

تأثیر شوک‌های سیاست پولی بر قیمت کالاهای صنعتی منتخب در ایران با روش بیزین ور

آرش کتابفروش بدری^۱، *اکبر میرزاپور باباجان^۲، بیت‌اله اکبری مقدم^۳

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد پولی، گروه اقتصاد، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۲. استادیار گروه اقتصاد، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۳. دانشیار گروه اقتصاد، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

(دریافت: ۱۳۹۹/۴/۴ پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۹)

The Effect of Monetary Policy Shocks on the Price of Selected Industrial Commodities in Iran by Bayesian VAR Method

Arash Ketabforoush Badri¹, * Akbar Mirzapour Babajan², Beitollah Akbari Moghaddam

1. Ph.D. Student of Monetary Economics, Department of Economics, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

2. Assistant Professor, Department of Economics, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

3. Associate Professor, Department of Economics, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

(Received: 25/July/2020

Accepted: 30/Aug/2020)

چکیده:

Abstract:

Monetary policy shocks are among the factors that can affect the prices of industrial goods. Therefore, determining the factors which affect price changes might come in handy for policymakers. Considering this, the purpose of this study is to investigate the effect of monetary policy shocks on the price dynamics of selected industrial commodities group in Iran using a Bayesian VAR in the period of 2008-1 to 2017-4. Due to statistical limitations, the selected industrial commodities include aluminum, copper, gold, beams and zinc. The results showed that in long-term the exchange rate had the most impact on the prices of aluminum, gold and beams; copper and zinc have had the most impact on their prices. The least impact on all goods except beams was through the price of beams and the least impact on the price of beams was from the price of zinc.

Keywords: Monetary Policy Shocks, Industry Sector, Iran, Bayesian Method.

JEL: C22, E52, L16, L61.

شوک‌های سیاست پولی از جمله عواملی هستند که می‌توانند بر قیمت کالاهای صنعتی اثرگذار باشند. بنابراین شناسایی هر چه دقیق‌تر عوامل موثر بر تغییرات قیمتی می‌تواند کمک بسزایی به سیاست‌گذاران نماید. با توجه به این مهم، هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر شوک‌های سیاست پولی بر پویایی قیمت کالاهای صنعتی منتخب در ایران با استفاده از بیزین ور در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۷-۱ تا ۱۳۹۶-۴ است. به دلیل محدودیت آماری کالاهای صنعتی منتخب شامل آلومینیوم، مس، طلا، تیر آهن و روی می‌باشند. نتایج بررسی‌ها نشان داد که در بلندمدت نرخ ارز بیش‌ترین اثرگذاری را در قیمت کالاهای آلومینیوم، طلا و تیر آهن، داشته‌است و کالاهای مس و روی بیشترین اثر را از قیمت‌های خود پذیرفته‌اند. کم‌ترین میزان اثرگذاری بر روی همه کالاهای به جز تیر آهن، از طریق قیمت تیر آهن و کم‌ترین میزان تأثیر قیمت تیر آهن از قیمت روی صورت پذیرفت.

واژه‌های کلیدی: شوک‌های سیاست پولی، بخش صنعت، ایران، روش

بیزین ور.

طبقه‌بندی JEL: C22, E52, L16, L61.

* نویسنده مسئول: اکبر میرزاپور باباجان

E-mail: akbar.mirzapour@gmail.com

*Corresponding Author: Akbar Mirzapour Babajan

۱- مقدمه

اهمیت بخش صنعت در اقتصاد کشور بر هیچ کس پوشیده نیست و این بخش به عنوان بخشی مولد بسیار حائز اهمیت است. صنعت یکی از پایه‌های اصلی نظریه‌های رشد و توسعه اقتصادی است و اهمیت آن در بعد نخست در ایجاد ارزش افزوده مستقیم برای اقتصاد و در بعد دوم به عنوان یک پیشران برای توسعه سایر بخش‌های اقتصادی قلمداد می‌گردد و از جمله بخش‌های زیربنایی اقتصاد است که نقش عمده‌ای در تعیین چرخه‌های رونق و رکود اقتصادی ایفا می‌کند (دائی و افشون، ۱۳۹۷: ۳۲). با توجه به آمار منتشر شده از بانک مرکزی و مرکز آمار ایران، در حال حاضر بیش از ۳۴ درصد اشتغال کشور در بخش صنعت به فعالیت می‌پردازند و ۲۱ درصد از مجموع سرمایه‌گذاری‌ها در این بخش صورت می‌پذیرد. این - درحالی است که بسیاری از صاحب‌نظران، توسعه صنعتی را لازمه توسعه و رشد اقتصادی پایدار می‌دانند، از این رو به دلیل آثار چشمگیر بخش صنعت بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تولید، مصرف، سرمایه‌گذاری، اشتغال، صادرات و به‌طور کلی نقش کلیدی صنعت در فرآیند توسعه ملی، ضروری است حمایت مؤثر و مناسبی برای افزایش قدرت رقابتی و ارتقای بهره‌وری این بخش و دستیابی به اهداف رشد اقتصادی به عمل آید (ازدی و حیدری، ۱۳۹۴: ۲). با توجه به اهداف بلندمدت تعیین شده در سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور یعنی افق ۱۴۰۴ و همچنین نیاز به طی مسیر توسعه صنعتی، شناسایی نیازهای حمایتی در بخش‌های مختلف صنعت کشور، به‌ویژه بخش تولید و اتخاذ سیاست‌هایی برای پیشبرد اهداف صنعتی در بلندمدت ضروری است. سیاست‌های پولی یکی از ابزارهای مناسب در اختیار سیاست‌گذاران اقتصادی است که تاثیر آن بر متغیرهای اقتصادی گاه غیرقابل انتظار و ناخواسته است. برای اعمال یک سیاست پولی موفقیت‌آمیز لازم است مقامات پولی، ارزیابی صحیحی از زمان و میزان تاثیر این سیاست بر متغیرهای اقتصادی داشته باشند. برای این منظور، درک و شناخت شرایط اقتصادی در زمان اجرای یک سیاست پولی از اهمیت خاصی برخوردار است (اصغرپور و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۸۴). با توجه به این که سیاست‌های پولی معمولاً نقش مهمی در تثبیت اقتصادی کشورهای در حال توسعه بازی می‌کنند، سیاست‌گذاران اقتصادی در این گونه کشورها، با توجه به ابزارهای سیاست پولی از طریق تغییراتی که در آن‌ها به

وجود می‌آورند، می‌توانند به اهداف مورد نظر دست یابند. از طرفی به کارگیری نامناسب این سیاست‌ها می‌تواند در عملکرد اقتصاد اختلال ایجاد نماید (سلمانی بی‌شک و همکاران، ۱۳۹۴: ۹۵). این سیاست‌ها از اهمیت ویژه‌ای در اقتصادهای درحال‌گذار برخوردارند. چگونگی تنظیم سیاست‌های پولی و استفاده از ابزارهای پولی، به طور قطع بر عملکرد اقتصادهای مزبور و عبور موفقیت‌آمیز از مرحله‌گذار، تأثیر شگرفی خواهد داشت (تقوی و لطفی، ۱۳۸۵: ۱۳۳). روند نرخ رشد حجم پول و نقدینگی در اقتصاد ایران، در دهه اخیر بیانگر دو ویژگی بارز می‌باشد: ویژگی اول این است که نرخ رشد حجم پول و نقدینگی در دهه اخیر به طور متوسط بسیار بالا بوده است. ویژگی دوم مربوط به نوسانات این دو متغیر است. در حالی که نرخ رشد حجم پول و نقدینگی در سالهای ابتدایی دهه ۱۳۸۰، روند نسبتاً هموار و باثباتی را طی نمودند، در سالهای انتهایی، با نوسانات و بیثباتی بالایی همراه و از یک روند سیکنی برخوردار بوده است. با توجه به تأثیر نرخ رشد بالا و بی‌ثبات حجم پول و نقدینگی بر متغیرهای اسمی مانند سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ تورم و اثرات کوتاه مدت آن بر متغیرهای حقیقی مانند تولید و اشتغال، مدیریت حجم پول و نقدینگی از اهمیت بالایی در سیاست‌گذاری اقتصادی بخصوص اعمال سیاست‌های تثبیت اقتصادی برخوردار است (ملکی و میرزاپور، ۱۳۹۶: ۱). بر این اساس توجه ویژه به موضوع شوک‌های سیاست پولی و تاثیر آن بر پویایی قیمت کالاهای صنعتی می‌تواند بسیار مهم و ضروری باشد. به همین منظور هدف این مطالعه بررسی تاثیر شوک‌های سیاست پولی بر پویایی قیمت گروه کالاهای صنعتی منتخب در ایران در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ به صورت فصلی با استفاده از روش بیزین و تعیین شده است. در ادامه ابتدا به مبانی نظری در خصوص موضوع پژوهش پرداخته می‌شود و بعد از آن سوابق مطالعاتی مورد بررسی قرار می‌گیرند. سپس به روش‌شناسی پژوهش و نتایج بدست آمده از برآورد مدل پرداخته می‌شود و در بخش آخر نتیجه‌گیری مورد بحث قرار گرفته و پیشنهادها ارائه خواهند شد.

۲- مبانی نظری

معمولاً سه ابزار سیاستی وجود دارد که بانک‌های مرکزی برای تغییر عرضه پول و نرخ‌های بهره از آن استفاده می‌نمایند؛ عملیات بازار باز که کمیت ذخایر و پایه پولی را تحت تأثیر قرار

هستند که برای نقش صنعت در توسعه دو ویژگی باید در نظر گرفت: اول، سهم صنعت در درآمدزایی برای کل اقتصاد در طول زمان (در فرآیند توسعه) افزایش می‌یابد. دوم، سهم نیروی کار بخش صنعت نیز در طول فرآیند توسعه روندی صعودی دارد. فاینزایلبر^۳ (۱۹۸۳) معتقد است که ترکیب این دو ویژگی در طول فرآیند توسعه موجب افزایش درآمد سرانه خواهد شد. حتی در مراحل نهایی توسعه نیز می‌توان گفت که نوآوری و تلاش برای توسعه فناوری‌های جدید در اغلب موارد در بخش صنعت متمرکز بوده است. از این‌رو، صنعتی شدن سبب ارتقای تنوع در تولید و ارتقای ساختار اقتصاد به سمت پیچیدگی و افزایش مهارت در تولید خواهد شد. این بخش یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی و بزرگ‌ترین بخش مولد (در کنار بخش کشاورزی) کشور به شمار می‌رود، به طوری که سهمی معادل ۱۷ درصد از تولید ناخالص داخلی کشور را به خود اختصاص داده است. همچنین با توجه به گستردگی فعالیت‌ها و تعدد مراکز تولیدی توانسته است ۶۳ درصد از اشتغال بخش مولد و ۳۳ درصد از اشتغال کل کشور را تأمین کند که با این موضوع نقش مهمی را در تولید و اشتغال کشور ایفا می‌کند. از این‌رو، به دلیل اهمیت و نقشی که بخش صنعت در اقتصاد دارد، اصلی‌ترین حوزه به‌منظور تحقق اهداف در نظر گرفته شده برای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی محسوب می‌شود، زیرا از کانال‌های متعددی زمینه‌های تحقق سیاست‌های یادشده را فراهم می‌سازد (اژدری و حیدری، ۱۳۹۴: ۴).

با وجود این اهمیت، سهم بخش صنعت از اقتصاد ایران براساس قیمت‌های جاری همواره با نوسان روبرو بوده است. کمترین سهم بخش صنعت و معدن از تولید ناخالص داخلی مربوط به سال ۱۳۵۸ می‌باشد که در آن سال صنعت و معدن سهم ۷/۸ درصدی از کل تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده بود. بعد از آن سهم بخش صنعت با فراز و فرودهایی همراه بود و تا سال ۱۳۷۶ به ۱۸ درصد رسید. این سهم تا سال ۱۳۸۰ در همین حدود باقی ماند، اما از سال ۱۳۸۱ به بعد و در طول دهه ۱۳۸۰ یک روند مداوم نزولی در سهم صنعت از کل اقتصاد ایران دیده می‌شود. در سال ۱۳۹۱ سهم

می‌دهد، تغییر ذخایر قانونی که ضریب فزاینده را متأثر می‌سازد و تغییر در ذخایر قرض گرفته شده که پایه پولی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به کارگیری این ابزارها توسط بانک مرکزی بر نرخ بهره و فعالیت‌های اقتصادی اثر قابل ملاحظه‌ای دارد، ولی مهم این است که بدانیم در عمل، بانک‌های مرکزی چگونه از این ابزارها استفاده می‌نمایند و میزان تأثیرگذاری هر کدام از آن‌ها تا چه میزان بوده و به طور نسبی تا چه حد مفید هستند. در اجرای سیاست‌های پولی، بانک‌های مرکزی و مسئولان پولی کشورها برای اثرگذاری بر متغیرهای هدف می‌توانند مستقیم یا غیرمستقیم از ابزارهای پولی استفاده نمایند. بر همین اساس، ابزارهای پولی به دو بخش مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شوند. ابزارهای مستقیم بر پایه قدرت قانونی بانک مرکزی اعمال شده و عموماً به صورت بخشنامه و یا دستورالعمل‌های بانک مرکزی برای کنترل حجم یا قیمت (نرخ بهره یا سود) سپرده‌ها و تسهیلات در مقررات مالی و اعتباری صادر می‌شوند. در واقع، بانک‌های مرکزی برای تنظیم شرایط بازار پول به طور مستقیم از قدرت تنظیم‌کنندگی خود بدون اتکا به شرایط بازار استفاده نمی‌نمایند. تعیین حداقل و حداکثر نرخ سود سپرده‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، تعیین حداقل و حداکثر نرخ سود عقود مبادله‌ای، تعیین نرخ حداقل عقود مشارکتی و سقف تسهیلات در بخش‌های مختلف اقتصادی نمونه‌هایی از کنترل‌های قیمتی و مقرراتی هستند. تعیین سقف‌های اعتباری با ایجاد محدودیت‌های اعتباری و اعطای اعتبارات مستقیم به همراه منظور کردن اولویت در امر اعطای تسهیلات بانکی در مورد بخش‌های خاص اقتصادی، در عمل اقدام به جهت‌دهی اعتبارات به سمت بخش‌های مورد نظر می‌نماید. ابزارهای غیرمستقیم نظیر نسبت ذخیره قانونی، نرخ تنزیل مجدد و عملیات بازار باز (آزاد) به طور غیر مستقیم می‌توانند حجم پول را در اقتصاد تغییر دهند. نسبت ذخیره قانونی از جمله ابزارهای غیرمستقیم پولی است که به صورت دستوری از سوی مقامات پولی به نظام بانکی ابلاغ می‌شود (بهرامی و قریشی، ۱۳۹۰: ۱۲). این در حالی است که بخش صنعت اهمیتی بسیار زیاد در روند توسعه کشور دارد. بدین دلیل که صنعت به عنوان موتور رشد اقتصادی و انباشت سرمایه شناخته می‌شود (دائی و افشون، ۱۳۹۷: ۳۲). داتا^۱ (۱۹۵۲) و کالدور^۲ (۱۹۶۶) بر این اعتقاد

2. Kaldor
3. Fajnzylber

1. Datta

صنعت از کل اقتصاد ایران به ۱۱/۸ درصد رسید که کم‌ترین سهم این بخش در طول سال‌های دهه ۱۳۸۰ و سال‌های ابتدایی دهه ۱۳۹۰ می‌باشد. در سال‌های بعد هم سهم این بخش به حدود ۱۳ درصد رسیده است.

طی چند سال گذشته شرایط اقتصادی پیش روی صنعتگران کشور به دلیل تحریم‌ها، منجر به یکسری محدودیت‌ها در تأمین مواد اولیه، نقل و انتقالات ارز، نوسانات شدید نرخ ارز و تورم و محدودیت در قیمت‌گذاری آزاد محصولات تولیدی در کنار عملکرد سودآور فعالیت‌های واسطه‌گری در اقتصاد ایران، تمایل عواملان اقتصادی را به فعالیت در بخش‌های مولد کاهش داده و منجر به سوق سرمایه‌ها به سمت بازارهای دلالی واسطه‌گری شده است. از طرفی، افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری ناشی از محیط بی‌ثبات کسب‌وکار، حجم سرمایه‌گذاری‌ها را به ویژه در بخش‌های مولد و از جمله صنعت کاهش و متعاقب آن میزان تولید و اشتغال را تحت تأثیر قرار داده است (ازدروی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۰۶).

ضعف سازوکارهای بازار مالی در تأمین مالی فعالیت‌های صنعتی به‌منظور شکل‌گیری آن‌ها در مقیاس‌های اقتصادی، عدم اعمال سیاست‌های پولی و مالی مناسب و کارا برای توسعه بخش خصوصی و تشویق کارآفرینان در عرصه تولیدات صنعتی، خلأهای قانونی موجود در فرآیند تولید و سرمایه‌گذاری در حوزه‌های مختلف صنعت و عدم کارایی در فرآیند خصوصی‌سازی و مواردی از این دست بر عملکرد بخش صنعت تأثیر نامطلوبی داشته است که اهمیت شناسایی و رفع مشکلات و چالش‌های پیش روی توسعه صنعتی کشور و بازنگری نیازهای حمایتی این بخش را برای ارتقای تولید ملی بیش از پیش مهم کرده است. این درحالی است که توجه ویژه به قیمت کالاها در دوره‌های زمانی مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، چراکه وجود نوسان در قیمت کالاها به عنوان یک مشکل جدی پیشروی سیاست‌گذاران تبدیل شده است (عالم و گیلبرت، ۲۰۱۷: ۱).

بر این اساس کانال‌های اثرگذاری سیاست‌های پولی بر قیمت کالا‌های صنعتی را می‌توان از ۴ کانال نرخ بهره، نرخ ارز، نقدینگی و کانال اعتبار در نظر گرفت. در خصوص کانال نرخ بهره می‌توان گفت که یکی از بخش‌های اصلی کانال

مکانیسم انتقال سیاست پولی به اقتصاد، در مدل‌های اولیه کینزی است که طبق آن اتخاذ سیاست پولی انقباضی به فرض ثبات قیمت‌ها منجر به افزایش نرخ بهره حقیقی می‌گردد که آن هم به نوبه خود باعث افزایش هزینه بنگاه‌های تولیدی شده که منجر به افزایش قیمت‌ها شود. کانال نرخ ارز نیز به توضیح راهی که سیاست پولی ممکن است قیمت کالاها را تحت تأثیر قرار دهد، کمک می‌کند. در اثر سیاست پولی انقباضی با افزایش نرخ بهره، نرخ ارز داخلی کاهش می‌یابد که تأثیر منفی بر نرخ تورم می‌گذارد و باعث کاهش خالص صادرات و به تبع آن کاهش تولید می‌شود و در نهایت منجر به کاهش قیمت‌های دارایی‌ها خواهد شد. در خصوص کانال نقدینگی نیز می‌توان گفت اگر افزایش نقدینگی همراه با تولید کالاها نباشد، می‌تواند بر سطح قیمت‌ها تأثیر داشته و منجر به افزایش قیمت کالاها شود. از طریق کانال اعتبار هم می‌توان گفت هر گونه نقص یا اصطکاک در بازار اعتبار نظیر عدم دسترسی یکسان بنگاه‌های بزرگ و کوچک به منابع مالی، عدم تقارن اطلاعات میان متقاضیان وام بانک‌ها و ... باعث تقویت اثر گذاری شوک‌های پولی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد از طریق تصمیمات هزینه‌ای افراد می‌شود. طرفداران کانال اعتبار همچون برناکه و گرترلر^۲ (۱۹۹۵) معتقدند نتیجه مستقیم انقباض پولی، کاهش سپرده‌های شبکه بانکی و به تبع آن تسهیلات بانکی است. از آن جا که سهم بزرگی از خانوارها و بنگاه‌ها (بالاخص بنگاه‌های با اندازه کوچک و متوسط که به سایر بازارهای تأمین مالی دسترسی ندارند) به منابع بانکی وابسته هستند، محدود شدن عرضه اعتبارات بانکی باعث کاهش مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری خانوارها و بنگاه‌ها شده که در نهایت به کاهش مخارج کل و تقاضای کل منجر می‌شود (سلمانی‌بی-شک و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۰۹).

۳- پیشینه تحقیق

در این بخش پیشینه تحقیق بررسی می‌شود. به همین منظور اهم مطالعات داخلی و خارجی در ادامه بیان می‌گردد.

الف) تحقیقات خارجی

فیلاردو و همکاران^۳ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه سیاست پولی و قیمت کالاها با بهره‌گیری از روش تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته‌اند. نتایج بررسی‌ها نشان داد در

2. Bernanke and Gertler
3. Filardo et al.

1. Alam and Gilbert

کابراس و همکاران^۶ (۲۰۱۴) در یک پژوهش تاثیر سیاست پولی آمریکا بر قیمت کالاهای صادراتی کلمبیا را با بهره‌گیری از روش خودرگرسیون برداری در بازه‌ی زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که قیمت کالاها در واکنش به یک شوک انقباضی در سیاست پولی ایالات متحده مقدار بیشتری افزایش می‌یابند.

الف) تحقیقات داخلی

دائی و افشون (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل اثرگذار بر تولید بخش صنعت در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ به صورت فصلی با استفاده از روش خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در کوتاه مدت سه عامل سرمایه، نیروی کار و درجه باز بودن تجارت اثر مثبت و معنادار و نرخ حقیقی ارز تأثیر منفی و معنادار بر تولید بخش صنعت در ایران دارند. نتایج همچنین بیانگر این است که در بلندمدت اثر منفی نرخ حقیقی ارز بر تولید بخش صنعت معنادار نبوده، درحالی‌که سرمایه، اشتغال و درجه باز بودن تجارت همچنان بر تولید بخش صنعت تأثیر مثبت و معناداری دارند. سرعت تعدیل الگوی کوتاه مدت به سمت بلندمدت با توجه به مقدار ضریب تصحیح خطا با ارزیابی می‌گردد.

تقی‌زاده و همکاران (۱۳۹۶) در یک بررسی اثر شوک‌های پولی بر بخش‌های مختلف اقتصادی را با استفاده از رویکرد مدل خودرگرسیون برداری ضمیمه شده به عامل در دوره‌ی زمانی ۱۳۶۹-۱ تا ۱۳۹۵-۴ پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که ارزش افزوده بخش‌های مختلف تولیدی، در مواجهه با شوک پولی رفتارهای متفاوتی از خود نشان می‌دهند. به‌طوری‌که گروه خدمات نسبت به گروه صنایع و معادن و بخش کشاورزی حساسیت بیشتری نسبت به شوک پولی داشته و بخش نفت نسبت به شوک پولی واکنش معناداری از خود نشان نمی‌دهد.

برادران و زمردیان (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی اثر شوک سیاست پولی و مالی بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران در بازه‌ی زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۳ با بهره‌گیری از روش خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده پرداخته‌اند. نتایج حاصل از مطالعه بیانگر آن است که شوک مثبت سیاست پولی و مالی اثری مثبت بر ارزش افزوده بخش صنعت دارد؛ اما شوک منفی سیاست پولی و مالی با ایجاد سردرگمی در میان

شرایط وجود شوک‌ها، با آگاهی مقامات پولی می‌توان شرایط عرضه و تقاضا جهانی را به طور دقیق‌تر شناسایی کرد.

چوی و پایون^۱ (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی اثرات تغییرات نرخ ارز بر روی بنگاه‌های تولیدی و بخش صنعت کشور کره جنوبی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کاهش ارزش پول ملی باعث افزایش بهره‌وری در بنگاه‌های صادرکننده می‌شود. هر چه بنگاه صادراتی‌تر باشد، این افزایش بیشتر خواهد بود. با این حال در صورت تداوم سیاست کاهش ارزش پول ملی، با توجه به تاثیر منفی آن روی انگیزه نوآوری، این اثر مثبت خنثی خواهد شد.

آماتوف و دارفمن^۲ (۲۰۱۷) به بررسی تاثیرات سیاست پولی بر قیمت کالاها با استفاده از روش مدل خودرگرسیون برداری پرداخته‌اند. نتایج بررسی حاکی از آن است که نقدینگی بیش از حد و نرخ بهره فوق‌العاده پایین نقش مهمی در قیمت‌ها در بازار کالاها داشته‌اند.

آبی گوناواردانا و همکاران^۳ (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای تاثیر سیاست‌های پولی بر تولید، قیمت‌ها و نرخ بهره در سری لانکا در دوره‌ی زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ را بررسی کرده‌اند. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد اثر نرخ شوک‌های نرخ بهره بر نرخ‌های بازار پول و بازده بازار اوراق بهادار دولتی قوی است. با این حال، نرخ بهره در بخش بانکی تاثیر کمتر و کندتری نسبت به نرخ بهره بازار و نرخ بهره دولتی را نشان می‌دهد.

آگوستینو کوتو و نیگالاوا^۴ (۲۰۱۶) تاثیر شوک‌های سیاست پولی را بر عملکرد بخش صنعت در آفریقای جنوبی در بازه‌ی زمانی ۱۹۹۴-۱ تا ۲۰۱۲-۱۲ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج بررسی‌ها بیانگر این است که هیچ ارتباط مستقیم بین نرخ ارز و شوک‌های نرخ بهره و رشد تولید صنعتی وجود ندارد.

حموده و همکاران^۵ (۲۰۱۵) در یک بررسی سیاست پولی و قیمت کالاهای اساسی را با بهره‌گیری از روش مدل خودرگرسیون برداری ساختاری در ایالات متحده مطالعه می‌کنند. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که سیاست‌گذاران باید قبل از شروع سیاست پولی انقباضی، منبع تورم را تشخیص دهند.

1. Choi and Pyun
2. Amatov and Dorfman
3. Abeygunawardana et al
4. Augustine Kutu and Ngalawa
5. Hammoudeh et al.

6. Cabrales et al

ایران می‌باشد. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات، استفاده از روش بیزین و با کمک نرم افزار ایویوز می‌باشد. اطلاعات سری زمانی مورد نیاز از مرکز داده‌های سری زمانی بانک مرکزی و بورس کالای ایران جمع آوری شده و بازه‌ی زمانی مورد نظر سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ و به صورت فصلی است. محصولات صنعتی منتخب مورد بررسی در این پژوهش شامل آلومینیوم، مس، طلا، تیر آهن و روی می‌باشند. در مطالعه‌ی حاضر مدل مورد بررسی برگرفته از عالم و گیلبرت (۲۰۱۷) و حموده و همکاران (۲۰۱۵) با تعدیلاتی به صورت زیر می‌باشد:

(۱)

$$LPIG = F(LLIQ, LER, LR, LOAN)$$

که در آن $LPIG$ ، لگاریتم قیمت کالاهای صنعتی (آلومینیوم، مس، طلا، تیر آهن و روی) که به صورت قیمت پایانی میانگین موزون به ریال بدست آمده که داده‌های مورد نظر از بورس کالا اخذ شده‌اند؛ $LLIQ$ ، لگاریتم حجم نقدینگی به صورت میلیارد ریال می‌باشد که داده‌ها از بانک مرکزی بدست آمده است؛ LER لگاریتم نرخ ارز به ریال می‌باشد که داده‌های آن از بانک مرکزی اخذ شده است؛ LR لگاریتم نرخ بهره که نرخ سود پرداختی به سپرده‌های بانکی به صورت فصلی می‌باشد، که از تقسیم سود سپرده‌های سالیانه به ۳۶۵ و ضرب عدد حاصله به تعداد روزهای فصول مختلف بدست آمده است؛ $LOAN$ ، لگاریتم اعتبارات پرداختی سیستم بانکی به صورت میلیارد ریال می‌باشد که داده‌های آن از بانک مرکزی بدست آمده است. همچنین در داده‌های مورد بررسی اثرات فصلی حذف شده‌اند تا مشکلی در تصریح مدل به وجود نیامده و واریانس پارامترهای برآورد شده نیز افزایش نیابد. در خصوص نحوه تعیین قیمت کالاهای صنعتی می‌توان اذعان داشت که قیمت‌های داخلی بر اساس عرضه و تقاضای بازار داخلی تعیین می‌شوند و این قیمت‌ها کم‌تر از قیمت‌های جهانی تاثیر می‌پذیرند. لذا می‌توان گفت که در شرایطی اقتصاد جهانی در حال رکود است، در بازارهای داخلی می‌توان شاهد رونق بود و بالعکس در شرایطی که بازار جهانی در حال رونق است، وضعیت بازار داخل ممکن است در شرایط رکود باشد، که این موضوع را می‌توان به دلیل ساختار اقتصاد ایران که بیشتر رویکرد خودکفایی را دنبال می‌کند، جستجو کرد. برای پرداختن به این موضوع جدول (۱) همبستگی قیمت‌های جهانی و قیمت‌های داخلی را به عنوان نمونه برای کالاهای طلا، مس، آلومینیوم و روی مورد بررسی قرار داده‌است.

فعالان اقتصادی، اثری منفی بر ارزش افزوده بخش صنعت می‌گذارد.

محبی و همکاران (۱۳۹۶) در یک بررسی شوک‌های مالی و نقش سیاست پولی در اقتصاد ایران را با فرض وجود بازار بین بانکی با بهره‌گیری از روش مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی تجزیه و تحلیل کرده‌اند. بررسی اثرات شوک‌های بهره‌وری، بازار سرمایه بر متغیرهای حقیقی اقتصاد نشان می‌دهد که الگوی ساخته شده بر پایه ادوار تجاری حقیقی تا حد زیادی با انتظارات تئوریک و واقعیات اقتصاد ایران سازگاری دارد.

جعفری و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش به ارزیابی سیاست‌های پولی در شرایط شوک نرخ ارز در بازه‌ی زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۳ با بهره‌گیری از روش تعادل عمومی پویای تصادفی چندبخشی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که اثر اولیه شوک وارده به نرخ ارز بر تمامی متغیرها طبق هر دو سناریو تقریباً یکسان است ولی در حالت صلاح‌دید بازگشت به مسیر بلندمدت نیازمند زمان بیشتری است.

اژدری و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی عوامل موثر بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران با استفاده از روش همجمعی یوهانسون برای سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۳ پرداختند. بر اساس نتایج آن‌ها افزایش یک درصدی در سرمایه‌گذاری با ضریب ۰/۲۷، درآمدهای نفتی با ضریب ۰/۱۴، نرخ ارز حقیقی با ضریب ۰/۱۳ و کالاهای وارداتی سرمایه‌ای به عنوان منبع واردات فناوری با ضریب حدود ۰/۱۲ بر ارزش افزوده بخش صنعت تاثیر گذارند.

دانش جعفری و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی شوک‌های نرخ ارز بر چالش‌ها و چشم‌اندازهای بخش صنعتی در ایران از سال ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۰ با استفاده از روش الگوی تصحیح خطای برداری پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت شوک نرخ ارز و حجم پول بر اشتغال رابطه معکوس دارند. همچنین با افزایش هزینه‌های جاری و عمرانی میزان اشتغال بخش صنعت افزایش می‌یابد.

۴- روش‌شناسی تحقیق

مدل پژوهش

روش تحقیق مطالعه حاضر، روش علی-تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری مورد بررسی این پژوهش، داده‌های اقتصادی کلان

(۴)

$$\pi(\theta|Y)\alpha L(Y|\theta)\pi(\theta)$$

طبق تعریف احتمال شرطی، تابع توزیع مشترک داده‌ها و پارامترها به این صورت خواهد بود:

(۵)

$$\pi(\beta, \Sigma, Y) = L(Y|\beta, \Sigma)\pi(\beta, \Sigma) \\ = \pi((\beta, \Sigma|Y)\pi(Y)$$

زمانی که $\pi((\beta, \Sigma|Y)$ داده شده باشد، توزیع حاشیه‌ای پسین به شرط داده‌ها عبارت خواهد بود از:

(۶)

$$\pi(\beta, \Sigma, Y) = L(Y|\beta, \Sigma)\pi(\beta, \Sigma) \\ = \pi((\beta, \Sigma|Y)\pi(Y)$$

$$\pi(\Sigma|Y) = \int \pi(\beta, \Sigma|Y)d\beta$$

معمولاً حل کردن این انتگرال‌ها بسیار پیچیده است و حتی در بعضی موارد راه حل تحلیلی برای آن‌ها وجود ندارد. از این-روست که در برخی از موارد برخی فروض درباره ابرپارامترها در توزیع‌های پیشین لحاظ می‌شود تا بتوان راه‌حل تحلیلی یا حتی تقریبی برای توزیع‌های پسین پیدا کرد؛ بنابراین می‌توان بر حسب نوع توزیع پیشین مفروض، توزیع پسین مربوط به آن و در نتیجه تخمین پارامترهای مبتنی بر آن را در روش بیزی مشخص کرد.

۵- یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون ریشه‌واحد

از جمله مواردی که لازم است در برآورد الگو مورد بررسی قرار گیرد، آزمون پایایی متغیرها می‌باشد. ابتدا آزمون ریشه واحد متغیرهای موجود در الگو با استفاده از آزمون فیلیپس پرون مورد بررسی قرار گرفته است. همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌گردد، تمامی متغیرها با سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار نبودند. در گام بعد، آزمون برای تفاضل مرتبه اول متغیرها تکرار شد که نتایج آزمون نشان داد تمامی متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری پایا شده‌اند. یعنی تمامی متغیرها انباشته از درجه یک $I(1)$ می‌باشند.

جدول ۱. همبستگی قیمت‌های جهانی و قیمت‌های داخلی

نام کالا	درجه همبستگی قیمت‌های داخلی و جهانی
آلمینیوم	-۰/۳۵
روی	۰/۰۶۷
مس	-۰/۰۵۷
طلا	۰/۲۹

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که ملاحظه می‌شود تقریباً در تمامی کالاها سطح همبستگی پایین است و این موضوع بیانگر این است که قیمت کالاهای صنعتی بیشتر بر اساس عرضه و تقاضای داخلی تعیین می‌شوند.

روش بیزین ور

روش مورد استفاده در این پژوهش، مدل بیزین ور است. اولین بار شیوه بیزین برای تخمین یک مدل خودرگرسیون برداری را لیترمن^۱ (۱۹۸۰) به کار برد. از آنجا که شیوه خاص مدون اطلاعات پیشین را لیترمن ارائه داد و این مطالعه در دانشگاه مینه‌سوتا^۲ و بانک فدرال رزرو مینیاپولیس^۳ صورت پذیرفت، با همین عنوان مشهور شده است. در واقع روش مورد استفاده همان روش بیزین است، اما تصریح و تعیین ضرایب پیشین به همراه واریانس‌های پیشین به صورت خاص صورت می‌پذیرد که تحت عنوان اطلاعات پیشین مینه‌سوتا نام برده می‌شود. برای بیان تکنیک تخمین بیزین می‌توان یک مدل VAR با تعداد وقفه p را به شکل خلاصه در زیر بازنویسی کرد:

(۲)

$$Y_t = x_t\beta + \varepsilon_t$$

(۳)

$$\pi(\theta|Y) = \frac{L(Y|\theta)\pi(\theta)}{\int L(Y|\theta)\pi(\theta)d\theta}$$

که در آن $L(Y|\theta)\pi$ عبارت است از لگاریتم تابع درست‌نمایی و عبارت مخرج کسر هم ثابت نرمال‌سازی است. از آنجا که ثابت نرمال‌سازی عددی غیرتصادفی خواهد بود، توزیع پسین پارامترها را می‌توان به صورت حاصل‌ضرب تابع لگاریتم درست‌نمایی و توزیع پیشین نمایش داد:

1. Litterman
2. Minnesota University
3. Federal Reserve Bank of Minneapolis

جدول ۲. آزمون پایایی متغیرها با استفاده از آزمون فیلیپس پرون

متغیر	آماره t	احتمال	پایایی	متغیر	آماره t	احتمال	پایایی
ALO	-۰/۰۴۲۶	۰/۹۵۶۸	ناپایا	DZN	-۶/۴۲۷۱	۰/۰۰۰۰	پایا
DALO	-۳/۰۲۶۲	۰/۰۴۱۴	پایا	LIQ	-۰/۲۷۸۷	۰/۹۱۹۰	ناپایا
COP	-۰/۵۲۸۹	۰/۸۷۴۵	ناپایا	DLIQ	-۵/۹۰۶۰	۰/۰۰۰۰	پایا
DCOP	-۵/۹۷۷۸	۰/۰۰۰۰	پایا	LOAN	-۰/۶۲۷۸	۰/۸۵۲۷	ناپایا
GOLD	-۱/۳۱۷۶	۰/۶۱۱۸	ناپایا	DLOAN	-۶/۱۶۹۵	۰/۰۰۰۰	پایا
DGOLD	-۳/۸۷۸۲	۰/۰۰۵۰	پایا	ER	-۰/۹۷۹۸	۰/۷۵۱۰	ناپایا
TIR	-۰/۳۳۳۸	۰/۹۱۰۴	ناپایا	DER	-۴/۰۶۲۶	۰/۰۰۳۱	پایا
DTIR	-۶/۸۳۴۶	۰/۰۰۰۰	پایا	R	-۱/۴۹۱۸	۰/۶۲۳۷	ناپایا
ZN	-۰/۲۸۵۳	۰/۹۱۸۰	ناپایا	DR	-۵/۴۵۰۵	۰/۰۰۰۱	پایا

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. نتایج معیار وقفه بهینه

حنا کوئین	شوارتز بیزین	آکائیک	فیلیپس پرون	حداکثر راست نمایی	وقفه
۰/۷۶۰۴	۱/۰۱۰۳	۰/۶۲۳۴	۱/۵۱e-۱۱	-	۰
-۷/۵۵۴۷	-۵/۰۵۶۱*	-۸/۹۳۴۶	۱/۱۹e-۱۵	۳۸۶/۹۶۸۶	۱
-۷/۸۴۵۴*	-۳/۰۹۸۱	-۱۰/۴۶۷۳*	۵/۵۹e-۱۶*	۱۱۰/۱۲۰۰*	۲

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. نتایج تخمین مدل بیزین ور

	liq	ER	R	Loan	Alo	Cop	Gold	Tir	Zn
Liq(-1)	۰/۲۲ ۲/۶۵	-۰/۰۰ -۰/۵۷	۰/۰۰ ۱/۵۶	۰/۲۲ ۲/۸۰	۰/۰۰ ۰/۵۷	۰/۰۰ ۰/۳۳	e-۱/۴۳ -۰/۰۰	۰/۰۰ ۰/۳۲	-۰/۰۲ -۰/۸۴
Liq(-2)	۰/۰۴ ۰/۸۸	-۰/۰۰ -۰/۲۶	۰/۰۰ ۱/۰۴	۰/۰۴ ۰/۹۶	۰/۰۰ ۰/۰۳	۰/۰۰ ۰/۱۹	۰/۰۰ -۰/۲۰	e-۹/۹۵ ۰/۰۰	-۰/۰۰ -۰/۳۵
Er(-1)	-۰/۴۸ -۰/۴۳	۰/۳۳ ۴/۳۲	۰/۰۱ ۰/۲۱	-۰/۷۹ -۰/۷۵	۰/۱۵ ۱/۵۰	۰/۱۲ ۰/۷۳	۰/۲۵ ۲/۵۹	۰/۲۱ ۱/۵۶	۰/۳۵ ۰/۹۳
Er(-2)	-۰/۱۵ -۰/۲۳	۰/۰۴ ۰/۹۹	۰/۰۰ ۰/۲۲	-۰/۲۸ -۰/۴۵	۰/۰۲ ۰/۳۳	۰/۰۱ ۰/۱۲	-۰/۰۲ -۰/۳۹	۰/۰۲ ۰/۳۰	۰/۲۴ ۱/۱۲
R(-1)	۱/۷۱ ۱/۲۱	۰/۰۶ ۰/۶۰	۰/۳۴ ۴/۶۰	۱/۵۵ ۱/۱۴	-۰/۰۶ -۰/۴۷	-۰/۱۲ -۰/۵۹	-۰/۰۶ -۰/۵۵	-۰/۱۳ ۰/۷۵	۰/۴۷ ۰/۹۸
R(-2)	-۰/۰۲ -۰/۰۳	۰/۰۳ ۰/۵۹	۰/۰۷ ۱/۵۲	-۰/۰۹ -۰/۱۰	-۰/۰۳ -۰/۳۹	-۰/۰۵ -۰/۴۲	-۰/۰۱ -۰/۲۵	-۰/۰۵ -۰/۵۵	۰/۱۳ ۰/۴۵
Loan(-1)	۰/۲۵ ۲/۹۸	-۰/۰۰ -۰/۵۱	۰/۰۰ ۲/۰۳	۰/۲۷ ۳/۳۰	۰/۰۰ ۰/۵۰	۰/۰۰ ۰/۳۹	۰/۰۰ ۰/۳۳	۰/۰۰ ۰/۳۷	-۰/۰۳ -۱/۱۷
Loan(-2)	۰/۰۴ ۱/۰۱	-۰/۰۰ -۰/۱۹	۰/۰۰ ۱/۲۴	۰/۰۵ ۱/۱۴	-۰/۰۰ -۰/۰۲	۰/۰۰ ۰/۱۹	-۰/۰۰ -۰/۰۷	e۵/۸۱ ۰/۰۰	-۰/۰۰ -۰/۴۸
Alo(-1)	-۰/۵۶ -۰/۶۴	۰/۰۸ ۱/۴۳	-۰/۰۰ -۰/۰۶	-۰/۳۹ -۰/۴۷	۰/۲۲ ۲/۸۱	۰/۰۴ ۰/۳۲	۰/۰۹ ۱/۲۴	۰/۱۰ ۰/۹۲	۰/۳۶ ۱/۲۲
Alo(-2)	-۰/۲۰ -۰/۴۱	۰/۰۰ ۰/۱۵	۰/۰۱ ۰/۴۸	-۰/۲۰ -۰/۴۲	-۰/۰۰ -۰/۱۶	-۰/۰۴ -۰/۵۹	-۰/۰۳ -۰/۷۲	۰/۰۰ ۰/۰۶	۰/۱۱ ۰/۶۶
Cop(-1)	۰/۱۸ ۰/۳۲	۰/۰۳ ۰/۸۳	۰/۰۱ ۰/۵۴	۰/۲۸ ۰/۵۲	۰/۱۲ ۲/۴۷	۰/۱۷ ۱/۹۶	۰/۱۱ ۲/۳۸	۰/۰۶ ۰/۹۱	۰/۱۲ ۰/۶۶

Cop(-2)	۰/۰۲ ۰/۰۷	۰/۰۰ ۰/۱۸	۰/۰۰ ۰/۴۸	۰/۰۴ ۰/۱۶	۰/۰۲ ۰/۹۲	۰/۰۱ ۰/۲۹	۰/۰۱ ۰/۵۴	۰/۰۰ ۰/۱۲	۰/۰۲ ۰/۲۲
Gold(-1)	۰/۴۹ ۰/۶۰	۰/۲۵ ۴/۴۰	۰/۰۱ ۰/۳۴	۰/۶۳ ۰/۸۱	۰/۲۰ ۲/۶۴	۰/۴۳ ۳/۴۸	۰/۵۲ ۷/۲۰	۰/۲۰ ۱/۹۶	-۰/۲۲ -۰/۷۸
Gold(-2)	۰/۱۷ ۰/۳۳	-۰/۰۳ ۱/۰۶	۰/۰۱ ۰/۴۹	۰/۱۹ ۰/۳۹	۰/۰۲ ۰/۵۶	۰/۰۹ ۱/۱۲	۰/۰۷ ۱/۵۱	۰/۰۴ ۰/۶۳	۰/۰۵ ۰/۳۰
Tir(-1)	۰/۱۵ ۰/۲۲	-۰/۰۵ ۱/۰۶	۰/۰۰ ۰/۰۷	۰/۲۴ ۰/۳۷	۰/۰۸ ۱/۲۹	۰/۰۱ ۰/۱۱	۰/۰۱ ۰/۲۵	۰/۱۰ ۱/۱۶	۰/۱۲ ۰/۵۲
Tir(-2)	۰/۰۴ ۰/۱۱	۰/۰۰ ۰/۲۳	۰/۰۰ ۰/۳۵	۰/۰۹ ۰/۲۵	۰/۰۱ ۰/۴۶	-۰/۰۲ -۰/۳۶	-۰/۰۱ -۰/۵۳	۰/۰۲ ۰/۴۳	۰/۰۵ ۰/۳۹
Zn(-1)	-۰/۳۶ -۱/۷۴	۰/۰۲ ۱/۵۲	۰/۰۱ ۱/۲۵	-۰/۴۰ -۲/۰۰	۰/۰۳ ۱/۹۴	۰/۰۲ ۰/۸۰	-۰/۰۰ -۰/۱۶	۰/۰۱ ۰/۴۱	۰/۳۹ ۵/۴۲
Zn(-2)	-۰/۱۶ -۱/۱۸	۰/۰۰ ۰/۳۱	-۰/۰۰ -۰/۲۱	-۰/۱۷ -۱/۳۴	۰/۰۰ ۰/۴۷	۰/۰۰ ۰/۰۱	-۰/۰۰ -۰/۵۲	-۰/۰۰ -۰/۰۶	۰/۰۷ ۱/۶۹
C	۹/۹۷ ۱/۸۵	-۰/۰۶ -۰/۱۸	-۰/۶۵ -۲/۲۷	۵/۷۸ ۱/۱۲	۰/۴۳ ۰/۸۶	۱/۰۹ ۱/۳۳	۱/۲۲ ۲/۵۷	۰/۶۸ ۱/۰۲	-۷/۲۲ -۳/۹۴
R2	۰/۸۶	۰/۹۸	۰/۸۵	۰/۸۸	۰/۹۷	۰/۹۲	۰/۹۶	۰/۹۳	۰/۹۴
F	۶/۷۸	۵۲/۹۴	۶/۰۲	۸/۰۵	۳۴/۵۲	۱۲/۹۳	۲۶/۷۱	۱۵/۴۲	۱۷/۲۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق

و به صفر می‌رسد. اثر شوک نرخ ارز بر قیمت آلومینیوم از ابتدا یک روند صعودی و مثبت دارد و این روند صعودی تا دوره چهارم ادامه می‌یابد و بعد از این کمی روند نزولی می‌گیرد، اما در نهایت مثبت باقی می‌ماند. شوک وارده بر نرخ بهره منفی است اما با گذشته زمان کمی ضعیف‌تر می‌شود ولی در نهایت هم منفی می‌شود. شوک وارده بر اعتبارات پرداختی سیستم بانکی از ابتدا مثبت است ولی اثر این شوک رفته رفته ضعیف‌تر می‌شود و در نهایت هم مثبت باقی می‌ماند. نمودار (۲) عکس-العمل پویایی قیمت مس را به یک انحراف معیار شوک‌های سیاست پولی نشان می‌دهد.

نمودار (۲) نشان می‌دهد شوک وارده بر نقدینگی اثر ضعیفی بر قیمت مس دارد. در ابتدا مثبت می‌شود اما از دوره دوم روند نزولی می‌گیرد و در نهایت خنثی می‌شود. شوک وارده بر نرخ ارز از ابتدا یک روند صعودی و مثبت دارد و در دوره سوم به بیشترین میزان خود می‌رسد از دوره سوم به بعد یک روند کاهشی دارد و در نهایت هم مثبت می‌ماند. عملکرد نرخ بهره از ابتدا منفی است، البته تاثیر آن ضعیف است و رفته رفته کاهش می‌یابد اما در نهایت هم منفی باقی می‌ماند. شوک وارده بر اعتبارات پرداختی سیستم بانکی در ابتدا مثبت است اما رفته رفته یک روند نزولی به خود می‌گیرد و در نهایت هم مثبت می‌شود. نمودار (۳) عکس‌العمل پویایی قیمت طلا را به یک

نتایج تعیین تعداد وقفه بهینه

جهت تعیین تعداد وقفه‌های بهینه مدل از آماره‌ی آکائیک و خان کوئین استفاده شده است که نتایج آن که وقفه‌ی مناسب دو تشخیص داده شد.

نتایج تخمین مدل بیزین ور

بعد از بررسی آزمون‌های ریشه واحد و تعیین وقفه، در این قسمت به نتایج تخمین مدل بر اساس روش بیزین ور پرداخته می‌شود. نتایج حاصل از تخمین در جدول (۴) نمایش داده شده است

نتایج آثار شوک‌های سیاست پولی بر قیمت کالاهای صنعتی

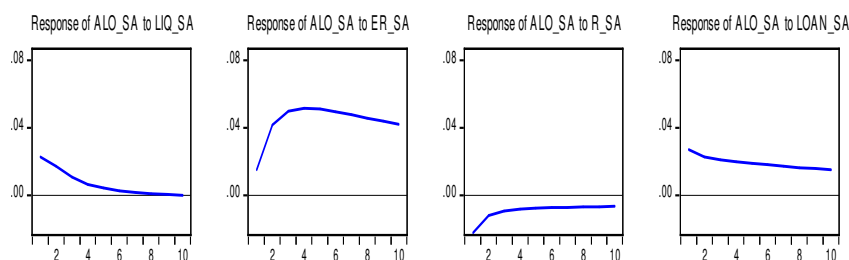
در این بخش با استفاده از توابع واکنش آنی تجمعی و تجزیه واریانس به بررسی اثر شوک‌های سیاست پولی پرداخته می‌شود. توابع واکنش آنی رفتار پویای متغیرهای دستگاه را در طول زمان به هنگام بروز یک شوک به اندازه یک انحراف معیار نشان می‌دهد. نمودار (۱) عکس‌العمل پویایی قیمت آلومینیوم را به یک انحراف معیار شوک‌های سیاست پولی نشان می‌دهد.

نمودار (۱) نشان می‌دهد شوک وارده بر نقدینگی در ابتدا اثر مثبتی بر قیمت آلومینیوم و این اثر رفته رفته ضعیف تر شده

انحراف معیار شوک‌های سیاست پولی نشان می‌دهد.

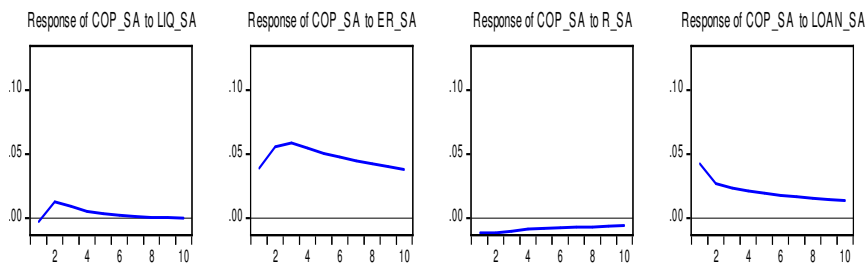
نمودار (۳) نشان می‌دهد شوک وارده بر نقدینگی در ابتدا اثر مثبت بر قیمت طلا دارد، اما از دوره هفتم ضعیف‌تر شده و به صفر می‌رسد. شوک وارده بر نرخ ارز مثبت و به طوری که در اوایل دوره بیشترین میزان اثرگذاری را دارد. این روند نزولی می‌شود و اما تا نهایت مثبت باقی می‌ماند. شوک وارده بر نرخ

بهره منفی است که این روند تا آخر دوره هم منفی می‌ماند. شوک وارده بر اعتبارات پرداختی سیستم بانکی هم در ابتدای دوره بیشترین میزان خود را دارد و بعد از آن یک روند نزولی خود می‌گیرد اما تا آخر دوره مثبت باقی می‌ماند. نمودار (۴) عکس‌العمل پویایی قیمت تیرآهن را به یک انحراف معیار شوک‌های سیاست پولی نشان می‌دهد.



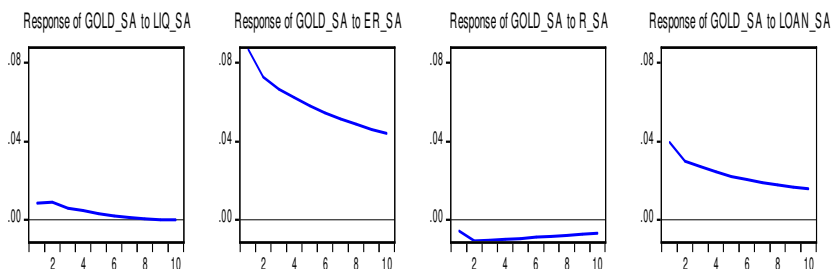
نمودار ۱. عکس‌العمل پویایی قیمت آلومینیوم

ماخذ: یافته‌های تحقیق



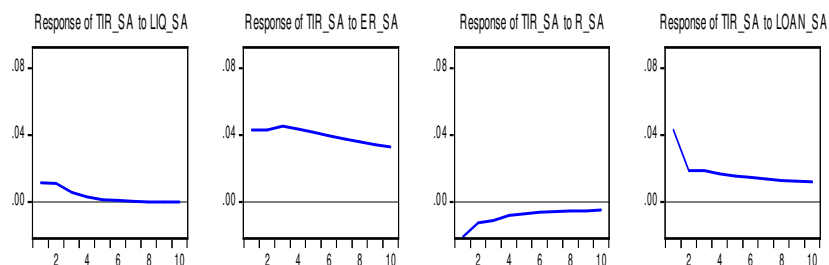
نمودار ۲. عکس‌العمل پویایی قیمت مس

ماخذ: یافته‌های تحقیق



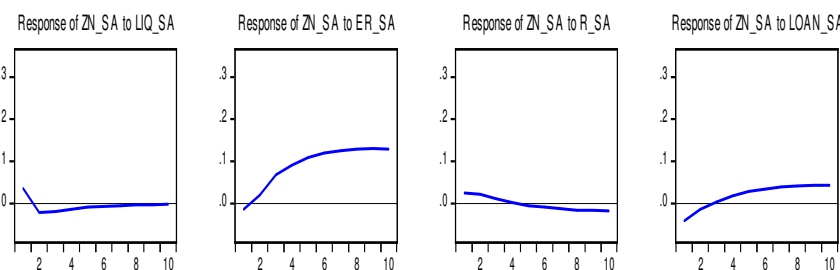
نمودار ۳. عکس‌العمل پویایی قیمت طلا

ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۴. عکس‌العمل پویایی قیمت تیرآهن

ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۵. عکس‌العمل پویایی قیمت روی

ماخذ: یافته‌های تحقیق

تا آخر دوره مثبت باقی می‌ماند.

برای تعیین اهمیت هر یک از شوک‌های سیاست پولی بر پویایی قیمت گروه کالاهای صنعتی منتخب از تجزیه واریانس استفاده می‌کنیم. در این روش، واریانس خطای پیش‌بینی به عناصری که شوک‌های هر یک از متغیرها را در بر دارند تجزیه می‌گردد. به عبارت دیگر، می‌توان بررسی کرد که چند درصد واریانس خطای پیش‌بینی به وسیله خود متغیر و چند درصد به وسیله متغیرهای دیگر توضیح داده می‌شود. جدول (۵) تجزیه واریانس قیمت آلومینیوم را نشان می‌دهد.

همان‌طور که مشاهده می‌شود در بلندمدت بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار اثرگذاری به ترتیب با $۴۲/۰۸$ و $۰/۲۶$ درصد مربوط به نرخ ارز و قیمت تیرآهن می‌باشد. نرخ ارز یک عامل کلیدی در تعیین قیمت آلومینیوم ایت و تغییرات قیمتی آن می‌تواند تاثیر بسیار بر قیمت آلومینیوم داشته‌باشد. بعد از نرخ ارز، قیمت آلومینیوم در بلندمدت توانسته $۲۵/۵۳$ درصد از تغییرات قیمت آلومینیوم را پیش‌بینی نماید. همچنین نقدینگی، نرخ بهره و تسهیلات پرداختی هر کدام به ترتیب $۲/۱۲$ ، $۲/۲۳$ و $۸/۰۸$ درصد از تغییرات قیمت آلومینیوم را توضیح داده‌اند. در ادامه نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای مس در

نمودار (۴) نشان می‌دهد شوک وارده بر نقدینگی اثر مثبت بر قیمت تیرآهن دارد که البته این اثر رفته رفته ضعیف‌تر می‌شود و از دوره‌ی ششم به صفر می‌رسد. اثر شوک نرخ ارز بر قیمت تیرآهن هم مثبت است و این روند تا دوره چهارم تقریباً مثبت و ثابت است. بعد از این دوره رفته رفته کاهش می‌یابد اما در نهایت مثبت باقی می‌ماند. شوک وارده بر نرخ بهره ضعیف و منفی است. شوک وارده بر اعتبارات پرداختی سیستم بانکی در ابتدا مثبت است اما به یک باره کاهش می‌یابد و از دوره‌ی سوم یک روند نزولی به خود می‌گیرد و با یک روند ثابت تا آخر دوره مثبت باقی می‌ماند. نمودار (۵) عکس‌العمل پویایی قیمت روی را به یک انحراف معیار شوک‌های سیاست پولی نشان می‌دهد.

نمودار (۵) نشان می‌دهد شوک وارده بر نقدینگی اثر ضعیفی بر قیمت روی دارد و در ابتدا مثبت است و اما بعد از دوره دوم منفی شده و در نهایت صفر می‌شود. شوک نرخ ارز بر قیمت روی از ابتدا یک روند صعودی دارد و این روند صعودی تا آخر دوره ادامه می‌یابد. شوک وارده بر نرخ بهره در ابتدا مثبت شده و در دوره‌ی پنجم صفر و بعد از آن منفی می‌شود. شوک وارده بر اعتبارات پرداختی سیستم بانکی یک روند صعودی دارد در ابتدا منفی است و در دوره سوم به صفر می‌رسد. اما بعد از آن

جدول (۶) نمایش داده می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود در بلندمدت بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار اثرگذاری به ترتیب با ۳۷/۴۲ و ۰/۰۲ درصد مربوط به قیمت مس و تیر آهن می‌باشد. نقدینگی، نرخ ارز، نرخ بهره و تسهیلات پرداختی در بلندمدت توانسته‌اند به ترتیب ۰/۴۶، ۳۵/۳۷، ۱/۱۸، و ۸/۰۷ درصد از تغییرات قیمت مس را پیش‌بینی نمایند. در خصوص قیمت مس می‌توان گفت بیش‌ترین اثر به ترتیب مربوط به قیمت مس، نرخ ارز و قیمت آلومینیوم به ترتیب بیش‌ترین میزان اثرگذاری را داشته‌اند. در ادامه نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای تیر آهن در جدول (۸) نمایش داده می‌شود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود در بلندمدت بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار اثرگذاری به ترتیب با ۴۱/۵۳ و ۰/۳۹ درصد مربوط به نرخ ارز و قیمت روی می‌باشد. بعد از نرخ ارز، نقدینگی، نرخ بهره و تسهیلات پرداختی در بلندمدت به ترتیب توانسته‌اند ۰/۷۶، ۲/۶۵ و ۱۰/۲۰ درصد از تغییرات قیمت تیر آهن را پیش‌بینی نمایند. در خصوص قیمت تیر آهن می‌توان گفت نرخ ارز، قیمت تیر آهن و تسهیلات پرداختی به ترتیب بیش‌ترین میزان اثرگذاری را داشته‌اند. در ادامه نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای روی در جدول (۹) نمایش داده می‌شود.

جدول (۷) نمایش داده می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود در بلندمدت بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار اثرگذاری به ترتیب با ۵۴/۵۹ و ۰/۰۳ درصد مربوط به نرخ ارز و قیمت تیر آهن می‌باشد. بعد از نرخ ارز، قیمت طلا در بلندمدت توانسته ۱۵/۲۲ درصد از تغییرات قیمت طلا را پیش‌بینی نماید. همچنین نقدینگی، نرخ بهره و

همان‌طور که مشاهده می‌شود در بلندمدت بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار اثرگذاری به ترتیب با ۵۴/۵۹ و ۰/۰۳ درصد مربوط به نرخ ارز و قیمت تیر آهن می‌باشد. بعد از نرخ ارز، قیمت طلا در بلندمدت توانسته ۱۵/۲۲ درصد از تغییرات قیمت طلا را پیش‌بینی نماید. همچنین نقدینگی، نرخ بهره و

جدول ۵. نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای آلومینیوم

دوره	S.E	liq	Er	r	loan	Alo	Cop	Gold	Tir	Zn
۱	۰/۰۹	۵/۵۸	۲/۳۸	۵/۳۱	۷/۸۲	۷۸/۸۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۵	۰/۱۷	۲/۴۰	۲۲/۸۶	۲/۸۵	۸/۴۳	۳۵/۲۱	۱۱/۵۴	۳/۷۴	۰/۳۶	۱/۵۶
۱۰	۰/۲۱	۲/۱۲	۴۲/۰۸	۲/۲۳	۸/۰۸	۲۵/۵۳	۱۲/۵۶	۵/۷۸	۰/۲۶	۱/۳۲

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۶. نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای مس

دوره	S.E	liq	Er	r	loan	Alo	Cop	Gold	Tir	Zn
۱	۰/۱۵	۰/۰۲	۶/۱۵	۰/۵۶	۷/۴۰	۱۳/۰۶	۷۲/۷۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۵	۰/۲۱	۰/۶۱	۲۸/۱۸	۱/۱۰	۸/۱۶	۱۰/۸۸	۴۵/۳۵	۵/۴۳	۰/۱۰	۰/۲۵
۱۰	۰/۲۵	۰/۴۶	۳۵/۳۷	۱/۱۸	۸/۰۷	۱۰/۵۱	۳۷/۴۲	۶/۶۱	۰/۰۲	۰/۳۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۷. نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای طلا

دوره	S.E	liq	Er	r	loan	Alo	Cop	Gold	Tir	Zn
۱	۰/۱۲	۰/۴۸	۴۹/۰۹	۰/۲۰	۱۰/۰۳	۴/۸۰	۷/۰۶	۲۸/۳۱	۰/۰۰	۰/۰۰
۵	۰/۲۱	۰/۴۹	۵۳/۴۹	۰/۹۴	۹/۲۹	۷/۳۴	۱۰/۷۴	۱۷/۶۱	۰/۰۲	۰/۰۳
۱۰	۰/۲۵	۰/۳۴	۵۴/۵۹	۱/۱۰	۸/۸۰	۸/۰۲	۱۱/۶۷	۱۵/۲۲	۰/۰۳	۰/۱۹

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۸. نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای تیر آهن

دوره	S.E	liq	Er	r	loan	Alo	Cop	Gold	Tir	Zn
۱	۰/۱۱	۰/۹۶	۱۳/۷۹	۳/۲۷	۱۳/۹۲	۰/۶۰	۳/۷۷	۰/۴۵	۶۳/۱۹	۰/۰۰
۵	۰/۱۶	۱/۰۹	۳۴/۹۳	۳/۱۶	۱۱/۳۹	۵/۳۶	۷/۹۶	۴/۰۰	۳۱/۸۶	۰/۳۰
۱۰	۰/۱۹	۰/۷۶	۴۱/۵۳	۲/۶۵	۱۰/۲۰	۶/۷۲	۹/۷۶	۵/۵۸	۲۲/۳۶	۰/۳۹

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۹. نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای روی

دوره	S.E	liq	Er	r	loan	Alo	Cop	Gold	Tir	Zn
۱	۰/۴۰	۰/۷۵	۰/۱۰	۰/۳۵	۱/۰۰	۲/۶۴	۱۱/۲۲	۴/۶۵	۰/۰۲	۷۹/۲۲
۵	۰/۵۲	۰/۸۶	۹/۳۲	۰/۴۶	۱/۱۰	۷/۴۷	۱۳/۰۹	۴/۰۱	۰/۱۸	۶۳/۴۶
۱۰	۰/۶۵	۰/۵۷	۲۵/۰۶	۰/۵۴	۲/۶۸	۹/۴۰	۱۴/۱۶	۴/۳۶	۰/۱۹	۴۲/۹۹

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بخش صنعت در زیربخش‌های مختلف، پرداخته شده است. در این میان اثرات متقابل میان متغیرهای پولی و متغیرهای حقیقی اقتصاد برای هدایت سیاست پولی هم بسیار مهم است. برای اعمال یک سیاست پولی موفقیت آمیز، لازم است مقامات پولی ارزیابی صحیحی از زمان و میزان تاثیر این سیاست بر بخش‌های مختلف اقتصادی داشته باشد. لذا فهم چگونگی اثرگذاری سیاست پولی بر متغیرهای اقتصاد کلان، برای مقامات پولی جهت دستیابی به اهداف سیاستی همچون ثبات قیمت‌ها و رشد اقتصادی، بسیار ضروری و حیاتی خواهد بود. قیمت کالاهای مختلف در طول زمان جزو عواملی هستند که می‌توانند بر ثبات اقتصادی و تورم تاثیر گذار باشند. در این میان سیاست‌های پولی نیز دائماً در حال انجام می‌باشند و از جمله الزامات موجود برای هر اقتصاد به شمار می‌آیند. بنابراین شناسایی هر چه دقیق‌تر عوامل موثر بر تغییرات قیمت و همچنین روند دقیق سیاست‌های پولی و بررسی شوک‌های اثر گذار بر آن می‌تواند در بسیاری از بخش‌ها به سیاست‌گذاران کمک شایانی نماید. چراکه بررسی ارتباط قیمت کالاهای مختلف و شوک‌های سیاست پولی می‌تواند دید سیاست‌گذار را وسیع‌تر کرده تا بتواند تاثیرات این نوع از شوک‌ها را بر شاخص‌های قیمتی دقیق‌تر مشاهده نموده و در اعمال سیاست‌ها و قوانین مختلف از آن‌ها بهره گیرد. با این تحلیل وی می‌تواند تاثیر شوک‌های مختلف پولی را به راحتی در گروه‌های کالایی بررسی کند و در نتیجه تحلیل وی از شرایط اقتصادی

همان‌طور که مشاهده می‌شود در بلندمدت بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار اثرگذاری به ترتیب با ۴۲/۹۹ و ۰/۱۹ درصد مربوط به قیمت روی و قیمت تیر آهن می‌باشد. نقدینگی، نرخ ارز، نرخ بهره و تسهیلات پرداختی در بلندمدت به ترتیب توانسته‌اند ۰/۵۷، ۲۵/۰۶، ۰/۵۴ و ۲/۶۸ درصد از تغییرات قیمت روی را پیش‌بینی نمایند. در خصوص قیمت روی می‌توان گفت قیمت روی، نرخ ارز و قیمت مس به ترتیب بیش‌ترین میزان اثرگذاری را داشته‌اند.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یکی از بخش‌های که می‌تواند در اقتصاد کشور نقش کلیدی داشته باشد و ارزش افزوده ایجاد کند، بخش صنعت است. این بخش به نسبت سایر بخش‌ها، از تنوع بالایی برخوردار بوده و سرمایه مورد نیاز برای تداوم فعالیت آن‌ها نیز در اقتصاد وجود دارد. بخش صنعت در حدود یک پنجم از تولید ناخالص داخلی کشور را به خود اختصاص داده است. به همین دلیل بررسی عوامل و متغیرهای اثرگذار بر ارزش افزوده این بخش و احصای راهکارهای ارتقای آن از اهمیت بالایی برخوردار است. این در حالی است که بیش‌ترین میزان آسیب‌پذیری تولید ملی نیز در این بخش از اقتصاد ملی مشاهده می‌شود. با توجه به اهمیت بخش صنعت در تولید و اشتغال کشور و همچنین جایگاه صنایع در افزایش توان مقاومت اقتصاد ملی، در سیاست‌های کلی اقتصادی کشور هم به گسترش و توسعه این

و کم‌ترین میزان تاثیرگذاری آن‌ها با ضریب $28/85$ درصد مربوط به روی می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت شوک‌های سیاست پولی بر قیمت طلا بیشترین میزان تاثیر را در بلندمدت دارند. طلا همواره با توجه به ارزش ذاتی، فسادناپذیری، برخورداری از مقبولیت عامه، قدرت نقدشوندگی و هزینه نگهداری پایین از اهمیت بالایی برخوردار بوده است. به همین دلیل از بین کالاهای صنعتی بررسی شده بیشترین تاثیر از آن طلا بوده است. همچنین به منظور بهبود وضعیت پیشنهادی زیر ارائه می‌گردد:

- با توجه به اهمیت نقدینگی در اقتصاد پیشنهاد می‌شود شرایطی فراهم آید تا یک مدیریت درست در نقدینگی صورت پذیرد تا در نتیجه آن بتوان میزان تاثیرات منفی در صورت افزایش غیر کارشناسانه آن بر قیمت کالاهای صنعتی را کاهش داد.
- نرخ ارز بیشترین تاثیر را بر قیمت کالاهای صنعتی داشته است به همین منظور پیشنهاد می‌شود جهت بهبود وضعیت سطح قیمت کالاهای صنعتی شرایط با ثبات ارزی به منظور ایجاد فضای شفاف به جهت سهولت در سرمایه‌گذاری و خرید و فروش کالاهای صنعتی به وجود آید.
- در خصوص نرخ بهره به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر تغییرات قیمت کالاهای صنعتی نیز می‌توان گفت برای بهبود وضعیت قیمت کالاهای صنعتی و کاهش میزان شوک‌های وارده بر آن‌ها، بخش صنعت نیازمند مدیریت درست نرخ بهره و تلاش برای افزایش جذب سپرده‌های راکد و انتقال آن‌ها به این بخش در جهت پویایی هر چه بیشتر می‌باشد.
- افزایش میزان اعتبارات پرداختی یکی دیگر از عوامل اثرگذار بر قیمت کالاهای صنعتی است که برای کاهش میزان تغییرات قیمتی در کالاهای صنعتی پیشنهاد می‌شود به منظور تامین سرمایه‌های لازم برای گسترش مراکز تولید صنعت و رسیدن به یک شرایط با ثبات در قیمت کالای صنعتی فعالیت‌های لازم صورت پذیرد.

به صورت دقیق‌تر و آسان‌تر انجام می‌پذیرد. در این مطالعه با استفاده از الگوی بیزین و تاثیر شوک‌های سیاست پولی بر پویایی قیمت گروه‌های کالاهای صنعتی منتخب در ایران در بازه زمانی 1387 تا 1396 به صورت فصلی مورد بررسی قرار گرفت. به منظور حذف اثرات فصلی از فیلتر X_{12} استفاده شد تا مشکلی در تصریح مدل به وجود نیامده و واریانس پارامترهای برآورد شده نیز افزایش نیابد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که در بلندمدت نرخ ارز بیش‌ترین اثرگذاری را در قیمت کالاهای آلومینیوم، طلا و تیر آهن، داشته است و کالاهای مس و روی بیشترین اثر را از قیمت‌های خود پذیرفته‌اند. نرخ ارز از مهم‌ترین موضوعاتی است که می‌تواند میان بخش تولید، اشتغال و صادرات به عمده‌ترین چالش تبدیل شود نوسان نرخ ارز برنامه‌ریزی بنگاه‌ها را مختل می‌کند، زیرا نمی‌توانند آینده نرخ ارز را پیش‌بینی کنند و در قیمت‌گذاری کالا دچار سردرگمی می‌شوند. همه بازیگران اقتصادی زمانی که ارز تبدیل به یک دارایی می‌شود سعی می‌کنند ثروت خودشان را به صورت ارزهای خارجی نگهداری کنند. به همین دلیل نقش نرخ ارز در قیمت‌گذاری آلومینیوم، طلا و تیر آهن بسیار مهم است. کم‌ترین میزان اثرگذاری بر روی همه کالاهای به جز تیر آهن، از طریق قیمت تیر آهن و کم‌ترین میزان تاثیر قیمت تیر آهن از قیمت روی صورت پذیرفت. بیش‌ترین میزان اثرگذاری نقدینگی با ضریب $2/12$ درصد مربوط به آلومینیوم و کم‌ترین میزان اثرگذاری آن با ضریب $0/34$ درصد بر طلا می‌باشد. بیش‌ترین میزان اثرگذاری نرخ ارز با ضریب $54/59$ درصد مربوط به طلا و کم‌ترین میزان اثرگذاری آن با ضریب $25/06$ درصد بر روی می‌باشد. بیش‌ترین میزان اثرگذاری نرخ بهره با ضریب $2/65$ درصد مربوط به تیر آهن و کم‌ترین میزان اثرگذاری آن با ضریب $0/54$ درصد بر روی می‌باشد. بیش‌ترین میزان اثرگذاری اعتبارات پرداختی با ضریب $10/20$ درصد مربوط به تیر آهن و کم‌ترین میزان اثرگذاری آن با ضریب $2/68$ درصد بر روی می‌باشد. بیش‌ترین میزان اثرگذاری شوک‌های سیاست پولی با ضریب $65/14$ درصد مربوط به طلا

منابع

اژدری، علی اصغر، حیدری، حسن و عبدالمهدی، محمدرضا (۱۳۹۶). "بررسی عوامل مؤثر بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران با استفاده از روش همجمعی یوهانسن"، فصلنامه مجلس و راهبرد، $24(89)$ ، ۱۰۵-۱۳۲.

اژدری، علی اصغر و حیدری، حسن (۱۳۹۴). "گزارش پژوهشی دورنمای رشد صنعتی در اقتصاد ایران"، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دی‌ماه ۱۳۹۴.

- دانش جعفری، داود، سردار شهرکی، علی، اثنی عشری، هاجر و حاتمی، یحیی (۱۳۹۲). "تاثیر تکانه های نرخ ارز بر چالش ها و چشم اندازهای اشتغال بخش صنعتی ایران"، *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۱(۱)، ۹۳-۱۰۴.
- دائی، بابک و افشون، حبیب‌اله (۱۳۹۷). "تحلیل ساختار اشتغال بخش‌های مختلف اقتصادی استان فارس طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۲"، *فصلنامه مجله اقتصادی*، ۱۸(۱۰ و ۹)، ۷۱-۹۶.
- سلمانی بی شک، محمدرضا، برقی اسکویی، محمد مهدی و لک، سودا (۱۳۹۴). "تاثیر شوک های سیاست پولی و مالی بر بازار سهام ایران"، *فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۲(۴)، ۹۳-۱۳۱.
- محبی، سام، شهرستانی، حمید و هژبرکیانی، کامبیز (۱۳۹۶). "شوک های مالی و نقش سیاست پولی در اقتصاد ایران با فرض وجود بازار بین بانکی در یک مدل DSGE"، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۵(۸۱)، ۱۲۳-۱۵۳.
- ملکی، زبیر و میرزاپور باباجان اکبر (۱۳۹۶). "بررسی تاثیر شوک‌های پولی بر شاخص قیمت کالا در اقتصاد ایران"، *مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی انسجام مدیریت و اقتصاد در توسعه*، تهران، ۱-۱۴.
- اصغرپور، حسین، فلاحی، فیروز و تلسچی، الناز (۱۳۹۰). "بررسی اثرات نامتقارن شوک های پولی بر قیمت در ادوار تجاری ایران با استفاده از تکنیک مارکوف-سوئیچینگ"، *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی*، ۲(۸ و ۷)، ۱۸۳-۲۲۲.
- برادران، علیرضا و زمریدیان، غلامرضا (۱۳۹۶). "بررسی اثر شوک سیاست پولی و مالی بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران"، *فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری*، ۶(۲۴)، ۱۱۷-۱۳۸.
- بهرامی، جاوید و قریشی، نیره (۱۳۹۰). "تحلیل سیاست پولی در اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی تصادفی"، *فصلنامه مدل سازی اقتصادی*، ۱(۱)، ۱-۲۲.
- تقوی، مهدی و لطفی، علی اصغر (۱۳۸۵). "بررسی اثرات سیاست پولی بر حجم سپرده ها، تسهیلات اعطایی و نقدینگی نظام بانکی کشور (طی سال های ۱۳۷۴-۱۳۸۲)"، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۶(۲۰)، ۱۳۱-۱۶۵.
- تقی‌زاده، حجت، زمانیان، غلامرضا و هراتی، جواد (۱۳۹۶). "بررسی اثر شوک های پولی بر بخش های مختلف اقتصادی: با استفاده از رویکرد "FAVAR"، *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۴(۴)، ۱-۲۶.
- جعفری صمیمی، احمد، توکلیان، حسین و حاجی کرمی، مرضیه (۱۳۹۶). "ارزیابی سیاست های پولی در شرایط شوک نرخ ارز: رویکرد MDSGE"، *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۶(۳۲)، ۱-۳۴.
- Abeygunawardana, K., Amarasekara C., Tilakaratne, C.D. (2017). "Macroeconomic Effects of Monetary Policy Shocks: Evidence from Sri Lanka", *South Asia Economic Journal*. 18, (1), 21-38.
- Alam, R., & Gilbert, S. (2017). "Monetary policy shocks and the dynamics of agricultural commodity prices: evidence from structural and factor-augmented VAR analyses", *Agricultural Economics*, 48(2), 15-27. DOI: 10.1111/agec.12291.
- Amatov, A., Dorfman, J.H. (2017). "The Effects on Commodity Prices of Extraordinary Monetary Policy", *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 49(1), 83-96.
- Augustine Kutu, A., Ngalawa, H. (2016). "Monetary Policy Shocks and Industrial Output in BRICS Countries", *SPOUDAI Journal of Economics and Business*, 66(3), 3-24.
- Bernanke, B, Gertler, M. (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *Journal of Economic Perspectives*, 4(2), 27-48.
- Cabreres, C.A., Granados Castro, J.C. & Ojeda Joya, J. (2014). "The Effect of Monetary Policy on Commodity Prices: Disentangling the Evidence for Individual Prices". *Economics Research International*, 20(14), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/64973>.

- Choi, B. Y., Pyun, J.H. (2018). "Does real exchange rate depreciation increase productivity? Analysis using Korean firm-level data". *The World Economy*, 41(2), 604-633.
- Datta, B. (1952). "the Economics of Industrialization". *World Press. Washington D.C.*
- Fajnzylber, F. (1983). *La industrialización trunca de América Latina*, DFE Nueva Imagen, Mexico.
- Filardo, A.J., Lombardi, M.J., Montoro, C. & Ferrari, M.M. (2020). "Monetary Policy, Commodity Prices, and Misdiagnosis Risk". *International Journal of Central Banking*, 16(2), 45-78.
- Hammoudeh, S., Nguyen, D.K., & Sousa, R.M. (2015). "US monetary policy and sectoral commodity prices". *J. Intl. Money Fin*, 57(3), 61-85.
- Kaldor, N. (1966). "Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom". Cambridge University Press. London.
- Litterman, R. (1986). "Forecasting with Bayesian Vector Auto regressions -five Years of Experience". *Journal of Business and Economic Statistics*, 4(4), 25-38.