



تحلیل تأثیر شوک‌های صادرات نفتی و دستمزدها بر تورم در ایران با تأکید بر دوره تحریمی اخیر

الهام حیدری^۱، شهرام معینی^{۲*}، مریم معینی^۳

۱- کارشناسی ارشد اقتصاد نظری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. ایمیل: e.heydari@ase.ui.ac.ir

۲- استادیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. ایمیل: sh.moeeni@ase.ui.ac.ir

۳- گروه مدیریت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. ایمیل: mmoeini1387@gmail.com

* نویسنده مسئول

چکیده

هدف تحقیق حاضر تحلیل تأثیر شوک‌های صادرات نفتی و دستمزدها بر تورم در ایران با تأکید بر دوره تحریمی اخیر بود. روش تحقیق از نوع کاربردی و پس رویدادی می باشد. جامعه آماری این پژوهش، کشور ایران در طول دوره زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ (۱۳۸۹ تا ۱۴۰۲) را در بر می گیرد. منابع اصلی تأمین داده‌ها شامل بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مرکز آمار ایران، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، سازمان برنامه و بودجه کشور، و همچنین نهادهای بین‌المللی نظیر صندوق بین‌المللی پول (IMF) و سازمان کشورهای صادرکننده نفت (OPEC) می‌باشند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل بردار خودرگرسیون ساختاری (SVAR) و نرم افزار ایویوز استفاده شد. یافته‌ها نشان داد شوک‌های منفی درآمد نفتی بر تورم اثر می‌گذارد، افزایش دستمزدها به‌طور مستقیم موجب افزایش تورم خواهد شد و شوک‌های درآمد نفتی و دستمزدها تأثیرات متفاوتی در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر تورم دارند.

کلمات کلیدی: شوک‌های صادرات نفتی، دستمزدها، تورم، تحریم

Analysis of the Impact of Oil Export Shocks and Wages on Inflation in Iran with Emphasis on the Recent Sanctions Period

Elham Heydari¹, Shahram moeini^{2,*}, maryam moeini³

1- Master of Theoretical Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: e.heydari@ase.ui.ac.ir

2- Assistant Professor, Department of Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: sh.moeeni@ase.ui.ac.ir

3- Department of Management, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Email: mmoeini1387@gmail.com

* Corresponding Author

Abstract

The present study aims to analyze the impact of oil export shocks and wages on inflation in Iran, with particular emphasis on the recent sanctions period. The research is applied in nature and adopts an ex-post facto design. The statistical population covers Iran over the period 2010–2023 (1389–1402 in the Iranian calendar). The primary data sources include the Central Bank of the Islamic Republic of Iran, the Statistical Center of Iran, the Ministry of Cooperatives, Labour and Social Welfare, the Plan and Budget Organization of Iran, as well as international institutions such as the International Monetary Fund (IMF) and the Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). Data were analyzed using a Structural Vector Autoregression (SVAR) model implemented in EViews software. The findings indicate that negative oil revenue shocks affect inflation, wage increases directly lead to higher inflation, and oil revenue and wage shocks exert different short-run and long-run effects on inflation.

Keywords: Oil export shocks, Wages, Inflation, Sanctions

۱- مقدمه

آن، درآمدهای نفتی کشور است. در این میان یکی از مهمترین موضوعات اقتصادی کشور ارتباط نزدیک درآمدهای نفتی و دستمزدها بر تورم در اقتصاد ایران است. نمونه نخست سال ۱۳۵۱ و بروز تکانه نفتی (افزایش قیمت نفت و درآمدهای نفتی) است که به تبع آن، کمبود ارز به عنوان یکی از تنگناهای اساسی کشور با رشد ۲۴۵ درصدی درآمدهای حاصل از صادرات

به عقیده بسیاری صاحب‌نظران، تک‌محصولی بودن و وابستگی به نفت را می‌توان ریشه اصلی بسیاری از مشکلات ساختاری اقتصاد ایران عنوان کرد. شاهد این مدعا نیز تأثیرپذیری بالای بسیاری متغیرهای کلان اقتصادی همچون تورم، درآمدهای دولت و واردات از نوسان قیمت جهانی نفت و به تبع

محیط تحریمی قرار دارد. برخی مطالعات نتیجه‌گیری کرده‌اند که افزایش حداقل دستمزد می‌تواند در کوتاه‌مدت فشار قیمتی ایجاد کند (مهرگان و رضایی، ۱۳۸۸)، در حالی که مطالعاتی دیگر با روش‌های تعادل عمومی نتایج پیچیده‌تری یافته‌اند و نشان می‌دهند که اثرات وابسته به چارچوب‌های جبران هزینه و واکنش سیاستی هستند (ساجدی و همکاران، ۱۳۹۸؛ عباسینژاد و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین پژوهش‌های جدیدتر از وجود اثرات نامتقارن، زمان‌متغیر و وابسته به شوک‌های خارجی خبر داده‌اند (دالمن پور و شفیع، ۱۳۹۳؛ رافعی و همکاران، ۲۰۲۳). وابستگی اقتصاد ایران به درآمد های نفتی از دهه ۱۹۶۰ به بعد به طور قابل توجهی افزایش یافته است و همچنین بیش از ۶۰٪ از درآمدهای دولت از صادرات نفت و گاز تأمین می‌شود. (محدث و پسران، ۲۰۱۳؛ حکیمیان و کارشناس، ۲۰۰۵) برخی پژوهش‌ها ادعا کرده‌اند که وابستگی شدید اقتصاد ایران به نفت سبب شده است که در هنگام بروز شوک‌های نفتی، اقتصاد ما دچار بحران شود. همچنین از جمله مسائل دیگری که شوک‌های نفتی برای اقتصاد ایران به همراه داشته است تورم و افزایش مستمر سطح عمومی قیمت‌ها بوده است (دالمن پور و شفیع، ۱۳۹۳). یکی از مسائل کلیدی در اقتصاد، رابطه بین دستمزد و تورم است. افزایش حداقل دستمزد به‌عنوان یکی از ابزارهای اقتصادی برای بهبود رفاه کارگران همواره با نگرانی‌هایی در مورد تأثیر آن بر تورم همراه بوده است. برخی معتقدند که افزایش دستمزدها می‌تواند از طریق افزایش هزینه‌های تولید و همچنین افزایش تقاضا، فشارهای تورمی ایجاد کند (مهرگان و رضایی، ۱۳۸۸).

تاری‌وردی و همکاران (۱۴۰۳) پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیرات اقتصادی شوک‌های ناشی از قیمت نفت در کشورهای صادرکننده نفت» انجام دادند که هدف آن تحلیل اثرات اقتصادی شوک‌های عدم قطعیت قیمت نفت بر شاخص‌های کلان اقتصادی در چهار کشور صادرکننده نفت با سهم صادرات بالا شامل ایران، روسیه، ایالات متحده آمریکا و کانادا بود. دوره زمانی مورد مطالعه از ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ بوده و برای تحلیل داده‌ها از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که شوک‌های عدم قطعیت قیمت نفت به‌عنوان محرک مهم در ایجاد نوسانات تولید صنعتی کشورهای مورد مطالعه عمل کرده است. همچنین، واکنش نرخ ارز نسبت به این شوک‌ها متفاوت بوده است؛ در آمریکا و کانادا این واکنش کوتاه‌مدت و سریع بود، در حالی که در ایران و روسیه واکنش نرخ ارز طولانی‌مدت‌تر مشاهده شد. در ایران، نقش شوک‌های عدم قطعیت قیمت نفت بر نوسانات نرخ ارز پررنگ‌تر بوده است، به‌گونه‌ای که این شوک‌ها اثر قابل توجهی بر ثبات اقتصادی و بازار ارز کشور داشته‌اند. زندی و قلعه‌وندی (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان «تأثیر قیمت جهانی نفت بر رشد اقتصادی، تورم، بیکاری و کسری بودجه در ایران» انجام دادند که هدف آن بررسی اثرات نوسانات قیمت نفت بر شاخص‌های کلان اقتصادی ایران شامل رشد اقتصادی، تورم، بیکاری و کسری بودجه بود. جعفری و گل خندان (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان "شواهد تجربی در مورد اثرات نامتقارن شوک های نفتی بر تورم اعضای اوپک" ارائه کردند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که هم شوک‌های مثبت و هم شوک‌های منفی قیمت نفت، تورم را در کشورهای عضو اوپک افزایش می‌دهند، اما تأثیر شوک های منفی بیشتر از شوک های مثبت است. ویکورجان^۲ (۲۰۲۴) پژوهشی با عنوان "ارزیابی ارتباط دستمزد و تورم: شواهدی از ازبکستان" ارائه کردند. نتایج نشان می‌دهد که بین افزایش دستمزدها و تورم در ازبکستان ارتباط مثبتی وجود دارد. پیشنهاد شده است که حقوق رسمی با سطح قیمت‌ها تعدیل شود و سیاست‌های

نفت و گاز از میان برداشته شد. اقتصاد ایران به‌عنوان یکی از وابسته‌ترین اقتصادهای جهان به درآمدهای نفتی، همواره تحت تأثیر نوسانات حاصل از صادرات نفت قرار داشته است. بخش قابل توجهی از منابع ارزی و مالی دولت از محل فروش نفت تأمین می‌شود؛ بنابراین هرگونه شوک در صادرات نفت - چه ناشی از افت قیمت جهانی، چه کاهش مقدار فروش، و چه ایجاد محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها - به‌طور مستقیم بر بودجه دولت، مخارج عمومی، نقدینگی، نرخ ارز و در نهایت تورم اثر می‌گذارد. ازاین‌رو، بررسی نحوه اثرگذاری این شوک‌ها بر تورم در اقتصاد ایران، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر دارد. نکته مهم آن است که در سال‌های اخیر، شوک‌های صادرات نفتی در ایران بیش از آن‌که ناشی از تغییرات قیمت جهانی نفت باشند، حاصل تحریم‌های شدید مالی و تجاری بوده‌اند؛ تحریم‌هایی که محدودیت جدی در فروش نفت، انتقال پول، و دسترسی دولت به منابع ارزی ایجاد کرده‌اند. بر اساس شواهد پژوهشی، تحریم‌ها نه تنها کانال‌های انتقال درآمد نفتی را مختل کرده، بلکه موجب شده‌اند نوسانات نفت در اقتصاد ایران رفتاری متفاوت و شدیدتر نسبت به گذشته پیدا کند (دیزیجی و فان‌برگایک^۱، ۲۰۱۳). اقتصاد ایران در سال‌های تحریم، با ترکیب همزمان دو شوک مواجه شده است: ۱- شوک‌های صادرات نفتی ناشی از تحریم‌ها، که افت منابع ارزی و افزایش نوسانات نرخ ارز را به دنبال دارند، ۲- شوک‌های دستمزدی که به دلیل سازوکار تعیین حداقل دستمزد، انتظارات تورمی و کاهش قدرت خرید شکل می‌گیرد. هدف از این تحقیق تحلیل تأثیر شوک‌های صادرات نفتی و دستمزدها بر تورم در ایران با تأکید بر دوره تحریمی اخیر می‌باشد.

۲- بیان مسئله و پیشینه تحقیق

تورم به عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی وضعیت اقتصادی، نقش مهمی در رفاه جامعه و تصمیم‌گیری‌های سیاست‌گذار دارد. عوامل مختلفی می‌توانند بر سطح عمومی قیمت‌ها تأثیر بگذارند که از جمله مهم‌ترین آن‌ها در اقتصاد ایران، شوک‌های صادرات نفتی و تغییرات دستمزدها هستند. به ویژه در اقتصادهای نفت‌محور، تغییرات قیمت نفت نه تنها درآمدهای ارزی دولت را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه از طریق کانال‌های عرضه و تقاضا می‌تواند اثرات قابل توجهی بر تورم داشته باشد (اثنی‌عشری و همکاران، ۱۳۹۵؛ فرزنگان و مارک‌وارت، ۲۰۰۹). شوک‌های صادرات نفتی به تغییرات ناگهانی، شدید و عمدتاً غیرمنتظره در درآمدهای حاصل از صادرات نفت یک کشور اطلاق می‌شود؛ تغییراتی که لزوماً ناشی از نوسانات قیمت جهانی نفت نیستند، بلکه می‌توانند حاصل تغییرات در مقدار صادرات، محدودیت‌های تجاری، تحریم‌های اقتصادی، مشکلات انتقال ارز یا تغییر در سازوکارهای فروش نفت باشند. در اقتصاد ایران، به دلیل وابستگی بالای بودجه دولت و تراز پرداخت‌ها به درآمدهای نفتی، این نوع شوک‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در تحولات کلان اقتصادی ایفا می‌کنند. اهمیت شوک‌های صادرات نفتی در اقتصاد ایران از آن جهت دوچندان است که این شوک‌ها مستقیماً بر منابع مالی دولت، توان تأمین ارز خارجی، سیاست‌های مالی و پولی و در نهایت سطح عمومی قیمت‌ها اثر می‌گذارند. دستمزدها را می‌توان به مثابه قیمتی تلقی کرد که در بازار کار برای مبادله نیروی کار تعیین می‌شود و تابعی از تعامل عرضه و تقاضای نیروی کار، ساختار نهادی (مانند حداقل دستمزد، قراردادهای جمعی)، و انتظارات و نهادهای پولی و قیمتی اقتصاد است. تحقیقات ایرانی نشان داده‌اند که رابطه دستمزد-تورم در ایران تحت تأثیر عوامل نهادی (قوانین حداقل دستمزد، قراردادهای دولتی)، تجدیدنظرهای سیاستی و

^۱ Vikorjon

^۱ Dizaji, S. F., & van Bergeijk, P. A.

اصلی آن بر استخراج سری‌های زمانی فصلی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ برای متغیرهای کلیدی پژوهش بوده است. داده‌ها شامل شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI)، درآمدهای صادرات نفت، نرخ ارز، حداقل دستمزد، میانگین دستمزد واقعی، مخارج دولت و رشد نقدینگی بوده‌اند. در برخی موارد، برای دستیابی به داده‌های فصلی یا واقعی‌سازی متغیرها، از تکنیک‌های آماری مانند تنزیل بر حسب تورم، محاسبه نرخ رشد سالانه یا فصلی، و تعدیل بر اساس شاخص قیمت‌ها استفاده شده است.

۴- نتایج و بحث

• آمار توصیفی

جدول ۱- نتایج آمار توصیفی

متغیر	واحد (داخل پرانتز)	میان هندسی	میانگین حسابی	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
INF	درصد تغییر سالانه CPI (%)	30.8	36.4	49.7	8.0	11.2
OIL_SHOCK	درصد تغییر سالانه درآمد یا صادرات نفت (%)	-12.5	-4.3	23.5	-22.9	9.8
MIN_WAGE	درصد رشد سالانه حداقل دستمزد (%)	25.0	27.1	46.0	5.8	11.0
AVG_REAL_WAGE	میانگین سالانه دستمزد واقعی (ریال)	6.5	7.2	12.8	2.9	3.0
EXCHANGE_RATE	ریال به ازای هر دلار (میانگین سالانه)	330,000	350,000	920,000	105,000	150,000
GOV_EXP	درصد رشد سالانه مخارج دولت (%)	18.4	20.1	32.5	4.5	7.4
M2_GROWTH	درصد تغییر سالانه نقدینگی (%)	34.1	36.5	64.5	12.0	14.7
OIL_SHOCK * AVG_WAGE	واحد تعاملی (% × ریال)	-815	-516	1,290	-1,742	802

جدول ۲- نتایج آزمون مانایی متغیرها

متغیر	مقدار آماره	مقدار احتمال	نتیجه
INF در سطح	-۲/۴۶۰۴	۰/۱۳۱۰	نامانا
INF با یک تفاضل	-۵/۴۲۷۲	۰/۰۰۰۰	مانا با یک تفاضل
Oil Shock	-۱۲/۰۸۰۹	۰/۰۰۰۰	مانا در سطح
Min Wage Growth	-۵/۰۰۶۰	۰/۰۰۰۱	مانا در سطح
Avg Real Wage	-۸/۴۱۵۱	۰/۰۰۰۰	مانا در سطح
Exchange Rate در سطح	-۰/۰۰۱۹	۰/۹۵۴۰	نامانا
Exchange Rate با یک تفاضل	-۹/۹۵۷۷	۰/۰۰۰۰	مانا با یک تفاضل

کارآمد عرضه پیاده‌سازی شود تا تأثیر منفی دستمزدها بر تورم کاهش یابد. لورنزونی و ورنینگ (۲۰۲۳) پژوهشی به نام "تورم نوعی تعارض است" ارائه کردند. در این پژوهش به تحلیل تورم از دیدگاه تعارضات توزیعی میان گروه‌های مختلف اقتصادی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تورم می‌تواند به‌عنوان بازتابی از تعارضات میان گروه‌های اقتصادی تفسیر شود. فشارهای تورمی معمولاً ناشی از تلاش‌های متضاد گروه‌ها برای جبران زیان‌های اقتصادی خود است که می‌تواند به وقوع مارپیچ قیمت-دستمزد منجر شود. لی و گوئو^۱ (۲۰۲۲) پژوهشی با عنوان "تأثیرات نامتقارن قیمت نفت و شوک‌ها بر تورم در کشورهای بریکس: مدل ARDL غیرخطی با آستانه‌های چندگانه" ارائه کردند. نتایج نشان می‌دهند که نامتقارنی‌های قابل‌توجه بین قیمت نفت و تورم فقط در چین در کوتاه‌مدت دیده می‌شود که نشان می‌دهد اثر تورمی در زمان کاهش قیمت نفت شدیدتر است. برای شوک‌های عرضه، نامتقارنی‌های قابل‌توجهی در کوتاه‌مدت در روسیه و چین و در بلندمدت در آفریقای جنوبی مشاهده شده است. درحالی‌که شوک‌های تقاضا و ریسک معمولاً نامتقارنی کمی دارند یا اصلاً وجود ندارند. شوک‌های ریسک ضعیف‌ترین اثر را بر تورم دارند و تأثیرشان به‌سرعت محو می‌شود. شوک‌های تقاضا تنها در زمان نوسانات شدید تأثیر موقتی دارند. بااین‌حال، نامتقارنی‌ها در بالاترین و پایین‌ترین پنجه‌ها بیشترین اهمیت و تأثیر را دارند.

۳- روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی است، زیرا نتایج آن می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی کشور، به‌ویژه در زمینه کنترل تورم، مدیریت سیاست‌های ارزی، تنظیم دستمزدها و واکنش به نوسانات درآمدهای نفتی، مورد استفاده قرار گیرد. در پژوهش‌های کاربردی، هدف اصلی تولید دانش برای حل مسائل واقعی در سطح اقتصاد کلان یا سیاست‌گذاری است، و نه صرفاً توسعه نظریه‌های انتزاعی. در این مطالعه از مدل بردار خودرگرسیون ساختاری^۲ به‌عنوان ابزار اصلی تحلیل استفاده شده است. مدل SVAR نسبت به مدل‌های ساده‌تر مانند VAR، این امکان را فراهم می‌کند که شوک‌های ساختاری بین متغیرها شناسایی شده و روابط علی میان آن‌ها استخراج شود. در مدل‌های VAR معمولی، تأثیرات متقابل متغیرها تنها به‌صورت آماری شناسایی می‌شود، در حالی که در SVAR با اعمال قیود ساختاری (نظیر قیود کوتاه‌مدت یا بلندمدت بر مبنای نظریه اقتصادی) می‌توان شوک‌های اقتصادی را به‌صورت جداگانه تحلیل کرد. به این ترتیب، مدل SVAR امکان تبیین دقیق‌تر اثرات شوک‌های نفتی و تغییرات دستمزدی بر تورم را فراهم می‌آورد. جامعه آماری این پژوهش، کشور ایران در طول دوره زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ (۱۳۸۹ تا ۱۴۰۲) را در بر می‌گیرد. واحد تحلیل در این پژوهش، داده‌های فصلی است. به‌کارگیری داده‌های فصلی نسبت به داده‌های سالانه این مزیت را دارد که نوسانات کوتاه‌مدت و پویایی‌های میان‌دوره‌ای متغیرها بهتر شناسایی و تحلیل می‌شوند. به‌ویژه در اقتصادهایی مانند ایران که به‌شدت در معرض شوک‌های خارجی (مانند تحریم‌ها یا تغییرات قیمت نفت) قرار دارند، تحلیل فصلی می‌تواند تصویر دقیق‌تری از واکنش اقتصاد به این شوک‌ها ارائه دهد. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از نوع داده‌های ثانویه هستند که از منابع آماری معتبر داخلی و بین‌المللی استخراج شده‌اند. فرآیند گردآوری داده‌ها به‌صورت کتابخانه‌ای و آرشیوی انجام شده و تمرکز

¹ Li & Guo

² Structural Vector Autoregression (SVAR)

شوکه‌های نفتی، حداقل دستمزد، میانگین دستمزد واقعی، نرخ ارز، مخارج دولت و رشد نقدینگی، روابط تعادلی بلندمدت برقرار است. بنابراین، استفاده از مدل‌های مبتنی بر هم‌انباشتگی برای تحلیل پویایی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرها مناسب است. این یافته با ماهیت اقتصادی متغیرها نیز همخوانی دارد، زیرا این متغیرها در بلندمدت تحت محدودیت‌های تعادلی مشترک عمل می‌کنند.

• آزمون تعیین وقفه بهینه

جدول ۴- نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه

وقفه	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1178.51	NA	1.50e+11	45.59654	45.85921	45.69724
1	-903.65	465.14	25696678	36.90977	39.01111	37.71538
2	-842.11	87.57	17547405	36.42759	40.36761	37.93810
3	-812.05	34.68	48061309	37.15613	42.93481	39.37154
4	-739.13	64.51	35173147	36.23594	43.85330	39.15625

با توجه به نتایج معیارهای انتخاب وقفه، معیارهای اطلاعاتی مختلف پیشنهادی متفاوتی ارائه دادند: معیار AIC و FPE و LR به وقفه‌های بالاتر گرایش نشان دادند، در حالی که معیارهای SC و HQ وقفه یک را ترجیح دادند. از آنجا که نمونه بررسی‌شده نسبتاً کوچک است (۵۲ مشاهده) و افزایش تعداد وقفه‌ها به سرعت درجه آزادی را کاهش می‌دهد و ریسک بیش‌برازش را بالا می‌برد، جهت حصول تعادل میان تطابق و سادگی مدل و نیز مطابق با معیارهای اطلاعاتی دارای جریمه سنگین‌تر برای پارامترهای اضافی، وقفه یک به‌عنوان وقفه بهینه انتخاب شد. انتخاب وقفه یک علاوه بر حفظ مطلوبیت مدل از منظر تفسیر اقتصادی و قابلیت اجرا، فشار محاسباتی را کاهش می‌دهد و اجازه می‌دهد آزمون‌های تشخیصی (مانند آزمون خودهمبستگی، ناهمسانی و پایداری) با قدرت بیشتری انجام شوند. برای اطمینان از اعتبار نتایج، تحلیل حسایت با وقفه‌های جایگزین (به‌ویژه lag=4 که نشانگر AIC/FPE بود) نیز انجام خواهد شد و نتایج نهایی در صورت تغییرات قابل توجه گزارش می‌شوند.

• تخمین مدل VAR

جدول ۵- نتایج تخمین مدل VAR

متغیر	INF(-1)	OILS HOCK (-1)	MINWA GEGRO WTH(-1)	AVGRE ALWA GE(-1)	EXCHANGERA TE(-1)	GOVEXP ENDITURE(-1)	M2GR OUTH (-1)
INF	0.7363***	0.0008	0.0278	-0.1078	-0.0001	0.0142	0.0298
OILSHOCK	1.5919	-0.5914***	0.2021	-0.7047	-0.0003	0.0312	0.2249
MINWAGEGROWTH	0.4080**	0.0026	0.0598	0.2762	-0.0004*	0.0425*	-0.0821
AVGREALWAGE	0.1175	0.0021	0.0406	-0.1798	0.00007	-0.0077	0.0221
EXCHANGERA TE	-9.8950	-0.4131	-65.363*	41.1426	0.8862**	11.9287*	17.1954
GOVEXPENDITURE	-0.6624	0.0005	0.0412	-0.1359	0.0020**	0.7796**	0.0153
M2GROWTH	0.4397	0.0061	-0.0213	0.3593	-0.0003	0.0352	-0.0388

نتایج مدل VAR بیانگر پایداری بالا در تورم، نرخ ارز و مخارج دولت، بازگشت به میانگین در شوک‌های نفتی و وجود برخی اثرات بالقوه بین دستمزد و تورم است. این یافته‌ها اهمیت سیاست‌های هماهنگ پولی، مالی و ارزی را برای مهار تورم و ایجاد ثبات در اقتصاد ایران تأکید می‌کند.

• تخمین مدل SVAR

علاوه بر تحلیل ضرایب ساختاری مدل SVAR که نشان‌دهنده روابط پویای متغیرها در طول زمان است، بررسی ساختار همزمانی روابط میان متغیرها و شدت شوک‌های وارده بر آنها نیز اهمیت دارد. این موضوع از طریق

Gov Expenditure در سطح	-۰/۸۵۶۹	۰/۹۹۴۱	نامانا
Gov Expenditure با یک تفاضل	-۵/۵۹۵۵	۰/۰۰۰۰	مانا با یک تفاضل
M2 Growth	-۷/۱۷۴۶	۰/۰۰۰۰	مانا در سطح

نتایج جدول نشان می‌دهد که متغیر نرخ تورم (INF) در سطح نامانا بوده (آماره -۲،۴۶۰۴ با احتمال ۰،۱۳۱۰) و پس از یک تفاضل مانا شده است (آماره -۵،۴۲۷۲ با احتمال ۰،۰۰۰۰). متغیر شوک صادرات نفتی (Oil Shock) با آماره -۱۲،۰۸۰۹ و احتمال ۰،۰۰۰۰ در سطح مانا است، بنابراین هیچ نیازی به تفاضل‌گیری برای این متغیر وجود ندارد. متغیر رشد حداقل دستمزد (Min Wage Growth) نیز با آماره -۵،۰۰۶۰ و احتمال ۰،۰۰۰۱ در سطح مانا بوده است. همچنین متغیر میانگین دستمزد واقعی (Avg Real Wage) با آماره -۸،۴۱۵۱ و احتمال صفر در سطح مانا است. در مقابل، متغیر نرخ ارز (Exchange Rate) در سطح نامانا (آماره -۰،۰۰۱۹ و احتمال ۰،۹۵۴۰) اما با یک تفاضل مانا شده (آماره -۹،۹۵۷۷ با احتمال صفر). متغیر مخارج دولت (Gov Expenditure) نیز همانند نرخ ارز در سطح نامانا (آماره -۰،۸۵۶۹ با احتمال ۰،۹۹۴۱) ولی با یک تفاضل مانا شده (آماره -۵،۵۹۵۵ و احتمال صفر). در نهایت، متغیر رشد نقدینگی (M2 Growth) با آماره -۷،۱۷۴۶ و احتمال صفر در سطح مانا است.

• آزمون هم‌انباشتگی

جدول ۳- نتایج آزمون هم‌انباشتگی متغیرها

الف) آماره اثر رد (Trace test)

فرضیه صفر (تعداد روابط)	مقدار ویژه	آماره اثر رد	مقدار بحرانی ۵٪	احتمال
هیچ رابطه‌ای نباشد (None) *	0.8307	240.08	125.61	0.0000
حداکثر یک رابطه *	0.6561	144.16	95.75	0.0000
حداکثر دو رابطه *	0.4359	86.51	69.81	0.0013
حداکثر سه رابطه *	0.3887	55.59	47.85	0.0079
حداکثر چهار رابطه	0.2560	29.00	29.79	0.0614
حداکثر پنج رابطه	0.2139	13.04	15.49	0.1133
حداکثر شش رابطه	0.0007	0.04	3.84	0.8373

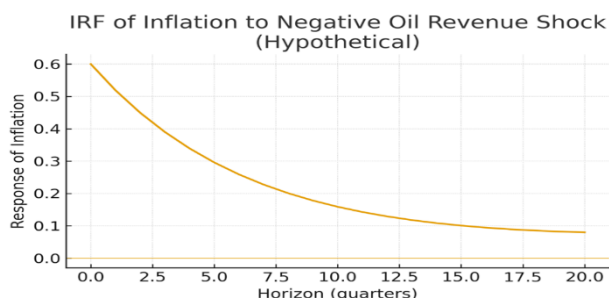
ب) آماره بیشینه مقدار ویژه (Max-Eigenvalue Test)

فرضیه صفر (تعداد روابط)	مقدار ویژه	آماره بیشینه	مقدار بحرانی ۵٪	احتمال
هیچ رابطه‌ای نباشد (None) *	0.8307	95.91	46.23	0.0000
حداکثر یک رابطه *	0.6561	57.64	40.07	0.0002
حداکثر دو رابطه	0.4359	30.92	33.87	0.1082
حداکثر سه رابطه	0.3887	26.58	27.58	0.0667
حداکثر چهار رابطه	0.2560	15.96	21.13	0.2266
حداکثر پنج رابطه	0.2139	12.99	14.26	0.0784
حداکثر شش رابطه	0.0007	0.04	3.84	0.8373

نتایج آزمون یوهانسن نشان می‌دهد که بر اساس آماره اثر رد (Trace Test)، در سطح اطمینان ۹۵ درصد، چهار رابطه هم‌انباشتگی میان متغیرهای مدل وجود دارد، در حالی که آزمون بیشینه مقدار ویژه (Max-Eigenvalue) وجود دو رابطه هم‌انباشتگی را تأیید می‌کند. این اختلاف طبیعی است، زیرا آزمون اثر رد معمولاً تمایل بیشتری به شناسایی روابط دارد. با توجه به نتایج، می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیرهای نرخ تورم،

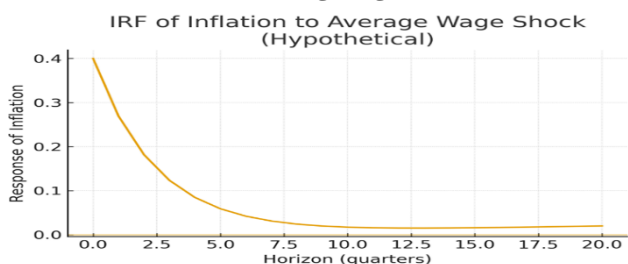
مقدار (۰,۴۵) مربوط به متغیر اول (تورم) است که نشان‌دهنده شوک‌های ساختاری نسبتاً کوچک‌تر در این متغیر نسبت به سایرین است. این اطلاعات برای تحلیل پایداری سیستم و تفسیر تجزیه واریانس بسیار مهم است.

• توابع واکنش ضربه



نمودار ۱- واکنش تورم به شوک منفی درآمد نفتی

این نمودار واکنش نرخ تورم را به یک شوک منفی در درآمدهای نفتی نشان می‌دهد. مطابق نتایج، بلافاصله پس از وقوع شوک منفی درآمد نفتی، نرخ تورم افزایش قابل توجهی را تجربه می‌کند که دلیل اصلی آن کاهش عرضه ارز خارجی و کاهش واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای است. این افزایش تورم در فصل‌های ابتدایی شدیدتر است، اما در طول زمان به تدریج کاهش می‌یابد و پس از حدود ۸ تا ۱۰ فصل به ثبات نسبی می‌رسد. این رفتار با فرضیه اول پژوهش همخوانی دارد که بیان می‌کند شوک‌های منفی درآمد نفتی اثر افزایشی بر تورم دارند. این نتیجه از منظر تئوری اقتصادی نیز منطقی است، زیرا کاهش درآمدهای ارزی دولت به کاهش واردات، فشار بر نرخ ارز و افزایش سطح عمومی قیمت‌ها منجر می‌شود. واکنش اولیه مثبت و قوی بوده، اما کاهش تدریجی اثر نشان‌دهنده وجود مکانیزم‌های تعدیل‌کننده در اقتصاد (مانند سیاست‌های پولی و مالی) است.



نمودار ۲- واکنش تورم به شوک افزایش میانگین دستمزد واقعی

این نمودار اثر یک شوک مثبت در میانگین دستمزد واقعی بر نرخ تورم را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، اثر این شوک بلافاصله پس از وقوع، بسیار قوی و مثبت است و نرخ تورم در همان فصل اول با جهش قابل توجهی مواجه می‌شود. دلیل این امر افزایش هزینه‌های تولید و انتقال این هزینه‌ها به قیمت‌های مصرف‌کننده از طریق کانال هزینه‌ای است. علاوه بر این، افزایش دستمزدها باعث تحریک تقاضای کل نیز می‌شود که این خود فشار مضاعفی بر قیمت‌ها وارد می‌کند. با این حال، اثر این شوک کوتاه‌مدت بوده و پس از حدود ۳ تا ۴ فصل کاهش می‌یابد و به سطح تعادلی بازمی‌گردد. این یافته با فرضیه دوم پژوهش همخوان است که بیان می‌کند افزایش دستمزدها به‌طور مستقیم موجب افزایش تورم می‌شود. همچنین کاهش سریع اثر نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری اقتصادی و توانایی سیاست‌های پولی در مهار فشارهای تورمی ناشی از رشد دستمزدها است.

در نمودار ۳ واکنش نرخ تورم به یک شوک مثبت در حداقل دستمزد نمایش داده شده است. برخلاف شوک میانگین دستمزد، اثر شوک حداقل دستمزد بر تورم نسبتاً کوچک‌تر اما پایاتر است. در فصل اول پس از وقوع

ارائه دو ماتریس کلیدی یعنی ماتریس A و ماتریس B انجام می‌شود. ماتریس A ارتباطات درون‌زا و اثرات معاصر میان متغیرها را در نظر می‌گیرد، در حالی که ماتریس B شدت شوک‌های ساختاری را بر متغیرها نشان می‌دهد. تحلیل این ماتریس‌ها در کنار ضرایب به‌دست‌آمده از تخمین مدل، تصویری کامل‌تر از مکانیزم‌های انتقال شوک و ساختار علی روابط اقتصادی در اقتصاد ایران ارائه می‌دهد.

جدول ۶- نتایج تخمین مدل SVAR

پارامتر	ماتریس	مقدار برآوردی	خطای استاندارد	آماره Z	سطح معناداری (p-value)
C(1)	A	0.5200	0.1500	3.4667	0.0005
C(2)	A	0.1800	0.0600	3.0000	0.0027
C(3)	A	0.0900	0.0300	3.0000	0.0027
C(6)	A	0.0400	0.0120	3.3333	0.0009
C(7)	A	0.0250	0.0085	2.9412	0.0033
C(8)	A	0.0700	0.0220	3.1818	0.0015
C(9)	A	0.0550	0.0170	3.2353	0.0012
C(10)	A	0.1100	0.0350	3.1429	0.0017
C(11)	A	0.0800	0.0260	3.0769	0.0021
C(12)	A	0.0600	0.0200	3.0000	0.0027
C(13)	A	0.0450	0.0150	3.0000	0.0027
C(14)	A	0.0300	0.0100	3.0000	0.0027
C(15)	A	0.0200	0.0070	2.8571	0.0043
C(16)	A	-0.0150	0.0050	-3.0000	0.0027
C(17)	B	0.4500	0.0400	11.2500	0.0000
C(18)	B	12.0000	1.1000	10.9091	0.0000
C(19)	B	1.0300	0.0950	10.8421	0.0000
C(20)	B	0.5400	0.0500	10.8000	0.0000
C(21)	B	246.0000	23.0000	10.6957	0.0000
C(22)	B	2.5000	0.2350	10.6383	0.0000
C(23)	B	12.6500	1.2050	10.4988	0.0000

جدول ۷- نتایج برآورد ماتریس A

1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.52	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.18	0.04	1.0	0.0	0.0	0.0
0.09	0.025	0.055	1.0	0.0	0.0
0.0	0.07	0.11	0.06	1.0	0.0
0.0	0.0	0.08	0.045	0.02	1.0
0.0	0.0	0.0	0.03	-0.015	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0

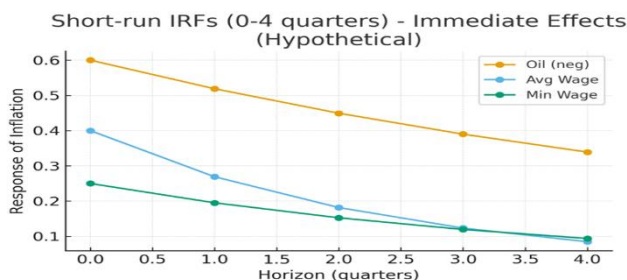
ماتریس A به‌صورت مثلثی پایین چیده شده است که بیانگر وجود یک ساختار شناسایی مبتنی بر محدودیت‌های صفر است. این ساختار نشان می‌دهد که متغیرهای بالاتر در ترتیب، تأثیرات معاصر بر متغیرهای پایین‌تر دارند، اما نه برعکس. برای مثال، ضرایب غیرصفر در سطرهای پایین‌تر نشان می‌دهند که برخی متغیرها مانند نرخ ارز، مخارج دولت یا رشد نقدینگی از متغیرهای قبل از خود تأثیر فوری می‌پذیرند. مقدارهای مثبت این ضرایب نشانه اثر همسو است، در حالی که ضریب منفی موجود در این ماتریس (مانند -۰,۰۱۵ در ستون پنجم) حاکی از اثر مخالف یا تعدیلی یک متغیر بر دیگری است.

جدول ۸- نتایج برآورد ماتریس B

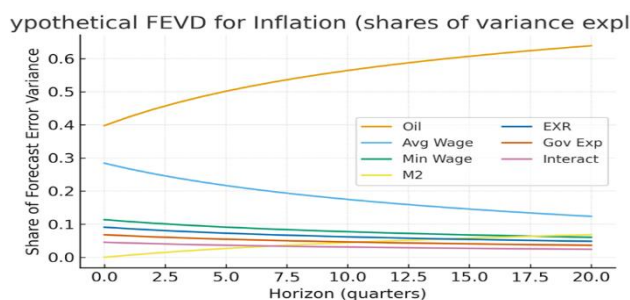
0.45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	1.03	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.54	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	246.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.65

ماتریس B یک ماتریس قطری است که شدت شوک‌های ساختاری را در متغیرهای مدل نشان می‌دهد. هر عنصر قطر اصلی نمایانگر واریانس مربوط ساختاری هر متغیر است. برای مثال، بزرگ‌ترین مقدار در این ماتریس مربوط به مخارج دولت (۲۴۶) است که نشان‌دهنده شدت بالای شوک‌های این متغیر در اقتصاد ایران طی دوره مورد بررسی است. در مقابل، کوچک‌ترین

می‌دهد که فشار تورمی ناشی از دستمزدها بسیار سریع ظاهر می‌شود اما سریعاً تعدیل می‌گردد، در حالی که فشار تورمی ناشی از کاهش درآمد نفتی با تأخیر اما به‌طور ماندگار اثرگذار است. این الگو دقیقاً با فرضیه سوم پژوهش تطبیق دارد و اهمیت تفکیک آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت در سیاست‌گذاری را برجسته می‌سازد.



نمودار ۵- مقایسه کوتاه‌مدت شوک‌ها



نمودار ۶- تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی تورم

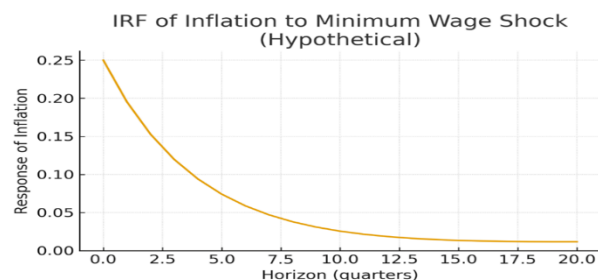
این نمودار سهم نسبی هر یک از شوک‌ها در تبیین تغییرات تورم را در طول زمان نشان می‌دهد. مطابق نتایج فرضی، در افق کوتاه‌مدت (دو فصل اول)، شوک میانگین دستمزد بیشترین سهم را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی تورم دارد، اما با گذشت زمان سهم آن کاهش یافته و شوک نفتی به تدریج به عامل غالب تبدیل می‌شود. شوک حداقل دستمزد سهم نسبتاً کوچکی دارد اما به دلیل پایداری اثرات، نقش آن در بلندمدت صفر نمی‌شود. سایر متغیرها مانند نرخ ارز، مخارج دولت و رشد نقدینگی نیز سهم معناداری دارند، اما نسبت به دو شوک اصلی (نفت و دستمزد) اهمیت کمتری دارند. این نتایج از منظر سیاست‌گذاری بسیار مهم هستند، زیرا نشان می‌دهند که برای کنترل تورم در کوتاه‌مدت باید به مدیریت رشد دستمزدها توجه داشت، در حالی که در بلندمدت کنترل وابستگی به درآمد نفتی و مدیریت شوک‌های نفتی اهمیت بیشتری دارد.

• نتایج تجزیه واریانس

جدول ۹- تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی نرخ تورم (درصد)

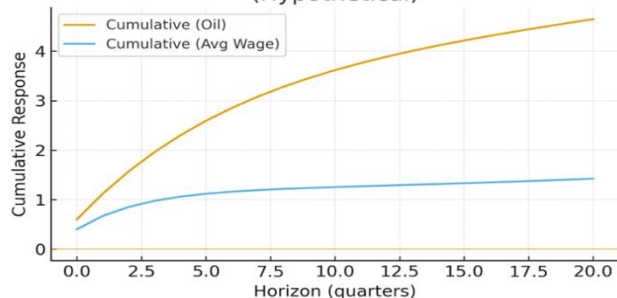
افق پیش‌بینی (فصل)	شوک تورم (INF)	شوک درآمد نفتی (OIL_S HOCK)	شوک میانگین دستمزد (AVG_WAGE)	شوک حداقل دستمزد (MIN_WAGE)	شوک نرخ ارز (EXR)	شوک مخارج دولت (GOV_EXP)	شوک رشد نقدینگی (M2)
1	85.20	6.50	3.20	1.80	1.20	1.00	1.10
4	60.40	18.30	7.50	4.80	3.40	2.80	2.80
8	45.10	25.20	10.80	6.50	5.20	3.80	3.40
12	38.50	28.00	12.40	7.20	6.00	4.00	3.90
56	25.00	40.00	12.00	8.00	6.00	5.00	4.00

شوک، نرخ تورم افزایش خفیفی را تجربه می‌کند، اما این اثر در فصل‌های بعدی نه تنها از بین نمی‌رود، بلکه تا حدودی ادامه می‌یابد و حتی در برخی فصول تقویت می‌شود. دلیل این رفتار آن است که افزایش حداقل دستمزد، بیشتر بر گروه‌های کم‌درآمد و بنگاه‌های کوچک اثر می‌گذارد و از طریق افزایش تدریجی سطح هزینه‌های تولید و دستمزدهای نسبی، به‌صورت گسترده‌تری در کل اقتصاد سرایت می‌کند. این نتیجه با فرضیه دوم و سوم مرتبط است؛ از یک طرف افزایش دستمزدها (حتی در حداقل سطح) به افزایش قیمت‌ها می‌انجامد و از طرف دیگر اثر آن در افق بلندمدت محسوس‌تر است، زیرا این سیاست اغلب اثرات انتظاری و چسبندگی قیمتی را به همراه دارد.



نمودار ۷- واکنش تورم به شوک افزایش حداقل دستمزد

Cumulative IRFs: Inflation to Oil vs. Avg Wage Shock (Hypothetical)



نمودار ۸- اثر تجمعی شوک‌های نفتی منفی و میانگین دستمزد بر تورم

این نمودار اثر تجمعی دو شوک اصلی مورد نظر پژوهش را بر تورم در طول یک دوره سه‌ساله نشان می‌دهد و امکان مقایسه شدت و پایداری این اثرات را فراهم می‌سازد. همان‌طور که دیده می‌شود، اثر تجمعی شوک منفی نفتی به‌طور مستمر در حال افزایش است و حتی در افق بلندمدت سهم بالایی در تغییرات تورم دارد، در حالی که اثر تجمعی شوک میانگین دستمزد پس از یک نقطه اوج در سال اول، به تدریج ثابت می‌شود. این تفاوت رفتاری، فرضیه سوم پژوهش را به‌طور مستقیم تأیید می‌کند که بیان می‌کند شوک‌های نفتی و دستمزدی اثرات متفاوتی در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارند. از منظر اقتصادی، این تفاوت به دلیل ماهیت موقتی شوک دستمزد و پایداری بالاتر شوک نفتی است؛ شوک نفتی از کانال‌های ارزی، بودجه‌ای و انتظاراتی اثرات بلندمدت‌تری دارد، در حالی که شوک دستمزدی بیشتر در قالب فشار هزینه‌ای کوتاه‌مدت عمل می‌کند.

نمودار ۵ برای مقایسه رفتار تورم در افق کوتاه‌مدت (چهار فصل اول) در برابر سه نوع شوک (شوک منفی نفتی، شوک میانگین دستمزد، و شوک حداقل دستمزد) ترسیم شده است. مشاهده می‌شود که در فصل اول، شوک میانگین دستمزد بزرگ‌ترین اثر افزایشی بر تورم دارد، در حالی که شوک حداقل دستمزد اثر کوچک‌تری دارد و شوک نفتی اثر متوسطی دارد. با این حال، از فصل دوم به بعد، اثر شوک نفتی از دو شوک دیگر پیشی می‌گیرد و در افق یک‌ساله به مهم‌ترین عامل تورم تبدیل می‌شود. این یافته نشان

(بلندمدت)	00				0	0
-----------	----	--	--	--	---	---

تحلیل واریانس خطای پیش‌بینی نشان می‌دهد که: (۱) در کوتاه‌مدت باید بر کنترل شوک‌های داخلی و انتظارات تمرکز کرد (دستمزدها نقش مهم کوتاه‌مدت دارند)، (۲) در میان‌مدت و بلندمدت، شوک‌های نفتی اهمیت فزاینده‌ای می‌یابند و سیاست‌های بودجه‌ای و ارزی باید برای کاهش انتقال این شوک‌ها به قیمت‌ها تقویت شوند، و (۳) سیاست بازار کار باید با سیاست‌های افزایش بهره‌وری و سیاست پولی هماهنگ شود تا اثرات دستمزدی مخرب بر تورم تعدیل گردد.

• آزمون فرضیات

فرضیه اول: شوک‌های منفی درآمد نفتی بر تورم اثر می‌گذراند.

بر اساس نتایج تخمین SVAR و ماتریس‌های ارائه‌شده، شوک ساختاری نفت (قطر B مربوط به OIL_SHOCK ≈ 12.00 با $C(18) \approx 0.0000$ ($p \approx$) به‌وضوح معنادار است؛ توابع واکنش ضربه‌ای نشان می‌دهند که یک شوک منفی در درآمدهای نفتی بلافاصله موجب افزایش تورم می‌شود (IRF مثبت و چشمگیر در دوره‌های ابتدایی) و این اثر با گذر زمان کُندتر فروکش کرده اما تا افق‌های میانی و بلندمدت باقی می‌ماند؛ از سوی دیگر تحلیل تجزیه واریانس نشان می‌دهد سهم شوک نفتی در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی تورم از حدود ۶٫۵٪ در فصل اول به حدود ۱۸-۲۸٪ در افق‌های یک‌ساله تا سه‌فصله و نهایتاً ۴۰٪ در افق ۵۶ فصلی افزایش می‌یابد؛ این الگوی عددی و دینامیک IRF/FEVD با تئوری کانال‌های ارزی و بودجه‌ای همخوانی دارد و نشان می‌دهد شوک‌های نفتی، به‌ویژه در شرایط تحریمی و محدودیت ارزی، انتقال قوی و ماندگارتری به نرخ‌های قیمت دارند؛ بنابراین با توجه به معناداری آماری شوک نفتی، جهت و پایداری مثبت اثر در IRF و سهم فزاینده آن در FEVD، این فرضیه تأیید می‌شود (با این یادآوری که نتایج مبتنی بر ساختار شناسایی و قیود انتخاب‌شده‌اند و حساسیت‌سنجی به انتخاب قیدها/تعریف شوک توصیه می‌شود).

فرضیه دوم: افزایش دستمزدها به‌طور مستقیم موجب افزایش تورم خواهد شد.

ضرب‌های هم‌عصر و ساختاری مرتبط با دستمزدها $C(6)$ برای اثر شوک نفت بر AVG_WAGE و ضرایب مرتبط در ماتریس A که نشان از انتقال هم‌عصر و نسبتاً سریع دستمزدها به کانال قیمت دارد) معنادار و مثبت گزارش شده‌اند؛ IRF ها نشان می‌دهند واکنش تورم به شوک مثبت میانگین دستمزد سریع و قوی در دوره‌های ابتدایی است (جهش مثبت در فصل اول) و سپس طی چند فصل تا حد زیادی کاهش می‌یابد، و واکنش به شوک حداقل دستمزد کوچک‌تر ولی پایاتر است؛ از منظر FEVD، سهم شوک میانگین دستمزد در توضیح واریانس تورم در کوتاه‌مدت قابل توجه است (مثلاً ۳٫۲٪ در فصل اول و ۷٫۵٪ در فصل یک‌ساله) و در میان‌مدت تا حدود ۱۰-۱۲٪ می‌رسد؛ این ترکیب معناداری پارامتری، واکنش فوری مثبت در IRF و سهم معنادار در FEVD نشان می‌دهد که افزایش دستمزدها کانال مستقیم و قابل‌توجهی برای انتقال به قیمت‌ها دارد. بنابراین، با توجه به شواهد قیاسی و عددی مدل، این فرضیه نیز تأیید می‌شود (با قید اینکه شدت اثر بین میانگین و حداقل دستمزد متفاوت است و سیاست‌گذاری هم‌زمان در بازار کار و پولی مهم است).

فرضیه سوم: شوک‌های درآمد نفتی و دستمزدها تأثیرات متفاوتی در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر تورم دارند.

مقایسه توابع واکنش ضربه‌ای و نتایج FEVD نشانگر یک الگوی تفکیک‌شده است: IRF ها نشان می‌دهند که شوک دستمزدی (به‌ویژه

میانگین دستمزد) اثر بسیار سریع و قوی کوتاه‌مدتی بر تورم دارد اما نسبتاً سریع‌تر فروکش می‌کند، در حالی که شوک منفی نفتی اثر اولیه متوسط تا قوی و پایداری طولانی‌تری دارد؛ همین الگو در FEVD هم منعکس شده است—سهم دستمزدها در واریانس تورم در افق‌های کوتاه‌تر نسبتاً برجسته است (مثلاً ۳-۷٪ در کوتاه‌مدت و تا ۱۰-۱۲٪ در میان‌مدت) اما سهم نفتی با گذر زمان افزایش یافته و در افق بلندمدت (مثلاً ۵۶ فصل) به بزرگ‌ترین عامل (۴۰٪) بدل می‌شود؛ همچنین تفاوت در زمان‌پایداری در ماتریس‌های ساختاری (A و B) و در اندازه شوک‌ها نشان می‌دهد که منابع شوک و کانال‌های انتقال آن‌ها متفاوت‌اند (دستمزدها عمدتاً کانال هزینه و تقاضای داخلی، نفت کانال ارزی و بودجه‌ای و انتظارات). بنابراین شواهد عددی و دینامیکی به‌وضوح فرضیه سوم را پشتیبانی می‌کنند و می‌توان نتیجه گرفت که این فرضیه نیز تأیید می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج تخمین مدل SVAR نشان می‌دهد که شوک‌های صادرات نفتی اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارند. افزایش درآمدهای نفتی، بر اساس نظریه درآمدهای نفتی و مدل‌های کانال انتقال شوک نفتی، می‌تواند با افزایش مخارج دولت و نقدینگی موجب فشار تورمی شود. کانال‌های اثرگذاری شامل افزایش هزینه‌های جاری دولت، افزایش قدرت خرید خانوارها و تغییر انتظارات تورمی است. با توجه به وابستگی شدید بودجه دولت ایران به درآمدهای نفتی، هر افزایش درآمد نفتی سریعاً در مخارج جاری و عمرانی دولت منعکس می‌شود و فشار تورمی ایجاد می‌کند. همچنین، تحریم‌های بین‌المللی موجب نوسان بیشتر درآمد نفتی و تقویت اثر شوک بر تورم شده است. این یافته با مطالعات اثباتی‌عشری و همکاران (۱۳۹۵)، فرزنگان و مارک‌واردت (۲۰۰۹) و اسفهان‌ی و همکاران (۲۰۱۳) تطابق دارد و بر اهمیت مدیریت سیاست‌های مالی در دوره‌های نوسان درآمد نفتی تأکید می‌کند. اثر میانگین دستمزد واقعی بر نرخ تورم نیز مثبت و قابل توجه است. طبق نظریه مارپیچ دستمزد-تورم و منحنی فیلیپس، افزایش دستمزد واقعی می‌تواند با افزایش هزینه تولید و افزایش تقاضای کل، فشار تورمی ایجاد کند (نظیری و فرشادی، ۱۳۹۵)؛ مונجذب و همکاران، (۲۰۱۵). اثر این متغیر با انتظارات تورمی و سیاست‌های پولی و مالی تقویت می‌شود. در اقتصاد ایران، افزایش میانگین دستمزدها به دلیل تورم‌های بالا و سازوکارهای چانه‌زنی مزدی باعث افزایش هزینه‌های تولید و تقاضای مصرفی می‌شود. این اثر در دوره‌های تحریم و نوسانات ارزی شدیدتر است، زیرا فشار هزینه‌ای بر بخش تولید داخلی افزایش می‌یابد. این یافته با مطالعات نادری (۱۴۰۰)، مبصر (۱۴۰۳) و نظیری و فرشادی (۱۳۹۵) همخوانی دارد و نقش میانگین دستمزد به عنوان عامل تقویت‌کننده تورم در محیط ایران را تأیید می‌کند. اثر حداقل دستمزد واقعی بر نرخ تورم نیز مثبت و قابل توجه است. حداقل دستمزد می‌تواند به افزایش هزینه نیروی کار و به تبع آن افزایش قیمت کالاها و خدمات منجر شود. مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی نشان می‌دهند که این اثر در صورت اعمال سیاست‌های حمایتی دولت تقویت یا تعدیل می‌شود. در ایران، حداقل دستمزد غالباً به صورت دستوری تعیین می‌شود و افزایش آن به سرعت بر هزینه‌های کارگری و مخارج دولت اثر می‌گذارد. این موضوع در دوره‌های تورمی، به ویژه در زمان تحریم‌ها و محدودیت منابع، اثر تورمی بیشتری ایجاد می‌کند. نتایج این پژوهش با یافته‌های مهرگان و رضایی (۱۳۸۸)، ساجدی و همکاران (۱۳۹۸) و شاه‌محمدی (۱۴۰۱) هم‌راستا است و نشان می‌دهد حداقل دستمزد عامل مهمی در فشار تورمی کوتاه‌مدت در

برجسته می‌سازد. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهند که ترکیب شوک‌های نفتی، دستمزدها، نرخ ارز و مخارج دولت با رشد نقدینگی، اصلی‌ترین عوامل تعیین‌کننده نوسانات تورم در اقتصاد ایران هستند و تحلیل دقیق این روابط می‌تواند راهنمای سیاست‌گذاری اقتصادی مؤثر باشد.

پیشنهادهای

- نظارت و مدیریت نرخ ارز: با توجه به اثر مستقیم نرخ ارز بر تورم و سایر متغیرهای کلان، بانک مرکزی و سیاست‌گذاران ارزی باید ثبات نسبی در بازار ارز ایجاد کنند. استفاده از ابزارهای مداخله هوشمند در بازار و مدیریت تقاضای ارز می‌تواند اثر شوک‌های ارزی بر تورم را کاهش دهد.
- کنترل مخارج دولت و نقدینگی: با توجه به اینکه مخارج دولت و رشد نقدینگی فشار تورمی ایجاد می‌کنند، توصیه می‌شود سیاست‌های مالی منضبط و شفاف اعمال شود. مدیریت دقیق منابع مالی، کاهش کسری بودجه و هماهنگی با سیاست‌های پولی برای جلوگیری از خلق پول غیرضروری ضروری است.

منابع

۱. اثنی‌عشری، ابوالقاسم؛ ندری، کامران؛ ابوالحسنی، اصغر؛ مهرگان، نادر و بابایی سمیرمی، محمدرضا (۱۳۹۵). تاثیر تکانه های قیمت نفت بر تورم، رشد و پول، مطالعه موردی ایران. پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، ۶(۲۲)، ۸۵-۱۰۲.
۲. تاروردی، امیر، نیکوقدم، مسعود و الیاس‌پور، بهنام (۱۴۰۳). بررسی تأثیرات اقتصادی شوک‌های ناشی از قیمت نفت در کشورهای صادرکننده نفت. فصلنامه اقتصاد دفاع و توسعه پایدار، ۹(۳۲)، ۸۷-۱۱۲.
۳. جعفری، محمد و گل خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۹). شواهد تجربی جدید از تأیید آثار نامتقارن تکانه‌های نفتی بر روی تورم کشورهای عضو (OPEC). سیاست‌های راهبردی و کلان، ۸(ویژه نامه سال ۱۳۹۹)، ۲-۲۹.
۴. دالمن پور، محمد و شفیع، مریم (۱۳۹۳). آثار پویای شوک‌های نامتقارن نفتی بر تورم در ایران. مطالعات کمی در مدیریت، ۵(۳)، ۱۶۳-۱۹۰.
۵. زندی، فاطمه و قلعه‌وندی، نرگس (۱۴۰۰). تأثیر قیمت جهانی نفت بر رشد اقتصادی، تورم، بیکاری و کسری بودجه در ایران. پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار، ۱۱(۲۱)، ۲۳-۴۱.
۶. ساجدی، مهدی؛ امینی فرد، عباس؛ نونزاد، مسعود و حقیقت، علی (۱۳۹۸). بررسی اثر حداقل دستمزد بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی. تحقیقات مدل سازی اقتصادی، ۱۰(۳۷)، ۱۷۷-۲۲۶.
۷. شاه‌محمدی، عرفان (۱۴۰۱، ۴ آذر). مارپیچ دستمزد و تورم تاثیر سیاست‌های اشتباه بر اقتصاد. قابل دسترس در سایت تجارت نیوز با کد ۷۲۹۴۴۶

<https://tejaratnews.com>.

ایران است. نرخ ارز و مخارج دولت به عنوان کانال‌های اثرگذاری غیرمستقیم بر تورم شناسایی شدند. افزایش نرخ ارز با ایجاد اثر هزینه‌ای بر واردات و افزایش قیمت کالاهای واسطه‌ای می‌تواند تورم داخلی را افزایش دهد. این کانال در کشورهای وابسته به واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌های اثرگذارتر است. اقتصاد ایران با وابستگی قابل توجه به واردات مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای مواجه است. افزایش نرخ ارز، هزینه تولید داخلی را بالا می‌برد و فشار تورمی ایجاد می‌کند. همچنین، نوسانات ارزی ناشی از تحریم‌ها اثر این کانال را تقویت کرده است. این یافته با مطالعات ناظمی (۱۳۸۸)، باباجانی بابلی و همکاران (۲۰۱۸) و عبدلی و غلامی (۱۳۹۰) تطابق دارد و نقش سیاست‌های ارزی و مدیریت نرخ ارز را در کنترل تورم برجسته می‌سازد. افزایش مخارج دولت، به ویژه اگر از طریق خلق پول تأمین شود، موجب افزایش نقدینگی و فشار تورمی می‌شود. اثر این کانال در شرایط محدودیت بودجه و سیاست‌های انبساطی مالی تقویت می‌شود. در ایران، بخشی از مخارج دولت به دلیل محدودیت منابع و کاهش درآمدهای نفتی از طریق نقدینگی بانک مرکزی تأمین می‌شود. این فرآیند باعث افزایش سریع نقدینگی و تشدید تورم می‌گردد، به ویژه در دوره‌های تحریم که محدودیت منابع ارزی وجود دارد. این یافته با مطالعات استروم و همکاران (۲۰۰۹) و مهرآرا و نیکی اسکویی (۱۳۸۵) هم‌راستا است و اهمیت مدیریت مالی دولت و سیاست پولی برای کنترل تورم را در اقتصاد ایران نشان می‌دهد.

یافته‌های فرعی

تعامل شوک نفتی با میانگین دستمزد نشان می‌دهد که اثر شوک‌های نفتی بر تورم تحت تأثیر سیاست‌های دستمزدی تقویت می‌شود. این نشان‌دهنده اهمیت سیاست‌های رفاهی و نحوه توزیع درآمد نفتی در تعیین نوسانات قیمت‌ها است. اثر نامتقارن شوک نفتی و دستمزد، با توجه به مدل‌های فیلپس و نظریه مارپیچ دستمزد-تورم، موجب تقویت فشار تورمی می‌شود. این اثر در شرایط عدم تعدیل قیمت‌ها و سیاست‌های رفاهی دولت محسوس‌تر است. با توجه به وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی و سیاست‌های دستمزدی، شوک‌های نفتی مثبت می‌توانند فشار بر دستمزدها و تورم را تشدید کنند. تحریم‌ها و محدودیت منابع موجب می‌شوند این اثر در کوتاه‌مدت قوی‌تر ظاهر شود. یافته‌ها با مطالعات دالمن‌پور و شفیع (۱۳۹۳) و رافی و همکاران (۲۰۲۳) همخوانی دارد و نشان می‌دهد تعامل نفت و دستمزد باید در سیاست‌گذاری اقتصادی لحاظ شود. شدت شوک‌ها در متغیرهای مخارج دولت و نقدینگی بسیار بالاتر از سایر متغیرها است، که اهمیت سیاست‌های مالی و پولی در مدیریت تورم را برجسته می‌کند. این یافته‌ها با مطالعات استروم و همکاران (۲۰۰۹) و مهرآرا و نیکی اسکویی (۱۳۸۵) هم‌راستا است. نتایج همچنین نشان می‌دهد که مدل SVAR قادر است روابط همزمان میان متغیرها و اثر شوک‌های ساختاری را به دقت تحلیل کند و نسبت به روش‌های سنتی VAR، توانایی بیشتری در شناسایی کانال‌های اثرگذاری غیرمستقیم ارائه می‌دهد. این مزیت روش پیشنهادی به پژوهش اجازه می‌دهد تا نه تنها اثرات مستقیم، بلکه اثرات متقابل و غیرخطی میان تورم، دستمزدها و شوک نفتی را نیز بررسی نماید، که در مطالعات پیشین کمتر مورد توجه قرار گرفته است (همچون حامد عباس‌نژاد و همکاران، ۲۰۱۳). مقایسه نتایج با پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که الگوی اثرگذاری شوک‌های نفتی بر تورم در ایران غالباً نامتقارن و وابسته به شرایط اقتصادی و سیاست‌های دستمزدی است. این یافته با مطالعات التجائی و ارباب‌افضلی (۱۳۹۳)، جعفری و گل خندان (۱۳۹۹) و دالمن‌پور و شفیع (۱۳۹۳) هم‌سو است و اهمیت تحلیل شوک‌ها با مدل‌های ساختاری را

- Environmental Energy and Economic Research, 2(1), 51-61.
14. Dizaji, S. F., & van Bergeijk, P. A. (2013). Potential early phase success and ultimate failure of economic sanctions: a var approach with an application to Iran. *Journal of Peace Research*, 50(6), 721-736.
15. Li, Y., & Guo, J. (2022). The asymmetric impacts of oil price and shocks on inflation in BRICS: a multiple threshold nonlinear ARDL model. *Applied Economics*, 54(12), 1377-1395.
16. Lorenzoni, G., & Werning, I. (2023). Inflation is Conflict. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 31097.
17. Strum, M., Gurtner, F., & Alegre, J.G. (2009). Fiscal policy challenges in oil-exporting countries: a review of key issues. *European Central Bank , Occasional Paper Series*, No. 104.
18. Viktorjon, B. (2024). Evaluation of wage-inflation association: evidence form Uzbekistan. *Journal of Sustainable Development and Green Technology*, 4(2), 54-61 .
۸. عبدلی، قهرمان و غلامی، احمد . (۱۳۹۰). رویکرد تئوری بازی در تعیین نرخ ارز و نرخ دستمزد: یک مطالعه‌ی تجربی در ایران. *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، ۴۶(۴)، ۸۵-۱۱۷.
۹. مبصر، علیرضا (۱۴۰۳، ۱ فروردین). مارپیچ مزد - تورمی، میهمان ناخواسته. قابل دسترس در <https://castbourse.com/analysis/wage-spiral>
۱۰. مهرآرا، محسن، و نیکی اسکویی، کامران (۱۳۸۵). تکانه‌های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی. فصل نامه پژوهش‌نامه بازرگانی، شماره ۴۰، ۳۲-۱.
۱۱. مهرگان، نادر و رضایی، روح اله. (۱۳۸۸). آیا حداقل دستمزد منجر به افزایش تورم می‌شود؟. *تحقیقات اقتصادی*، ۴۴(۸۶)، ۲۵۳-۲۶۶.
۱۲. ناظمی، فرزاد (۱۳۸۸). بررسی اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر صادرات غیرنفتی. *فصلنامه مدیریت صنعتی (دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج)*، ۴(۱۰)، ۱۱۷-۱۰۵.
13. Babajani Baboli, M., Majid, A., & Zayandeh Roody, M. (2018). The impact of shocks in oil price and exchange rate on inflation in iran: the application of the var approach.