت مواد غذایی The food price	84.1	159.5	1.0	760.8	156.6 (0.00)
ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی Global economic policy uncertainty index	127.5	64.2	62.7	318.4	14.8 (0.00)
عرضه پول money supply	58.8	23.1	35.2	103.6	5.1 (0.08)
تولید ناخالص داخلی سرانه GDP per capita	3634.8	2136.5	825.9	8329.0	2.2 (0.33)
نرخ ارز غیر رسمی Unofficial exchange rate	42337.0	76067.5	1420.2	297610.0	53.0 (0.00)
درجه باز بودن تجاری Trade openness	44.2	6.6	29.2	58.6	0.16 (0.92)

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

۱- اطلاعات مربوط به شاخص ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی برای دوره‌های زمانی مختلف در پایگاه <http://www.policyuncertainty.com> قابل دسترسی است.

آزمون ریشه واحد:

نخستین گام در برآورد مدل‌های سری زمانی، بررسی ایستایی متغیرها بوده است. در این پژوهش برای مشخص ساختن وضعیت ایستایی متغیرها از آزمون ریشه واحد و شکست ساختاری استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است. مقایسه آماره‌های محاسباتی برای متغیرهای مورد مطالعه با مقدار آماره بحرانی t نشان می‌دهد که متغیرهای عرضه پول و درجه باز بودن تجاری در سطح ایستا بوده و دیگر متغیرها با یکبار تفاضل‌گیری ایستا شده‌اند. با توجه به اینکه درجه هم انباشتگی متغیرهای این پژوهش $I(0)$ و $I(1)$ است، لذا می‌توان روش ARDL را برای بررسی عامل‌های موثر بر قیمت مواد غذایی به کار برد.

جدول (۲) نتایج آزمون ریشه واحد و شکست ساختاری برای متغیرهای پژوهش

Table 2- Results of unit root test and breakpoint for study variables

وضعیت ایستایی stationary condition	مقدار آماره t The t-statistic value		زمان شکست Break date	نوع ایستایی The type of stationary	متغیرها Variables
	difference	level			
I(1)	-6.58***	-0.73	2019	با عرض از مبدا Intercept	لگاریتم شاخص قیمت مواد غذایی Log of food price index
I(1)	-8.70***	-4.29	2020	با عرض از مبدا و روند Intercepttrend and Intercept	لگاریتم شاخص ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی Log of global economic policy uncertainty index
I(0)	-	-6.13***	2013	با عرض از مبدا و روند Intercepttrend and Intercept	لگاریتم عرضه پول Log of money supply
I(1)	-5.86***	-4.45	2012	با عرض از مبدا و روند Intercepttrend and Intercept	لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه Log of GDP per capita
I(1)	-5.33**	1.31	2000	با عرض از مبدا و روند Intercepttrend and Intercept	لگاریتم نرخ ارز غیر رسمی Log of unofficial exchange rate
I(0)	-	-5.12**	2014	با عرض از مبدا Intercept	لگاریتم درجه باز بودن تجاری Log of trade openness

منبع: یافته‌های تحقیق، *** و ** معنی‌داری در سطح یک و پنج درصد

Source: Research findings, *** and ** indicate significance level of 1% and 5%

آزمون هم‌جمعی کرانه‌ها:

پیش از برآورد مدل ARDL با استفاده از آزمون کرانه‌ها وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. بر این مبنا، آزمون کرانه‌ها با استفاده از رویکرد پیشنهادی توسط Pesaran et al. (2001) انجام و نتایج به‌دست آمده در جدول (۳) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که آماره F محاسباتی برای هر دو مدل خطی ARDL و غیر خطی ARDL مورد استفاده در این پژوهش از مقادیر بحرانی کران بالا در سطح اطمینان ۹۵ درصد بالاتر است. بنابراین، وجود رابطه بلندمدت در هر دو حالت خطی و غیر خطی تایید می‌شود؛ این موضوع گویای این مطلب است که بین متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش یک رابطه نامتقارن برقرار است.

جدول (۳) نتایج آزمون کرانه‌ها برای مدل خطی و غیر خطی ARDL

Table 3- Results of bounds test for linear and nonlinear ARDL models

نوع مدل Model type	سطح اطمینان Confidence level	پنج درصد 5%	ده درصد 10%	آماره F محاسباتی Calculated F-statistic
مدل خطی ARDL Linear ARDL model	کرانه پایین Lower bound	3.88	3.21	5.74**
	کرانه بالا Upper bound	5.22	4.44	
مدل NARDL برای شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی NARDL model for global economic policy uncertainty index	کرانه پایین Lower bound	3.03	2.49	4.89**
	کرانه بالا Upper bound	4.53	3.81	

منبع: یافته‌های تحقیق، ** معنی‌داری در سطح پنج درصد

Source: Research findings, ** indicate significance level of 5%

آزمون تقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت:

در این بخش پیش از برآورد مدل NARDL و بررسی اثر نامتقارنی متغیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی، وجود نبود متقارن در دوره بلندمدت و کوتاه‌مدت مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور با فرض وجود نامتقارنی در بلندمدت و کوتاه‌مدت، مدل NARDL برآورد شد و با استفاده از آزمون والد وجود نامتقارنی در سه حالت: الف) وجود نامتقارنی تنها در بلندمدت، ب) وجود نامتقارنی تنها در کوتاه‌مدت و ج) وجود نامتقارنی هم در بلندمدت

و هم در کوتاه‌مدت مورد بررسی قرار گرفت؛ نتایج به‌دست آمده از این بررسی در جدول (۴) ارائه شده است. نتایج به‌دست آمده از آزمون تقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت نیز نشان می‌دهد که اثر شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی ایران هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت نامتقارن است؛ بر این مبنا می‌توان گفت که باید نامتقارنی این متغیر در بلندمدت و کوتاه‌مدت در مدل نهایی در نظر گرفته شود.

جدول (۴) نتایج آزمون تقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت برای متغیر شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی

Table 4- Results of the symmetry test of long-run and short-run for global economic policy uncertainty index

نتیجه Result	آماره آزمون والد Wald test statistic	نوع نامتقارنی The type of asymmetry
نامتقارن Asymmetry	9/05***	بلندمدت Long-run
نامتقارن Asymmetry	5.49**	کوتاه‌مدت Short-run

منبع: یافته‌های تحقیق، *** و ** معنی‌داری در سطح یک و پنج درصد

Source: Research findings, *** and ** indicate significance level of 1% and 5%

نتایج مدل‌های خطی و غیر خطی ARDL:

نتایج به‌دست آمده از برآورد مدل خطی و غیر خطی ARDL برای بررسی اثر متقارن و نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی در ایران برای دوره بلندمدت و کوتاه‌مدت به ترتیب در جدول‌های (۵) و (۶) ارائه شده است. در این پژوهش طول وقفه بهینه مدل ARDL خطی و غیر خطی بر مبنای آماره شوارتز-بیزین تعیین و مدل با حداکثر یک وقفه برآورد شد. در مدل‌های برآورد شده، عدم رد فرضیه‌های مربوط به توزیع جملات اخلال، نبود خودهمبستگی سریالی، فرم تابعی و نبود واریانس بین جملات اخلال دلالت بر این دارد که اجرای اخلال الگوی خطی و غیر خطی برآورد شده، ویژگی‌های فروض کلاسیک رگرسیون را تأمین می‌کنند و هر دو مدل قابل اعتماد و سازگار هستند.

بر مبنای نتایج جدول‌های (۵) و (۶)، در مدل خطی ARDL و در حالت متقارن، اثر متغیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، عرضه پول، تولید ناخالص داخلی سرانه، نرخ ارز غیر رسمی و بحران‌های جهانی مواد غذایی بر قیمت مواد غذایی ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت مثبت و معنادار است. با این حال اثر آزادسازی تجاری بر قیمت مواد غذایی در ایران منفی و

معنادار بوده است. افزون بر این، نرخ ارز بازار آزاد و عرضه پول به ترتیب بیشترین و کمترین اثر را بر تورم مواد غذایی در ایران داشته‌اند. در زمینه متغیر عرضه پول یافته‌های قهرمان‌زاده و همکاران (Ghahremanzadeh et al., 2023)، علیزاده و گلخندان (Alizadeh and Golkhandan, 2016)، قهرمان‌زاده و همکاران (Ghahremanzadeh et al., 2017) و نیز اعظم‌زاده شورکی و خلیلیان (Aazamzadeh Shooroki and Khalilian, 2010) نشان می‌دهد که اثر حجم پول بر قیمت مواد غذایی در ایران در بلندمدت و کوتاه‌مدت مثبت و معنادار بوده است و نتایج این پژوهش با آنها همخوانی دارد. برای متغیر تولید ناخالص داخلی، لیانی و مهرجو (Layaniand Mehrjou, 2023) در نتایج پژوهش خود نشان دادند که در بلندمدت اثر تولید ناخالص سرانه بر قیمت مواد غذایی ایران مثبت و معنادار است، در حالی که در پژوهش طرازکار و شیخ زین‌الدین (Tarazkar and Sheikhzeinoddin, 2019) نتیجه معکوسی به دست آمده است. جعفری صمیمی و فرج‌زاده (Jafari samimi and farajzade, 2019) نیز دریافتند که تولید ناخالص داخلی در بلندمدت اثر معناداری بر قیمت مواد غذایی ایران نداشته است. نتیجه پژوهش طرازکار و شیخ زین‌الدین (Tarazkar and Sheikhzeinoddin, 2019) برای دوره کوتاه‌مدت نیز نشان داد که افزایش تولید ناخالص داخلی با دو وقفه باعث افزایش قیمت مواد غذایی می‌شود. مطالعه عزتی شورگلی و خداویسی (Ezzati Shourgholi and Khodavaishi, 2019) نیز نشان داد که تولید ناخالص داخلی در بلندمدت و کوتاه‌مدت اثر معناداری بر شاخص قیمت مصرف کننده در ایران ندارد. لذا نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش لیانی و مهرجو (Layaniand Mehrjou, 2023) در بلندمدت و با نتایج طرازکار و شیخ زین‌الدین (Tarazkar and Sheikhzeinoddin, 2019) در کوتاه‌مدت همخوانی دارد، اما با نتایج جعفری صمیمی و فرج‌زاده (Jafari samimi and farajzade, 2019) و عزتی شورگلی و خداویسی (Ezzati Shourgholi and Khodavaishi, 2019) سازگار نیست. در زمینه نرخ ارز، نتایج قهرمان‌زاده و همکاران (Ghahremanzadeh et al., 2023)، علیزاده و گلخندان (Alizadeh and Golkhandan, 2016) و نیز اعظم‌زاده شورکی و خلیلیان (Aazamzadeh Shooroki and Khalilian, 2010) نیز نشان داد که در بلندمدت و کوتاه‌مدت اثر نرخ ارز بر قیمت مواد غذایی ایران مثبت و معنادار است و نتایج این پژوهش با آنها سازگار است. برای متغیر درجه باز بودن تجاری، یافته‌های علیزاده و گلخندان (Alizadeh and Golkhandan, 2016) و قهرمان‌زاده و همکاران (Ghahremanzadeh et al., 2017) نشان داد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت، اثر درجه باز بودن تجاری بر قیمت مواد غذایی در ایران منفی و معنادار

است. لیانی و مهرجو (Layaniand Mehrjou, 2023)، قهرمانزاده و همکاران (Ghahremanzadeh et al., 2023) و جعفری صمیمی و فرج‌زاده (Jafari samimi and farajzade, 2019) نیز در بلندمدت به نتیجه مشابهی دست یافتند. افزون بر این، اسلاملوئیان و همکاران (Eslamloueyan et al., 2010) در کوتاه‌مدت برای تورم در ایران به همین نتیجه رسیده‌اند. بنابراین، نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های یادشده همخوانی دارد.

در مدل خطی ARDL، افزایش یک درصدی متغیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی سبب افزایش تورم مواد غذایی در بلندمدت و کوتاه‌مدت به ترتیب به میزان $0/32$ و $0/17$ درصد می‌شود. بر این مبنا مشخص است که در حالت خطی، میزان اثرگذاری نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی در بلندمدت در حدود دو برابر دوره کوتاه‌مدت است. در مدل NARDL، اثر متغیر رشد نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی ایران هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت نامتقارن است. افزون بر این، اثر افزایش رشد نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی ایران مثبت و معنادار است، در حالی که اثر کاهش آن منفی بوده اما از لحاظ آماری معنادار نیست. مقدار ضریب افزایش این متغیر در بلندمدت و کوتاه‌مدت به ترتیب برابر $0/51$ و $0/28$ بوده و نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی رشد نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی، تورم مواد غذایی در ایران در بلندمدت و کوتاه‌مدت به ترتیب $0/51$ و $0/28$ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین، اثر افزایش رشد نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی در بلندمدت بیشتر از اثر آن در کوتاه‌مدت است. همچنین، ضریب افزایش رشد نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی به طور قابل توجهی بیشتر از اثر کاهش آن است (ضریب کاهش رشد نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی در بلندمدت و کوتاه‌مدت ناچیز بوده و به ترتیب $0/03$ و $0/02$ درصد می‌باشد). در زمینه نتایج به دست آمده باید عنوان کرد، انتظار می‌رود که قیمت مواد غذایی در ایران با افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی افزایش یابد، زیرا هر گونه تغییر در اقتصادهای بزرگ و سیاست‌های جهانی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران تاثیر گذاشته و قیمت مواد غذایی به ویژه اقلام وارداتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. همچنین، افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی با تأثیر بر هزینه‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و قیمت محصولات و نهاده‌های وارداتی کشاورزی و غیره می‌تواند کاهش تولید و افزایش نوسان‌های قیمت مواد غذایی را به دنبال داشته باشد. اندرل و کاپورال (Anderl and Caporale, 2023) اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی را بر تورم کشورهای منتخب در کوتاه‌مدت و بلندمدت نامتقارن

بررسی اثر نااطمینانی... ۳۹

ارزیابی کردند و بر مبنای نتایج این پژوهش، اثر افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی تنها بر تورم در کشورهای انگلستان، کانادا، استرالیا و چین مثبت و معنادار و اثر کاهش این متغیر بر تورم ژاپن، سودان، برزیل، چین و روسیه مثبت و معنادار بوده است. (Long et al. (2022 نیز در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که اثر افزایش و کاهش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت‌های بین‌المللی غلات مثبت و معنادار بوده و بزرگی اثر کاهشی آن بیشتر است. در پژوهش امریتکانت (Amritkant (2022، اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر قیمت مواد غذایی هند در بلندمدت و کوتاه‌مدت متقارن به دست آمد. (Wen et al. (2021 در پژوهش خود دریافتند که اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر تورم مواد غذایی چین در بلندمدت متقارن و در کوتاه‌مدت نامتقارن است، به طوری در کوتاه‌مدت افزایش این متغیر بی‌معنی و کاهش آن موجب کاهش قیمت مواد غذایی می‌شود. افزون بر این، نوسان‌های منفی در شاخص نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی تأثیر بیشتری بر قیمت مواد غذایی در مقایسه با نوسانات مثبت دارد. نتایج این پژوهش با یافته (Anderl and Caporale (2023 و Long et al. (2022 همخوانی دارد.

جدول (۵): اثر گذاری متقارن و نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی ایران در بلندمدت

Table 5- The asymmetric and symmetric effects of global economic policy uncertainty index on food price in long-run

متغیرها Variables	مدل NARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error	مدل ARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error
لگاریتم افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی Log of increasing of global economic policy uncertainty index	0.51*** (0.09)	0.32*** (0.11)
لگاریتم کاهش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی Log of decreasing of global economic policy uncertainty index	0.003 (0.17)	
لگاریتم عرضه پول Log of money supply	0.03*** (0.12)	0.03*** (0.01)
لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه Log of GDP per capita	0.53*** (0.11)	0.48*** (0.16)
لگاریتم نرخ ارز غیر رسمی Log of unofficial exchange rate	0.68*** (0.05)	0.68*** (0.07)
لگاریتم درجه باز بودن تجاری Log of trade openness	-0.37** (0.15)	-0.38** (0.16)

متغیرها Variables	مدل NARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error	مدل ARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error
متغیر موهومی بحران‌های جهانی مواد غذایی Dummy variable of global food crises	0.12** (0.06)	0.14*** (0.06)
روند زمانی Trend	-	0.05** (0.02)
عرض از مبدا Intercept	-8.41*** (1.06)	-9.85*** (1.53)

منبع: یافته‌های تحقیق. **، * و * معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد
Source: Research findings; ***, ** and * indicate significance level of 1%, 5% and 10%

جدول (۶): اثرگذاری متقارن و نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی ایران در بلندمدت

Table 6- The asymmetric and symmetric effects of global economic policy uncertainty index on food price in short-run

متغیرها Variables	مدل NARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error	مدل ARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error
لگاریتم افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی Log of increasing of global economic policy uncertainty index	0.28*** (0.06)	0.17*** (0.05)
لگاریتم کاهش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی Log of decreasing of global economic policy uncertainty index	0.002 (0.09)	
لگاریتم عرضه پول Log of money supply	0.02*** (0.006)	0.02*** (0.007)
لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه Log of GDP per capita	0.13*** (0.05)	0.11** (0.05)
لگاریتم نرخ ارز غیر رسمی Log of unofficial exchange rate	0.38*** (0.04)	0.36*** (0.04)
لگاریتم درجه باز بودن تجاری Log of trade openness	-0.2** (0.08)	-0.2** (0.08)
متغیر موهومی بحران‌های جهانی مواد غذایی Dummy variable of global food crises	0.062** (0.03)	0.083*** (0.03)
روند زمانی Trend	-	0.03* (0.01)

بررسی اثر ناطمینانی... ۴۱

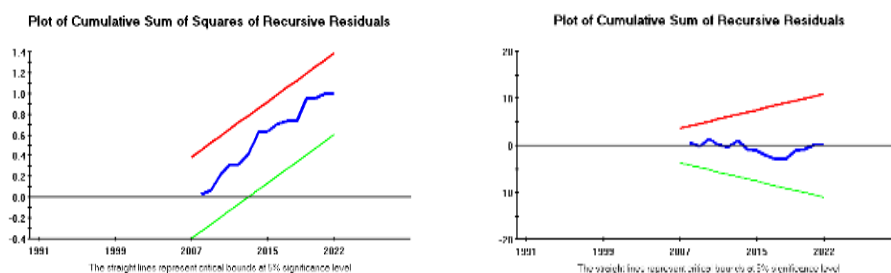
متغیرها Variables	مدل NARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error	مدل ARDL ضریب/انحراف معیار Coefficient/ Standard Error
عبارت تصحیح خطا ECM(-1)	-0.54*** (0.07)	-0.52*** (0.08)
آزمون‌های تشخیص Diagnostic test	$R^2 = 0.87$ $\bar{R}^2 = 0.82$ DW-statistic = 2.45 F (8,23) = 18.77 (0.00)	$R^2 = 0.86$ $\bar{R}^2 = 0.80$ DW-statistic = 2.30 F (8,23) = 17.06 (0.00)
همبستگی سریالی (Serial Correlation)	1.86(0.19)	0.92(0.35)
نرمالیتی (Normality)	0.28(0.56)	0.72(0.70)
فرم تابعی (Functional Form)	1.18(0.29)	2.2(0.15)
واریانس ناهمسانی (Heteroscedasticity)	0.17(0.68)	1.2(0.28)

منبع: یافته‌های تحقیق. *، ** و *** معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد
Source: Research findings; ***, ** and * indicate significance level of 1%, 5% and 10%

با توجه به جدول‌های (۵) و (۶)، اثر رشد متغیرهای عرضه پول، تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ ارز غیر رسمی بر تورم قیمت مواد غذایی در کوتاه‌مدت و بلندمدت مثبت و معنادار است، در حالی که درجه باز بودن تجاری سبب کاهش تورم قیمت مواد غذایی می‌شود. همچنین، بحران‌های جهانی مواد غذایی عاملی برای افزایش قیمت مواد غذایی در ایران است. با توجه به حجم بالایی نقدینگی در ایران، عرضه پول از طریق افزایش تقاضای کل می‌تواند سبب افزایش قیمت مواد غذایی در ایران شود. از آنجا که ایران واردکننده خالص مواد غذایی بوده و در نتیجه عرضه داخلی مواد غذایی نمی‌تواند جبران‌کننده افزایش تقاضا باشد، انتظار می‌رود که افزایش تولید ناخالص داخلی سبب تورم قیمت مواد غذایی شود. افزایش نرخ ارز غیر رسمی از طریق افزایش هزینه تولید مواد غذایی به دلیل افزایش قیمت نهاده‌های وارداتی می‌تواند تورم مواد غذایی در ایران را افزایش دهد. با آزادسازی تجاری و در نتیجه بهبود وضعیت تجاری، کاهش قیمت مواد غذایی در داخل کشور دور از انتظار نیست.

در این قسمت برای بررسی ثبات ضرایب برآوردی، آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ انجام شده است. در این آزمون‌ها فرضیه صفر مبنی بر ثبات پارامترها در سطح معنی‌داری ۵ درصد آزمون می‌شود. در صورتی که آماره آزمون در بین دو خط مستقیم قرار گیرد، فرضیه صفر یعنی ثبات ضرایب پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون‌های یادشده برای مدل خطی و غیر خطی ARDL به

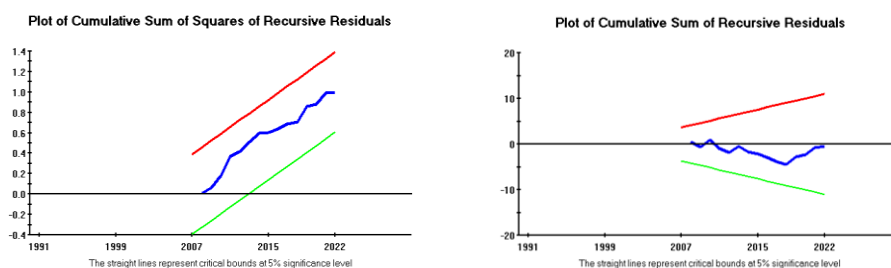
ترتیب در شکل‌های (۲) و (۳) نشان داده شده است. بر مبنای نتایج از آنجا که پارامتر محاسباتی در داخل محدوده خطوط راست قرار گرفته است، لذا می‌توان گفت که پارامترهای برآوردی در سطح معنی‌داری ۵ درصد از ثبات برخوردارند.



نمودار مجذور پسماند تجمعی (CUSUMSQ) نمودار پسماند تجمعی (CUSUM)

شکل (۲): نمودارهای ثبات ساختاری برای مدل NARDL

Figure 2- Structural stability diagrams for NARDL model



نمودار مجذور پسماند تجمعی (CUSUMSQ) نمودار پسماند تجمعی (CUSUM)

شکل (۳): نمودارهای ثبات ساختاری برای مدل ARDL

Figure 3- Structural stability diagrams for ARDL model

منبع: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از نظر ادبیات تجربی در میان عامل‌های اصلی موثر بر قیمت مواد غذایی در طی سال‌های اخیر، متغیر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی کمتر مورد توجه قرار داده است. نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی از طریق بر هم زدن تعادل بین عرضه و تقاضای غذا، در معرض خطر قرار دادن تجارت خارجی و تأثیر بر هزینه حمل و نقل مواد غذایی می‌تواند بر قیمت مواد غذایی تأثیر بگذارد. این

پژوهش با استفاده از مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده خطی (ARDL) و غیرخطی (NARDL) به بررسی و ارزیابی اثر نامتقارن ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی در ایران پرداخته است. نتایج به‌دست آمده از آزمون‌های تقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت نشان داد که اثر متغیر رشد ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی ایران در بلندمدت و کوتاه‌مدت نامتقارن است. نتایج به‌دست آمده از برآورد مدل NARDL نیز نشان داد که تنها اثر افزایش رشد ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی ایران مثبت و معنادار است، در حالی که کاهش آن اثر معناداری بر تورم مواد غذایی ایران ندارد. افزون بر این، اثر افزایش رشد ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر تورم مواد غذایی در بلندمدت بیشتر از اثر آن در کوتاه‌مدت است و ضریب افزایش رشد ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از اثر کاهش آن است. در این رابطه باید عنوان کرد هنگامی که سطح ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی بالا باشد، به دلیل شرایط ناپایدار بازار قیمت مواد غذایی به طور مکرر در نوسان خواهد بود. تولیدکنندگان مواد غذایی نمی‌توانند قیمت مواد غذایی آینده را پیش‌بینی کنند و زمانی که آنها نسبت به بازار مواد غذایی آینده اعتماد ندارند، علاقه و اشتیاق آنها برای رشد تولید مواد غذایی کاهش می‌یابد، و این موضوع می‌تواند به طور قابل توجهی بر عرضه مواد غذایی تأثیر بگذارد و تعادل بین عرضه و تقاضا در بازار غذا را به هم بزند. با تغییر عرضه و تقاضای غذا، انتظار می‌رود که قیمت مواد غذایی نیز تغییر کند (Sun et al., 2023). ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی با تأثیر بر تجارت خارجی نیز می‌تواند بازار بین‌المللی مواد غذایی را در معرض خطر قرار دهد. این ناطمینانی از طریق کاهش پتانسیل‌ها و افزایش هزینه‌های تجاری می‌تواند قیمت مواد غذایی را افزایش دهد (Li and Li, 2021). نتایج این پژوهش نیز نشان داد که ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی یک عامل کلیدی تعیین‌کننده تورم مواد غذایی است و برخی پیامدهای مهم سیاستی دارد. ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی جز مسئله‌های بیرونی هستند و نمی‌توانند با سیاست‌های اقتصادی ملی کنترل شوند. در واقع رویارویی با اثر ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی بر قیمت مواد غذایی نیازمند یک رویکرد چندجانبه و جامع است که شامل سیاست‌ها و راهبردهای مختلف می‌شود. در این زمینه مداخله دولت از طریق سیاست‌های اقتصادی مؤثر می‌تواند تلاش‌ها را برای کاهش اثرگذاری ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی جهانی ارائه دهد. در این راستا، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان با در نظر گرفتن ایران به عنوان یک کشور واردکننده مواد غذایی، باید محیط ناطمینانی جهانی را نیز

در سیاست‌های تثبیت قیمت مواد غذایی خود در نظر بگیرند. در این زمینه موارد زیر پیشنهاد و تاکید می‌شود:

۱- تنوع منابع تأمین مواد غذایی از طریق تقویت تولید داخلی و توسعه کشاورزی پایدار: بهبود بهره‌وری در کشاورزی و ارتقای فناوری‌های کشاورزی می‌تواند منجر به کاهش وابستگی به واردات و در نتیجه کاهش تاثیر نوسان‌های جهانی بر قیمت مواد غذایی شود. همچنین ترویج کشاورزی پایدار که به حفظ منابع طبیعی و کاهش وابستگی به واردات کمک می‌کند، می‌تواند اثرگذاری نوسان‌های قیمت‌ها را کاهش دهد.

۲- ذخیره‌سازی مواد غذایی راهبردی: ایجاد و نگهداری ذخایر راهبردی مواد غذایی می‌تواند در شرایط بحران و نوسان‌های جهانی به عنوان یک وسیله حفاظتی عمل کند. همچنین ذخایر مواد غذایی باید به گونه‌ای مدیریت شوند که در زمان‌های ضروری قابل دسترس باشند تا از فاسد شدن یا هدر رفتن آنها جلوگیری شود.

۳- تقویت همکاری‌های بین‌المللی و توافقات تجاری: انعقاد توافقات تجاری دو یا چندجانبه با کشورهای مختلف می‌تواند به کاهش اثرگذاری تحریم‌ها، تعرفه‌های بالا و نوسان‌های تجاری کمک کند. این توافقات باید شامل تعرفه‌های پایین‌تر برای واردات مواد غذایی و قوانین حمایتی برای کشاورزان باشد. همچنین همکاری در زمینه تبادل اطلاعات با کشورهای دیگر سودمند خواهد بود. کشورهای مختلف می‌توانند اطلاعاتی در زمینه وضعیت تولید، ذخایر و نیازهای غذایی خود تبادل کنند تا از بروز بحران‌های عرضه و قیمت در سطح جهانی جلوگیری شود.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدود شدن دوره زمانی به دلیل نبود داده‌های کافی برای برخی از متغیرها و عدم محاسبه شاخص نااطمینانی سیاست‌های تجاری برای ایران اشاره کرد. پیشنهاد می‌شود که برای پژوهش‌های آینده اثرگذاری دیگر شاخص‌های نااطمینانی بر متغیرهای کلان بخش کشاورزی مانند شاخص عدم قطعیت‌های جهانی، شاخص عدم قطعیت سیاست‌های تجاری و غیره استفاده شود.

منابع

- Aazamzadeh Shooroki, M. and Khalilian, S. (2010). Study of monetary policies effect on food price in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 24(2): 177-184. <https://doi:10.22067/jead2.v1389i2.3933> (In Persian)
- Abdi Seyyedkolaee, M. and Firoozbakhsh, S. (2023). Investigating the role of monetary policy uncertainty in its effectiveness on production and inflation in

- Iran. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 10(1): 165-190. <https://doi:10.22034/eoj.2023.51960.3063> (In Persian)
- Akinbode, S.O., Olabisi, J., Adekunle, C.P. and Jimoh, O.M. (2021). Macroeconomic variables and food price inflation in Nigeria (1980-2018). *Journal of Rural Economics and Development*, 23(1): 1-11. <https://doi:10.22004/ag.econ.313621>.
- Alizadeh, M. and Golkhandan, A. (2016). Investigating and comparing the asymmetric impact of oil price shocks on food prices in oil exporting and importing countries. *Journal of Economic research and regional development*, 24(14): 122-147. <https://doi:10.22067/erd.v24i14.60586> (In Persian).
- Amritkant, M. (2022). Effect of economic policy uncertainty and crude oil on food prices in India: Evidence from symmetric and asymmetric investigation. *Indian Journal of Economics and Development*, 18(3): 673-680. <https://doi:10.35716/IJED/22022>.
- Anderl, Ch. and Caporale, G.M. (2023). Asymmetries, uncertainty and inflation: evidence from developed and emerging economies. *Journal of Economics and Finance*, 47: 984-1017. <https://doi.org/10.1007/s12197-023-09639-6>.
- Anderl, Ch. and Caporale, G.M. (2023). Asymmetries, uncertainty and inflation: evidence from developed and emerging economies. *Journal of Economics and Finance*, 47: 984-1017. <https://doi.org/10.1007/s12197-023-09639-6>.
- Aye, C.C., Christou, C., Gil-Alana, L.A. and Gupta, R. (2019). Forecasting the probability of recessions in South Africa: the role of decomposed term spread and economic policy uncertainty. *Journal of International Development*, 31: 101-116. <https://doi.org/10.1002/jid.3395>.
- Babatunde, M.A. (2017). Trade openness and inflation in Nigeria: A nonlinear ARDL analysis. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 8(24): 129-148. ISSN 2222-2855 (Online).
- Baker, S. R., Bloom, N. and Davis S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4): 1593-1636, <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Bekkers, E. (2019). Challenges to the trade system: The potential impact of changes in future trade policy. *Journal of Policy Modeling*, 41(3): 489-506. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.03.016>
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Journal of Econometrica*, 77(3): 623-685. <https://doi.org/10.3982/ECTA6248>.
- Central Bank of Iran. (2023). <https://www.cbi.ir/page/4275.aspx>.
- Erhan Mugaloglu, E., Polat, A. Y., Tekin, H. and Kılıç, E. (2021). Assessing the impact of Covid-19 pandemic in Turkey with a novel economic uncertainty

- index. *Journal of Economic Studies*, Emerald Group Publishing Limited, 49(5): 821-832. <https://doi:10.1108/JES-02-2021-0081>.
- Eslamloueyan, K., Shafiee Sarvestani, M. and Jafari, M. (2010). The impact of trade openness on main macroeconomic variables in Iran (1961-2007). *Iranian Journal of Economic Research*, 14(43): 1-21. https://ijer.atu.ac.ir/article_3445.html.
- Ezzati Shourgholi, A. and Khodavaisi, H. (2019). Investigating the asymmetric exchange rate pass through to domestic prices. *Iranian Journal of Economic Strategy*, 8(30): 161-200. (In Persian)
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2023). FAOSTAT. <https://www.fao.org/faostat/en/#home>.
- Ghahremanzadeh, M., Pishbahar, E. and Khalili-Malekshahi, S. (2017). The effect of macroeconomic variables on food inflation in Iran: An application of structural vector error correction model (SVECM). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(4): 773-784. <http://doi:10.22059/ijaedr.2016.61308>. (In Persian)
- Ghahremanzadeh, M., Samadpour, M. and Hosseinzad, J. (2023). The effects of agricultural trade openness on food price in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 36(4): 363-376. <https://doi.org/10.22067/jead.2022.73620.1098>. (In Persian)
- Hatami, H., AlaviRad. A. and Totonchi, J. (2022). The effect of monetary policy on food inflation in Iran: quantile regression framework, *Journal of Agricultural Economics Research*, 14(3): 111-122. <https://doi:10.30495/JAE.2022.29283.2298> (In Persian)
- Herwartz, H. and Saucedo, A. (2020). Food-oil volatility spillovers and the impact of distinct biofuel policies on price uncertainties on feedstock markets. *Journal of Agricultural Economics*. 51: 387-402. doi:10.1111/agec.12561
- Heydari, R., Javdan, E. and Shabanzadeh Khoshrody, M. (2025). Analyzing the asymmetric effect of macroeconomic variables on food prices in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 39(1):97-116. <https://doi.org/10.22067/jead.2025.91069.1319> (In Persian).
- Husain, Sh., Sohag, K. Wu, Y. (2024). The responsiveness of renewable energy production to geopolitical risks, oil market instability and economic policy uncertainty: Evidence from United States. *Journal of Environmental Management*, 350: 119647. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119647>
- Istiak, K. and Serletis, A. (2018). Economic policy uncertainty and real output: Evidence from the G7 countries. *Journal of applied economics*, 50(39): 4222-4233. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1441520>
- Jafari samimi, A. and farajzade, Z. (2019). Factors affecting food price index in Iran. *Journal of Agricultural Economics Research*, 11(41): 1-16. <https://doi: 20.1001.1.20086407.1398.11.41.1.6> (In Persian).

- Javdan, E., Raheli, H. and Naghdi, R. (2015). Analysis of factors affecting food price in Iran with emphasis on oil shocks. *Iranian Journal of Agricultural Economics Research*, 7(26): 179-195. <https://doi.org/10.20086407.1394.7.26.10.7> (In Persian).
- Karami, A., Najafi, B., Esmaeili, A. and Banooei, A. (2011). The effects of food subsidy reform on production and production factors in Iran: application of computable general equilibrium model. *Journal of Agricultural Economics*, 6(2): 35-61. (In Persian)
- Kartal, M.T and Depren, Ö. (2023). Asymmetric relationship between global and national factors and domestic food prices: evidence from Turkey with novel nonlinear approaches. *Journal of Financial Innovation*, 9:11. visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Lagi, M., Bar-Yam, Y., Bertrand, K.Z. and Bar-Yam, Y. (2015). Accurate market price formation model with both supply-demand and trend-following for global food prices providing policy recommendations. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. USA 112, E6119-E6128. <https://doi.org/10.1073/pnas.1413108112>.
- Layani, Gh. and Mehrjou, S. (2023). Asymmetric effects of exchange rate and oil price changes on food and agricultural product prices in Iran: application of NARDL approach. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 37(1): 35-48. <http://doi.org/10.22067/jead.2022.74721.1113> (In Persian)
- Li, Y. and Li, J. (2021). How does China's economic policy uncertainty affect the sustainability of its net grain imports? *Journal of Sustainability*, 13(12): 6899. <https://doi.org/10.3390/su13126899>.
- Liu, P. and Dong, D. (2020). Impact of economic policy uncertainty on trade provision: the role of social trust. *Journal of Sustainability*, 12(4): 1601. <https://doi.org/10.3390/su12041601>
- Long, S., Li, J. and Luo, T. (2022). The asymmetric impact of global economic policy uncertainty on international grain prices. *Journal of Commodity Markets*, 30: 100273. <https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2022.100273>
- Makololo, P. and Seetharam, Y. (2020). The effect of economic policy uncertainty and herding on leverage: an examination of the BRICS countries. *Cogent Economics and Finance*, 8(1): 1821482. <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1821482>
- Omolayo, Y., Feingold, B.J., Neff, R.A. and Romeiko, X.X. (2021). Life cycle assessment of food loss and waste in the food supply chain. *Journal of Resources, Conservation and Recycling*, 164: 105119. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105119>.

- Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3): 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Policyuncertainty. (2023). the global economic policy uncertainty index. <http://www.policyuncertainty.com>
- Ramedoust Bonab, M., Alomran, R., Panahian, H. and Asgharpour, H. (2023). Investigating the asymmetric effects of monetary policy on the macroeconomic variables of Iran in the short and long-term using the NARDL technique. *Economic Growth and Development Research*, 13(50): 28-13. <https://doi.org/10.30473/egdr.2022.57978.6179> (In Persian)
- Shabanzadeh Khoshrody, M., Gilanpour, O., Javdan, E. and Razaati, M. (2022). The Effect of preferred currency subsidies policy on food consumption in urban areas of Iran. *Journal of The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 22(3): 129-155. <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-57214-fa.html>. (In Persian)
- Shamsoddini, Sh., Ghobadi, S. and Daie Karimzadeh, S. (2021). Impact of monetary policy and exchange rate shocks on price of agricultural products in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 35(1): 93-104. <https://doi.org/10.22067/jead.2021.67922.1007> (In Persian)
- Shin, Y., Yu, B. and Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In: Sickles, R.C., Horrace, W.C., eds. *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications*. New York, NY: Springer. P:281-314. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1807745> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1807745>.
- Su, F., Song, N., Shang, H. and Fahad, S. (2022). The impact of economic policy uncertainty on corporate social responsibility: A new evidence from food industry in China. *PLOS ONE*, 17(6): e0269165. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269165>.
- Su, F., Liang, X., Cai, S., Chen, S. and Fahad, S. (2021). Assessment of parent-subsidiary companies' geographical distance effect on corporate social responsibility: a case of A-share listed companies. *Journal of Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.2019597>.
- Sun, Y., Gao, P., Raza, S.A., Shah, N. and Sharif, A. (2023). The asymmetric effects of oil price shocks on the world food prices: Fresh evidence from quantile-on-quantile regression approach. *Journal of Energy, Elsevier*, 270(C), 126812. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.126812>

- Tam, S.M et al. (2018). Global trade flows and economic policy uncertainty. *IEEE International Solid-State Circuits Conference - (ISSCC)*, Electronic ISSN: 2376-8606. <https://doi:10.1109/ISSCC.2018.8310170>
- Tarazkar, M.H. and Sheikhzeinoddin, A. (2019). The impacts of asymmetric oil shocks on agricultural commodity price: Application of nonlinear autoregressive distributed lags (NARDL) approach. *Iranian Journal of Agricultural Economics Research*, 11(41): 81-100. <https://doi:20.1001.1.20086407.1398.11.41.5.0> (In Persian).
- Wang, W.L., Wang, J.L., Wulaer, S., Chen, B. and Yang, X.D. (2021). The effect of innovative entrepreneurial vitality on economic resilience based on a spatial perspective: economic policy uncertainty as a moderating variable. *Journal of Sustainability*, 13(19): 10677-10677. <https://doi.org/10.3390/su131910677>.
- Wen, J., Khalid, S., Mahmood, H. and Zakaria, M. (2021). Symmetric and asymmetric impact of economic policy uncertainty on food prices in China: A new evidence. *Journal of Resources Policy*, 74: 102247. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102247>.
- World Development Indicators (WDI). (2023). <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=ARE>.
- Xiao, D., Su, J. and Ayub, B. (2022). Economic policy uncertainty and commodity market volatility: implications for economic recovery. *Journal of Environmental Science and Pollution Research*, 29: 60662-60673. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19328-2>.
- Xiao, X.Y., Tian, Q.S., Hou, S.X. and Li, C.G. (2019). Economic policy uncertainty and grain futures price volatility: evidence from China. *China Agricultural Economic Review*, 11: 642-654. <https://doi.org/10.1108/CAER-11-2018-0224>.
- Yang, Y. and Nie, P. (2020). Optimal trade policies under product differentiations. *Journal of Business Economics and Management*, 21(1): 241-254. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.11923>
- Zhang, Z., Brizmohun, R., Li, G. and Wang, P. (2022). Does economic policy uncertainty undermine stability of agricultural imports? Evidence from China. *PLOS ONE*, 17(3): e0265279. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265279>
- Zmami, M. and Ben-Salha, O. (2019). Does oil price drive world food prices? Evidence from linear and nonlinear ARDL modeling. *Journal of Economies*, 7(1):12. <https://doi.org/10.3390/economies7010012>



Investigating the effect of global economic policy uncertainty on food inflation in Iran

Reza Heydari, Mehdi Shabanzadeh Khoshroudi, Ebrahim Javdan ¹

Received: 29 Nov.2024

Accepted: 1 June.2025

Introduction

In recent years, international communities have faced numerous challenges related to food security, perhaps the most prominent reason being the sharp increase in prices. The global economy has faced severe fluctuations in the prices of agricultural and food commodities, especially after the occurrence of global crises. In terms of empirical literature, factors such as money supply, oil prices, fluctuations in world prices, exchange rates, trade openness, etc. are the main factors in the increase in food prices, while the role of the variable of economic policy uncertainty as one of the factors affecting food prices has received less attention in recent years. The occurrence of global crises such as economic recession, financial crises, escalating trade tensions, the spread of the Covid-19 virus, and conflicts in the Middle East and the Black Sea, with increasing types of uncertainties, have caused severe fluctuations in food prices in food importing countries, including Iran. Therefore, the present study has examined the symmetric and asymmetric effects of global economic policy uncertainty on food prices in Iran. To achieve this goal, the required data for the years 1991-2022 were collected and analyzed in the form of a Non-linear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) model.

Materials and Methods

In this study, the Non-linear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) model is used to achieve the objective. The NARDL model is an asymmetric extension of the linear ARDL approach for modeling long-run relationships, developed by Pesaran et al. (2001). The NARDL model introduces nonlinear behavior using partial sum decomposition. By simultaneously modeling the

¹Respectively: Corresponding Author and Assistant Research Professor& Assistant Research Professors, Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI)

Email: r.heydari@agri-peri.ac.ir

long-run relationship and the dynamic adjustment pattern in a coherent manner, this approach allows for the measurement of asymmetric effects in the short and long run in a transmission mechanism. In the present study, according to the theoretical literature, to estimate the long-run and short-run relationship between macroeconomic variables and food prices in Iran, the food inflation equation is specified as follows:

$$LFPI_t = f(LEPU_t, LMS_t, LGDPER_t, LRATE_t, LOPEN_t)$$

In the above equation, the variables LFPI, LEPU, LMS, LGDPER, LRATE and LOPEN represent the logarithm of the food price index, the logarithm of the global economic policy uncertainty index, the logarithm of the money supply, the logarithm of the GDP per capita, the logarithm of the unofficial exchange rate and the logarithm of trade openness, respectively. In order to determine the asymmetric effect of global economic policy uncertainty index on food inflation, following the approach of Shin et al. (2014), the sum of positive and negative partial changes for the global economic policy uncertainty variable is calculated.

Results and discussion

The results of the linear and nonlinear bounds test in the ARDL model showed that there is a long-run relationship between macroeconomic variables including global economic policy uncertainty, money supply, GDP per capita, exchange rate, and trade openness with food prices in Iran. In addition, the results of short-run and long-run symmetry tests using the Wald test showed that the effect of the global economic policy uncertainty growth variable on Iran's food inflation is asymmetric in the long and short run. The results of the ARDL linear model estimation showed that in the short and long run, the effect of global economic policy uncertainty growth on Iran's food inflation is positive and significant. The results of the NARDL model estimation also showed that only the effect of increasing global economic policy uncertainty growth on Iran's food inflation is positive and significant, while its decrease has no significant effect on Iran's food inflation. Furthermore, the effect of increasing global economic policy uncertainty on food inflation in the long run is greater than its effect in the short run, and the coefficient of increasing global economic policy uncertainty is significantly greater than the effect of decreasing it.

Suggestion

The results of this study showed that global economic policy uncertainty is a key determinant of food inflation and has some important policy implications. Global economic policy uncertainty is an external problem and cannot be controlled by national economic policies. In fact, dealing with the impact of global economic policy uncertainty on food prices requires a multifaceted and comprehensive approach that includes various policies and strategies. In this context, government intervention through effective economic policies can provide efforts to reduce the effects of global economic policy uncertainty. In this regard, policymakers and planners, considering Iran as a food importing country, should also consider the global uncertain environment in their food price stabilization policies. In this context, diversification of food supply sources through strengthening domestic production and developing sustainable agriculture, establishing strategic food reserves, and strengthening international cooperation and trade agreements are suggested.

Keywords: Asymmetric effects, Global economic policy uncertainty index, Food inflation, NARDL model, Iran.

JEL Classification: D81, E3, Q42