

External Shocks, Cost Push and Stagflation in Iran

Seyyed Ahmad Reza Jalali-Naini¹ | a.jalali@imps.ac.ir
Shahbod Seighalani²

Received: 29/Jul/ 2023 | Accepted: 09/Sep/2023

Abstract Two major sources of inflationary forces in Iran's economy during the past three decades have been the exchange rate depreciation and soaring imported goods prices, and the imbalance between the nominal scale of the economy and its production capacity. In the period of 2012-2022, the main cause for exchange rate depreciation and the most important driver of cost upsurge was the international sanctions. In this period, the demand-side policies, specifically monetary policy, were reactive and could not restrain inflationary pressures emanating from the foreign shocks. In contrast, during the period 2001-2011, fiscal and monetary expansions led to aggregate demand expansion, however, due to the stability of the exchange rate and the supply chains, inflation remained relatively in check over the medium run. The stability of the nominal exchange rate also increased the demand for Rial as a financial asset thereby absorbing growth in M2. The average annual growth rate of M2 in the decade of sanctions (2012-2022) was two and a half percent higher than the previous decade, but the average annual inflation rate was nearly fourteen percent higher. After re-imposition of sanctions by the USA in 1998, the average annual inflation rate rose to above 42% and remained significantly higher than the long-term trend. According to the findings of this paper, the difference in output and inflation during the last two decades can be attributed to the occurrence of external shocks and their impact on the cost of production and on the supply chain.

Keywords: Inflationary Stagnation, Monetary Policy, DSGE Model, cost push inflation, Exchange Rate, Iran.

JEL Classification: E52, E27, C52, F41.

1. Professor, Department of Economics and Systems, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran (Corresponding Author).
2. Ph.D. in Economics, Department of Economics and Systems, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran.

تکانه خارجی، فشار هزینه، و رکود تورمی در اقتصاد ایران

a.jalali@imps.ac.ir

سیداحمد رضا جلالی نائینی

استاد گروه اقتصاد و سیستم‌ها، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

شهبند صیقلانی

دکتری اقتصادسنجی و پولی، گروه اقتصاد و سیستم‌ها، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران.

مقاله پژوهشی

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸

دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۰۷

چکیده: طی دهه‌های گذشته دو منشأ اصلی تحریک انتظارات و فشارهای تورمی در اقتصاد ایران قابل‌شناسایی هستند: افزایش نرخ ارز و هزینه کالاهای وارداتی، و عدم تعادل بین مقیاس اسمی اقتصاد و ظرفیت تولید. به علت تغییر در وضعیت کلی اقتصاد در دهه‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ و ۱۴۰۱-۱۳۹۱ میزان اثر این دو عامل در ایجاد فشارهای تورمی بسیار متفاوت بوده است. یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از آن است که در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱ تکانه‌های منفی خارجی عامل اصلی پرش‌های نرخ ارز و مهم‌ترین محرک در ایجاد موج‌های فشار هزینه بودند. در این دوره، سیاست‌های طرف تقاضا، به‌ویژه سیاست پولی پیشران نبوده، بلکه با ماهیتی واکنشی نقش استمراردهنده فشارهای تورمی را داشته است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تفاوت در عملکرد نرخ تورم در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱ در مقایسه با دهه ۱۳۹۰-۱۳۸۰ را می‌توان به وقوع تکانه خارجی تحریم و انتقال اثر آن به هزینه‌های تولید و توزیع و اصابت آن به بخش عرضه نسبت داد. متوسط نرخ رشد سالانه نقدینگی در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱ دوونیم درصد بیش‌تر از دهه ۱۳۹۰-۱۳۸۰ است، اما متوسط سالانه نرخ تورم در دهه اخیر نزدیک به چهارده درصد بیش‌تر از دهه قبلی بوده است. در دهه ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ انبساط مالی و پولی موتور رشد تقاضای کل و فشارهای تورمی بودند، اما ثبات نسبی نرخ ارز، کاهش مداوم نرخ ارز حقیقی، روان بودن گردش کالا و ارز، و افزایش نسبت واردات به تولید ناخالص داخلی باعث محدود شدن فشارهای تورمی شده بودند. این عوامل به تقویت تقاضا برای ریال به عنوان دارایی مالی کمک کردند و از این بابت بخشی از اثر رشد نقدینگی جذب شد.

کلیدواژه‌ها: رکود تورمی، سیاست پولی، الگوی DSGE، نرخ ارز، ایران.

طبقه‌بندی JEL: E52, E27, C52, F41.

مقدمه

در سال‌های اخیر، پدیدهٔ نرخ‌های تورم لجام‌گسیخته و رکود اقتصادی از مهم‌ترین موضوعات مطرح در حوزه اقتصاد کلان ایران بوده است. طی چند سال اخیر، اظهار نظرهای متفاوت و متکثر دربارهٔ افزایش قابل توجه و ادامه‌دار نرخ تورم و به‌طور هم‌زمان رکود اقتصادی در مقالات، جراید و فضای مجازی به‌طور گسترده‌ای انتشار یافته است. در این اظهار نظرها خط فکری به‌نسبت کثیرالمخاطبی علت استمرار نرخ‌های تورم بالا طی پنج سال گذشته را انبساط پولی به دلیل سلطه مالی یا ایجاد نقدینگی توسط بانک‌های خصوصی معرفی کرده است. اما هم‌زمانی نرخ‌های تورم بالا و رکود اقتصادی به این اشاره دارد که عامل ایجادکنندهٔ تورم محدود به انبساط پولی نیست و تورم صرفاً از نوع فشار تقاضا نبوده است، به دلیل آن که رفتار نرخ تورم و تولید در پی اصابت تکانه‌های عرضه و تقاضا متفاوت است و کارایی سیاست پولی برای اجرای سیاست‌های پادچرخه‌ای و مقابله با تورم در دو وضعیت فوق تباین دارد. پس توضیح جامع‌تر از تورم لجام‌گسیخته و رکود اقتصادی در سال‌های اخیر نیاز به بررسی و شناسایی تکانه‌های وقوع‌یافته، مجاری انتقال اثر آن‌ها، و نیز علل استمرار یافتن موج‌های تورمی و کاهش رشد اقتصادی دارد. اغلب مطالعات انجام‌شده، کم‌تر به نقش متفاوت تکانه‌های عرضه و تقاضا در ایجاد و استمرار موج‌های تورمی در اقتصاد ایران در قالب چارچوبی جامع توجه داشته‌اند. در این پژوهش سعی می‌شود به موضوع با چارچوبی به‌نسبت وسیع‌تر پرداخته شود.

در دهه‌های اخیر، اجماع نظری در خصوص عوامل ایجادکننده و مجاری انتقال اثر سیاست‌های انبساطی مالی و پولی و تورم از نوع فشار تقاضا شکل گرفته است، ولی این اجماع در خصوص پایه‌های نظری در خصوص نقش تکانه‌های خارجی، افزایش نرخ ارز و مجرای انتقال اثر آن‌ها در ایجاد فشارهای تورمی از مجرای عرضه در یک اقتصاد باز هنوز ایجاد نشده است. تغییرات نرخ ارز در اقتصادی مانند ایران عمدتاً ناشی از تغییرات برون‌زای رابطه مبادله و تکانه‌های خارجی مانند تحریم‌های بین‌المللی است که با ایجاد محدودیت‌های تجاری، نه فقط باعث کاهش درآمدهای ارزی حاصل از بخش نفت می‌شود، بلکه افزایش هزینهٔ مبادلات بین‌المللی (تجارت کالا و گردش مالی) و تشدید فشار هزینه را در پی دارد که به نوبه خود می‌تواند باعث تشدید نوسانات نرخ ارز و تبعات بعدی آن شود. اصابت تکانه‌های منفی عرضه و تورم فشار هزینه ناشی از آن، به‌ویژه وقتی بازارهای مالی عمق نداشته باشند و سیاست پولی معتبر نباشد، اغلب با کاهش نرخ رکود اقتصادی همراه است. به این سبب، به بررسی ناترازی‌های ساختاری، شناسایی تکانه‌های وقوع‌یافته، مجاری انتقال اثر آن‌ها و نیز علل استمرار یافتن موج‌های تورمی و کاهش رشد اقتصادی نیاز است. دو علت بلافصل تحریک انتظارات و فشارهای

تورمی در اقتصاد ایران طی دهه‌های گذشته عبارت‌اند از: الف) ناترازی بین مقیاس اسمی اقتصاد و ظرفیت تولید و جابه‌جایی تقاضای پول (بخش تقاضا) که به نوبه خود از بی‌انضباطی و رانت‌جویی در بخش مالی، نااطمینانی‌های اقتصادی - سیاسی گسترده و تخصیص نادرست اعتبارات و گاه فساد در شبکه بانکی متأثر بوده است؛ و ب) کاهش درآمدهای بخش نفت و حجم کالاهای وارداتی، افزایش نرخ ارز و هزینه کالاهای وارداتی (بخش عرضه) که به‌شدت از تحریم‌ها و خروج سرمایه تأثیر پذیرفته است. به علت تغییر در وضعیت کلی اقتصاد در سه دهه گذشته میزان اثر این دو عامل بلافصل در ایجاد فشارهای تورمی بسیار متفاوت بوده است.

ایده اصلی پژوهش حاضر آن است که افزایش و انحراف نرخ تورم طی دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱، به‌ویژه در پنج سال گذشته از متوسط بلندمدت، معلول بروز تورم از نوع فشار هزینه نهاده‌های تولید، به‌ویژه کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌گذاری است که از مجرای تولید و عرضه باعث بروز رکود تورمی شده است. نقش انبساط پولی و (بخش تقاضا) در این فرایند واکنشی و استمرار بخشیدن به موج تورمی ایجادشده توسط تکانه عرضه (هزینه) بوده است (Bruno, 1978; 1980; 1984; Bruno & Sachs, 1981). این پژوهش با دیدی وسیع‌تر به موضوع تورم و رکود تورمی در چند بخش مجزا می‌پردازد.

بخش نخست به بررسی اجمالی رویکردهای مختلف به تورم اختصاص دارد. در بخش دوم، برخی از روندهای کلی متغیرهای اقتصاد کلان برای نشان دادن زمینه و وضعیتی که افزایش تورم و رکود اقتصادی در آن به وقوع پیوسته مرور می‌شود. در بخش سوم، مجاری انتقال فشارهای تورمی به‌طور توصیفی و کفایت رویکرد متعارف پولی در توضیح تورم در سال‌های اخیر ارزیابی می‌شود. در این بخش، چارچوب تحلیلی پژوهش برای توضیح رکود و تورم ارائه می‌شود. در بخش چهارم، تکانه‌های عرضه و اخلال در زنجیره تولید و تقویت فشار هزینه که به نظر این پژوهش عامل اصلی ایجاد موج‌های تورمی و بالا گرفتن نرخ تورم از روند بلندمدت در سال‌های اخیر بوده است، مورد بررسی قرار می‌گیرند و شواهد تجربی پشتیبان این روایت ارائه می‌شود. در بخش پنجم، توضیحاتی کلی راجع به چارچوب تحلیلی اقتباس‌شده در این پژوهش و نیز نتایج شبیه‌سازی این الگو و بررسی کمی آثار تکانه‌های خارجی و تکانه پایه پولی بر تولید و تورم گزارش خواهد شد. در بخش ششم نتایج به‌دست‌آمده از مرور روند شاخص‌های تورم و هزینه و شبیه‌سازی سیاستی طی سه سناریوی سیاست‌گذاری پولی بر تولید و تورم ارائه و جمع‌بندی خواهد شد.

مبانی نظری پژوهش

ادبیات مرتبط با مقوله تورم از جنبه‌های متفاوت به این موضوع می‌پردازد و در این بخش به‌طور اجمالی آن‌ها را مرور می‌کنیم. به‌طور کلی در ادبیات موضوع چهار رویکرد شناختی به پدیده تورم و تفسیر کلی از آن را می‌توان به‌دست آورد و تفکیک کرد: تورم فشار تقاضا، تورم فشار هزینه، تورم ذاتی (درون‌ساخته یا انتظاری)^۱ و تورم ساختاری. تورم از نوع فشار تقاضا وقتی حادث می‌شود که تقاضای کل بر عرضه کل فزونی داشته باشد. در الگوی پولیون، شکاف میان نرخ رشد پول (نقدینگی) و رشد تولید محرک ایجاد تورم از نوع فشار تقاضاست. الگوی پولیون و الگوی پی - استار^۲ در زمره الگوهایی هستند که تورم را پدیده‌ای پولی می‌انگارند (Friedman, 1982; Hallman et al., 1991) و تورم در آن‌ها از نوع فشار تقاضاست، زیرا به واسطه رشد بالای هزینه کل ایجاد می‌شود. در الگوهای نوکینزی شکاف بین نرخ اشتغال جاری و طبیعی یا تولید جاری و بالقوه موجب تورم است. در این رویکرد، کنترل تورم با کاهش هزینه کل در اقتصاد از طریق افزایش نرخ بهره یا کنترل کل‌های پولی انجام‌پذیر است.

رشد سطح قیمت‌ها که در پی وقوع تکانه‌های هزینه‌افزا مانند افزایش قیمت حامل‌های انرژی، افزایش دستمزدها و هزینه به‌کارگیری مواد اولیه و کالاهای واسطه داخلی و وارداتی برخاسته از افزایش قیمت‌های جهانی یا مختل شدن زنجیره تامین کالا (به‌طور مثال بر اثر اعمال تحریم) اتفاق می‌افتد، موجب تورم از نوع فشار هزینه است. تورم در این دیدگاه از مجرای افزایش مستمر و یک‌جانبه نهاده‌های تولید، نیروی کار و هزینه کسب‌وکار ایجاد می‌شود و توجه کافی به وضعیت تقاضا ندارد. این رویکرد بر این منطق استوار است که هزینه تولید، قیمت کالاها و خدمات را تعیین می‌کند و قیمت‌ها وقتی افزایش می‌یابند که هزینه تولید متزاید باشد. البته لازم است که میان افزایش یک‌باره هزینه نهاده‌های تولید (اثر سطح)^۳ و رشد مستمر (اثر رشد)^۴ متوسط قیمت‌ها (نرخ تورم) تفاوت قائل شد. در صورتی که تکانه‌های افزایش هزینه از طریق سیاست‌های مساعدتی پولی به ایجاد مارپیچ هزینه-قیمت منجر گردد، تکانه‌های فشار هزینه با همراهی سیاست‌های پولی و مالی به رشد مستمر قیمت‌ها منجر خواهند شد.

1. Built-in Inflation
2. P*
3. Level Effect
4. Growth Effect

به‌زعم **گوردون**^۱ (۱۹۸۸)، تورم تابعی است از فشار تقاضا، فشار هزینه و تورم درون‌ساخته. گوردون این جزء سوم را ناشی از افزایش دستمزد و تلاش کارگران برای جلوگیری از کاهش دستمزد واقعی می‌پندارد. این مفهوم را می‌توان به تلاش و رقابت صاحبان عوامل تولید: کارگران، بنگاه‌ها و صاحبان املاک برای نگهداری یا افزایش سهم آن‌ها در درآمد اسمی تعمیم داد. تورم درون‌ساخته تورمی است که نتیجه اتفاقات در گذشته است، اما از طریق انتظارات تورمی عقب‌نگر همبستگی سریالی دارد و آثار آن در دوره‌های بعد در تورم ظاهر می‌شود. برای مثال، تورم درون‌ساخته می‌تواند منبعث از نرخ‌های بالای تورم فشار تقاضا یا تورم فشار هزینه در قبل باشد که از مجرای انتظارات تورمی و مارپیچ دستمزد - قیمت یا نرخ ارز-هزینه زنجیره تامین (کالاهای واسطه‌ای) استمرار یافته است. تلاش و رقابت عوامل تولید برای نگهداری یا افزایش سهم آن‌ها در درآمد اسمی (Rowthorn, 1977) در وضعیتی که انتظارات تورمی توسط سیاستگذار پولی لنگر نشده و سرمایه و وفاق اجتماعی تحلیل رفته است، می‌تواند عاملی برای استمرار تورم باشد (جلالی نائینی و صادق‌زاده، ۱۴۰۱).

به عقیده **لورنزونی و ورنینگ**^۲ (۲۰۲۳)، تعارض (اختلاف نظر در قیمت‌های نسبی) تقریبی برای تورم است که از علل ریشه‌ای دیگر تغذیه می‌شود. رفتار راهبردی بنگاه‌ها و واسطه‌ها در قیمت‌گذاری، به‌ویژه در شرایطی که درجه رقابت به واسطه قدرت انحصار پایین است، مزید بر علت می‌گردد. نظریه ساختارگرایان^۳ رویکرد دیگری برای تبیین پدیده تورم است که در کشورهای در حال توسعه مصداق دارد. در این رویکرد، تاکید بر نقش گلوگاه‌های ساختاری است و در این دسته از الگوها فشار هزینه و نیز فشار تقاضا در نظر گرفته می‌شود. گلوگاه‌های ساختاری از چند نوع هستند: (۱) کم‌کشش بودن و محدودیت‌های عرضه تولیدات کشاورزی باعث ناترازی مزمین میان عرضه و تقاضای مواد غذایی و افزایش قیمت مواد غذایی می‌شود (Wachter, 1979). افزایش قیمت مواد غذایی که از نوع کالاهای دستمزدی (معیشتی)^۴ محسوب می‌شوند به نوبه خود موجب افزایش دستمزد کارگران شهری و بخش صنعت می‌شود و اثر فشار هزینه را دربر دارند. (۲) محدودیت‌های مالیاتی و بی‌انضباطی بودجه‌ای باعث رشد کسری بودجه و ناترازی مستمر در بخش مالی می‌شود و تبعات آن

1. Gordon
2. Lorenzoni & Werning
3. Structuralism
4. Wage-Goods

بر پایه پولی سرریز می‌گردد.^۱ کاهش صادرات و درآمدهای ارزی باعث افت واردات، افزایش نرخ ارز، تورم کالاها می‌شود (Sunkel, 2016).^۲ توسعه نیافتگی زیرساخت‌های تولید ظرفیت بالقوه تولید و کاهش عرضه کل را محدود می‌کند و باعث می‌شود در چرخه‌هایی که قیمت نسبی کالاهای خام صادراتی افزایش می‌یابد و به رشد بالاتر تقاضای کل منجر می‌شود، فشارهای تورمی افزایش یابد.^۳ به نظر ساختارگرایان، وجود گلوگاه‌های یادشده و کاهش ناپذیری عرضه در بخش‌های مختلف، فشارهای تورمی ناشی از عدم تعادل عرضه و تقاضا را تقویت و تشدید می‌کند. با توجه به این مطلب، که توسعه صنعتی در ایران (مانند شمار زیادی از کشورهای در حال توسعه) بر پایه راهبرد جان‌سینی واردات و ساختار تولید در تعداد قابل توجهی از زیربخش‌های صنعتی متمایل به فرآوری نهایی^۴ محصولات بوده، فشارهای تورمی ناشی از افزایش نرخ ارز و محدودیت در واردات (به علل مختلف از جمله وخیم شدن رابطه مبادله و «گناه نخستین») نقش مهمی در ایجاد موج‌های فشار هزینه داشته است. در شماری از کشورهای آمریکای لاتین، که وابستگی بالایی به واردات نهاده برای بخش صنعت و کالاهای سرمایه‌ای وجود داشته، چنین ارتباطی در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی مشاهده شده است (Hanson, 1985). در نگرش ساختارگرایان، چنانچه قیمت کالاهای وارداتی مصرفی و واسطه‌ای نرخ رشدی بالاتر از نرخ تورم در سایر بخش‌ها داشته باشند، علاوه بر رشد نقدینگی، افزایش نسبی قیمت‌ها بر نرخ تورم اثرگذار خواهد بود.

می‌توان فشارهای تورمی از نوع تقاضا و عرضه، و همچنین نوسانات تولید را به‌طور همزمان در چارچوبی وسیع‌تر مانند یک الگوی تعادل عمومی باز توضیح داد. در دهه‌های اخیر، اجماع نظری در خصوص عوامل ایجادکننده تورم از نوع فشار تقاضا شکل گرفته، ولی هنوز بحث و جدل در خصوص فشارهای تورمی در یک اقتصاد باز در کشورهای در حال توسعه جاری است. نوسانات اقتصادی

۱. در متون قدیمی، کاهش بلندمدت رابطه مبادله میان کالاهای خام و کشاورزی که بنا بر تقسیم سنتی کار در اقتصاد جهانی اقلام صادراتی کشورهای در حال توسعه بود و محصولات صنعتی که کشورهای صنعتی در آن تخصص داشتند، باعث کسری تراز تجاری در آن‌ها می‌شد. در اقتصاد ایران، این موضوع به صورت اتکالی زیاد بر درآمدهای نفتی در بودجه و سهم نسبتاً پایین مالیات در تولید ناخالص داخلی، به‌ویژه در دوره‌هایی که قیمت و درآمدهای صادراتی بخش نفت و گاز کاهش می‌یابند متجلی می‌شود. البته به واسطه اعمال تحریم‌های ظالمانه در طی دهه ۱۳۹۰ اتکا به درآمدهای نفتی کم‌تر شده، ولی کسری بودجه روند صعودی داشته است.

۲. برای توضیحات بیشتر تر پیرامون موضوع هم‌چرخگی صادرات کالاهای اساسی، سیاست مالی و تقاضای کل در کشورهای در حال توسعه به فرانکل و همکاران (۲۰۱۳) رجوع کنید.

3. Final Stage Processing

و تکانه‌های تورمی منبعت از تکانه‌های رابطه مبادله یا محدودیت در دسترسی به بازارهای مالی بین‌المللی تجربه‌ای مکرر در تاریخ اقتصادی کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه کشورهای صادرکننده کالاهای خام بوده است. دیدگاه‌های مختلف نظری روایت‌های متفاوتی را از این تجربه تکرار شده در کشورهای در حال توسعه ارائه داده‌اند. مطالعات قبلی به این یافته اشاره دارند که غالباً واکنش اقتصاد کشورهای در حال توسعه به افزایش قیمت واردات و نهاده‌ها به افزایش قیمت‌ها و کاهش تولید و اشتغال منجر می‌شود (Bruno, 1978; 1980; 1984; Bruno & Sachs, 1981).

تکانه‌های رابطه مبادله^۱ یکی از منابع اصلی نوسانات اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و نوظهور با وابستگی به صادرات کالاهای خام (نفت) شناخته شده است (Di Pace et al., 2020; Spinola, 2020; Baharvand et al., 2018). روایت غالب درباره آثار این نوع تکانه همراه چرخه بودن آن است (Frankel, 2010; Mendoza, 1995). اصابت یک تکانه منفی موجب وخیم شدن رابطه مبادله و باعث بزرگ شدن کسری تراز حساب جاری و مشکلات ناشی از انباشته شدن بدهی‌های خارجی و در نتیجه، تامین مالی خارجی می‌شود و در نهایت به کاهش رشد اقتصادی و رکود می‌انجامد. باید متذکر شد که برخی از ویژگی‌های ساختاری اقتصاد میزان اثرگذاری تکانه‌های خارجی را کاهش می‌دهند یا تشدید می‌کنند. برای مثال، دسترسی به بازارهای بین‌المللی مالی و قیمت‌های منعطف آثار تکانه‌های رابطه مبادله بر تولید را دست‌کم به‌طور جزئی تخفیف می‌دهند. فشارهای تورمی و رکودی ناشی از تکانه‌های رابطه مبادله برای کشورهایی که بازارهای مالی عمیق و دسترسی به بازارهای مالی بین‌المللی ندارند، بیش‌تر است (Frankel, 2010).

به دنبال کاهش ناگهانی رابطه مبادله^۲ و کاهش درآمدهای ارزی یا کاهش جریان ارز به داخل اقتصاد (به دلیل اعمال تحریم‌ها)، فشارهای ناشی از ناترازی‌های ایجاد شده به صورت افزایش شدید نرخ ارز اسمی تصحیح و تخلیه می‌شود. در دهه اخیر، چنین رفتاری در اقتصاد ایران مشاهده شده و سبب بروز ریسک ارزی بسیار زیاد در برخی از بازه‌های زمانی گردیده است. این ریسک ارزی در وضعیتی که بازارهای مالی کم‌عمق و ارتباط آن‌ها با بازارهای بین‌المللی محدود است و فعالان اقتصادی راهکاری جز نگهداری و ذخیره اسعار خارجی برای پوشش ریسک‌های ارزی ندارند، به آثار ترازنامه‌ای^۳ ارزی بزرگ منجر می‌شود که در مواردی به چندبرابر شدن بدهی‌های ارزی بنگاه‌های

۱. نسبت قیمت کالاهای وارداتی به صادراتی.

۲. نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای وارداتی.

3. Balance Sheet Effect

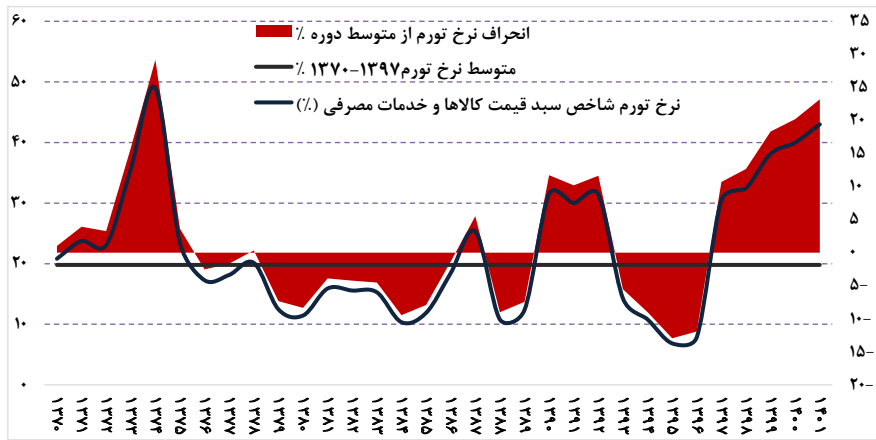
اقتصادی به دنبال کاهش ارزش پول ملی می‌انجامد و در نهایت باعث محدودیت نقدینگی، کاهش فعالیت اقتصادی، گاه ورشکستگی بنگاه‌ها و کاهش اشتغال و تولید همراه با افزایش نرخ تورم می‌شود (Jalali-Naini & Naderian, 2020). نکته قابل‌تامل در اقتصاد ایران طی یک دهه گذشته آن است که تکانه‌های خارجی اصابت کرده به اقتصاد ایران، نه فقط بر رابطه مبادله اثر منفی داشته، بلکه در زنجیره عرضه نیز ایجاد محدودیت کرده است، هزینه مبادله و تامین مالی تجارت را افزایش داده و به ایجاد موج‌های تورمی از نوع فشار هزینه دامن زده است. تکانه‌های خارجی که باعث اختلال در زنجیره عرضه می‌شوند و دسترسی به کالاهای واسطه وارداتی را با محدودیت مواجه می‌کنند، آثار رکودی و تورمی قابل توجهی، به‌ویژه بر اقتصادهایی می‌گذارد که بر فراوری نهایی متمرکز هستند.

روند متغیرهای عمده اقتصاد کلان

برای درک بهتر از پدیده تورم طی سال‌های اخیر، مناسب است که آن را در قالب وضعیت و زمینه اقتصاد ایران ببینیم و بدین سبب به چند ویژگی ساختاری اقتصاد ایران اشاره کنیم و برخی از روندهای متغیرهای کلان و نوسانات اقتصادی را مرور کنیم. از ویژگی‌های اقتصاد ایران وابستگی به صادرات نفتی، ساختار تولیدی متمرکز بر فراوری نهایی و وابسته به نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی، و همچنین بازارهای مالی کم‌عمق است که باعث گردیده وقوع تکانه‌های منفی خارجی و تکانه رابطه مبادله از مهم‌ترین محرک‌های نوسانات اقتصادی و چرخه‌های تجاری باشد (Mehrara & Oskoui, 2007). بنابراین، تکانه‌های منفی خارجی و متعاقباً تغییرات نرخ ارز یکی از مهم‌ترین محرک‌های چرخه‌های تجاری در ایران است (Laudati & Pesaran, 2023). که نه فقط بر میزان خالص واردات کشور اثرگذار است، بلکه ارزش دارایی‌ها و بدهی خارجی خانوار و بنگاه‌ها را تغییر می‌دهد (Jalali-Naini & Naderian, 2020). اگرچه برخی پژوهش‌ها عوامل دیگری غیر از رشد نقدینگی را در ایجاد موج‌های تورمی و استمرار تورم در اقتصاد ایران دخیل می‌دانند، شمار کثیری از نوشتارها بروز موج‌های تورمی را به قصور سیاستگذار پولی در نداشتن کنترل کافی بر رشد نقدینگی و گاه محدود نکردن ترازنامه بانک‌های خصوصی منتسب می‌کنند، بدون آن‌که توجه و تاکید کافی بر دیگر پیش‌زمینه‌ها، عوامل و تکانه تحریم داشته باشند.

شکل (۱)، نوسانات نرخ تورم در ایران را نشان می‌دهد که طی پنج سال اخیر در مقایسه با ربع قرن قبلی افزایشی قابل‌ملاحظه داشته و باعث تشدید ناطمینانی در اقتصاد شده است. متوسط نرخ تورم میان سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۷ حدود ۲۰ درصد بوده است. طی پنج سال گذشته، انحراف

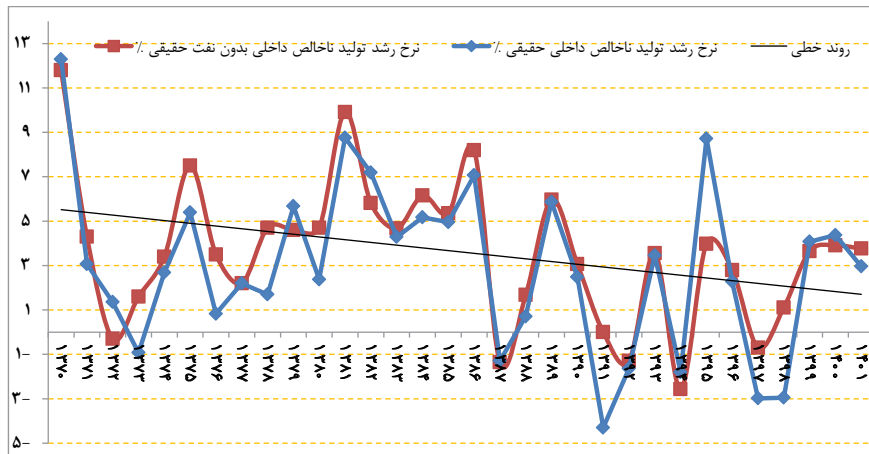
نرخ تورم از متوسط بلندمدت به طور کم سابقه‌ای زیاد شده و ماهیت تورم در ایران از نوع مزمن به لجام‌گسیخته تغییر یافته است. به علاوه، طول دوره نرخ‌های تورم بالاتر از روند در سال‌های اخیر، پنج سال و در اوایل دهه ۱۳۷۰ و ۱۳۹۰ دو سال بوده و نرخ تورم درجه خودهمبستگی بالاتری در پنج سال اخیر از خود نشان داده است. همچنین، در دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۹۷ متوسط سالانه نرخ تورم بیش از ۴۲ درصد و به طور بسیار قابل ملاحظه‌ای بالاتر از روند بلندمدت رفته و به مرز تورم‌های لجام‌گسیخته رسیده است. نرخ تورم نقطه به نقطه در اردیبهشت ۱۴۰۲ به بالای ۵۰ درصد رسیده است.



شکل ۱: نرخ تورم سالانه سبد کالاها و خدمات مصرفی (%)

منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران

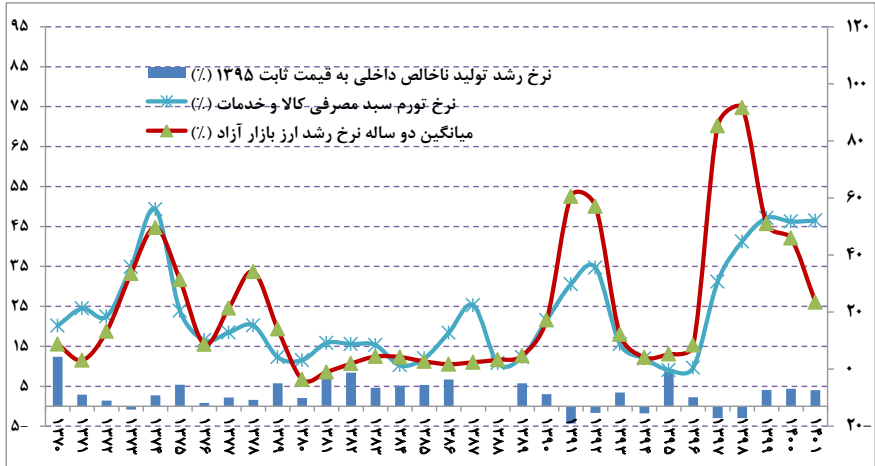
شکل (۲)، عملکرد رشد اقتصادی در ایران را نشان می‌دهد. جدا از سال ۱۳۹۵ (سال بعد از امضای برجام اول) که نرخ رشد تولید ناخالص داخلی جهش داشت، متوسط نرخ رشد کم‌تر از دو درصد و کم‌تر از رشد بالقوه تخمین شده حدود چهار درصد بوده است.



شکل ۲: نرخ رشد تولید ناخالص حقیقی (٪). ارقام سال ۱۴۰۱ برآورد است.

منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران.

شکل (۳)، نرخ رشد ارز بازار آزاد، رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی (پایه سال ۱۳۸۳) و تورم سالانه در دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۹ را نشان می‌دهد. محور سمت راست نرخ رشد ارز را نمایش می‌دهد. اقتصاد ایران در چند دوره مختلف با جهش‌هایی در نرخ ارز و تورم روبه‌رو بوده و همزمان در این دوره‌ها نرخ رشد اقتصادی کاهش یافته است (سال‌های ۱۳۷۳-۱۳۷۴، ۱۳۹۳-۱۳۹۱ و ۱۳۹۹-۱۳۹۷). اصابت تکانه‌های منفی عرضه و تورم فشار هزینه ناشی از آن، به‌ویژه وقتی بازارهای مالی عمق نداشته باشند و سیاست پولی معتبر نباشد، اغلب با کاهش نرخ رکود اقتصادی همراه است. باید توجه داشت که افزایش نرخ و کاهش قابل توجه نرخ رشد اقتصادی که از خصیصه‌های رکود تورمی است در این برهه‌های زمانی قابل مشاهده است. از خصیصه چرخه‌های تجاری در ایران، برخلاف اقتصادهای پیشرفته که در آن‌ها غالباً نرخ تورم همراه چرخه است، همزمانی تکانه‌های ارزی و موج‌های تورمی با رکود اقتصادی است. در دوره‌های پرش نرخ ارز، افزایش نرخ تورم و کاهش رشد اقتصادی به‌وقوع پیوسته است. در دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۸۷ که نرخ تورم از متوسط بلندمدت بالاتر رفت، نرخ ارز بازار آزاد به علت وفور درآمدهای ارزی و سیاست تثبیت ارزی واکنشی نشان نداد. پرش‌های نرخ ارز در سی سال گذشته به علت تکانه منفی رابطه مبادله، مشکل بدهی ارزی ۱۳۷۴-۱۳۷۲ یا تکانه تحریم‌ها بوده که همگی باعث نوعی محدودیت در عرضه ارز به بازار یا اختلال در زنجیره تامین کالا شده است.



شکل ۳: نرخ رشد تولید، نرخ رشد ارزش تورم. ارقام سال ۱۴۰۱ برآورد است.

منبع: داده‌های سری زمانی بانک مرکزی ج.ا.ایران

مجاری انتقال فشارهای تورمی

نرخ تورم از دو مجرای تقاضا و عرضه اثر می‌گیرد. مجرای اول وقتی فعال می‌شود که نرخ رشد هزینه (تقاضای) کل از نرخ رشد عرضه کل فزونی گیرد و در نتیجه، به ایجاد اضافه تقاضا در بازار محصول و افزایش فشارهای تورمی منجر شود. در نظریه پولیون، نرخ رشد بالا و برون‌زای کل‌های پولی به اضافه عرضه پول در پورتفوی دارایی افراد منجر می‌گردد و با برهم زدن تعادل موجود باعث ایجاد اضافه تقاضا برای کالاها، خدمات و دارایی‌ها می‌شود و در این فرایند باعث افزایش قیمت آن‌ها می‌شود. در الگوهای اولیه پولیون (Friedman, 1970)، معادله عرضه تصریح نشده بود و با فرض این‌که تولید (درآمد حقیقی) خارج از سیستم پولی تعیین می‌شود، تولید را ثابت فرض می‌کرد (Friedman, 1970). این نقیصه با وارد کردن منحنی فیلیپس افزوده‌شده با انتظارات^۱ (تطبیقی) تا حدی رفع شد. در این قالب، انبساط پولی با تقویت تقاضای کل در کوتاه‌مدت باعث افزایش تولید و تورم می‌شود، اما با عمودی شدن منحنی فیلیپس عمودی در میان‌مدت و بلندمدت، فشار تقاضا در نهایت به افزایش تورم منتهی می‌گردد. در این رویکرد، سیاست کلیدی برای مهار تورم، کاهش نرخ

رشد و کنترل کل‌های پولی است. البته، رشد کل‌های پولی، چنانچه در **شکل (۳)** توضیح داده شد، می‌تواند متأثر از عملکرد بخش مالی بر ترازنامه بانک مرکزی و نیز فقدان نظارت دقیق بر عملکرد شبکه بانکی از جانب مقام پولی باشد. این دو موضوع طی چند دهه گذشته در اقتصاد ایران با شدت بیش‌تر یا کم‌تر جاری بوده است.^۱ موضوع تزاحم و سرریز اثر سیاست مالی بر سیاست (یا به تعبیری عملکرد) سیاست پولی در نقد **برونر^۲ (۱۹۸۷)** به «پول هلیکوپتری»، کینزیون و کاربرد الگوی IS-LM نیز مطرح شد. **برونر (۱۹۸۷)**، بر این نکته اصرار داشت که انبساط پولی ناشی شده از انبساط مالی، نه فقط باعث انتقال منحنی LM بلکه موجب انتقال IS نیز می‌شود و از این منظر تفاسیری که سرریز سیاست مالی بر ترازنامه بانک مرکزی را در این الگو نادیده می‌گیرند، دقیق نیستند. نوکینزی‌ها با جایگزین کردن انتظارات تطبیقی با انتظارات عقلایی «بی‌اثری سیاست»^۳ پولی پیش‌بینی شده بر تولید و تورمی بودن آن حتی در کوتاه‌مدت را مطرح کردند و از این جهت با دیدگاه فریدمن فاصله گرفتند (Lucas, 1972).

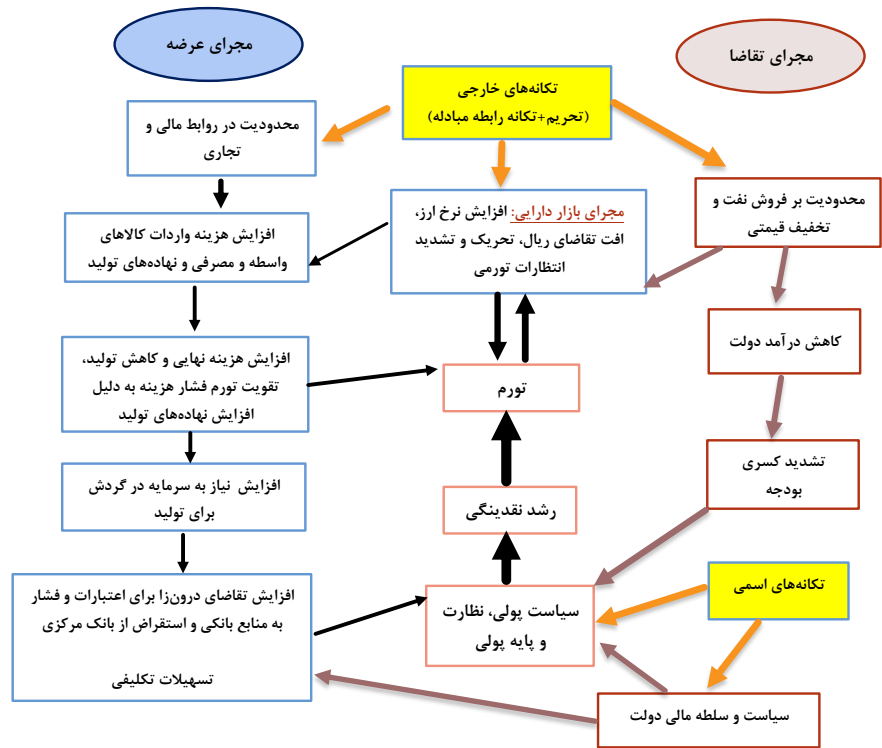
در دیدگاه کینزی سنتی، عامل ایجادکننده تورم سیاست‌های مالی و پولی است که از طریق رشد تقاضای کل و ایجاد شکاف تولید^۴ باعث تورم قیمت‌ها در بازار محصول می‌شود. نوکینزی‌ها با وارد کردن منحنی فیلیپس در نسل دوم IS-LM (به عنوان منحنی عرضه) سیاست‌های انبساطی مالی و پولی و به تبع آن بروز شکاف تولید و انتظارات جلونگر را موجب بالا رفتن نرخ تورم می‌دانند. فزونی گرفتن نرخ رشد تقاضای کل بر نرخ رشد بالقوه از مجرای ایجاد اضافه تقاضا در بازار محصول و بازار کار، فشارهای تورمی در اقتصاد را دامن می‌زند. در این الگوها تورم ناشی از فشار تقاضا با تحریک انتظارات تورمی و تاثیرگذاری بر نرخ رشد دستمزد اسمی می‌تواند به مارپیچ هزینه-تورم یا (تورم درون‌ساخته) (Gordon, 1988) تبدیل شود. تعمیم دادن گزاره‌های الگوهای سنتی فوق برای تبیین

۱. بی‌انضباطی مالی و کسری فزاینده بودجه معلول ناکارایی سازمان مالیاتی، رانت‌جویی و سهم‌خواهی در بودجه توسط لابی‌ها و گروه‌های فشار و نیز رکود اقتصادی است. تجربه زبان‌بار و تلخ موسسه‌های غیرمجاز در ایران نمونه بارزی از فقدان نظارت و پایش دقیق بر موسسه‌های اعتباری توسط مقام پولی و قدرت لابی‌ها و گروه‌های فشار در فرار از نظارت‌پذیری و مقررات و دسترسی به منابع مالی از مجاری خارج از بودجه است. تخصیص‌های ناکارا، رانت‌جویی و فساد در تدوین بودجه و عرضه اعتبار به تخریب بیش‌تر آثار سیاست‌های مالی و پولی بودجه‌ای غیرانضباطی می‌انجامد.

2. Brunner
3. Policy Ineffective Proposition
4. Output Gap

پدیده تورم در ایران با دو مشکل عمده مواجه هستند: اول این که این الگوها بسته هستند، دوم این که فشار هزینه در این الگوها محدود به مجرای بازار کار و دستمزد است.

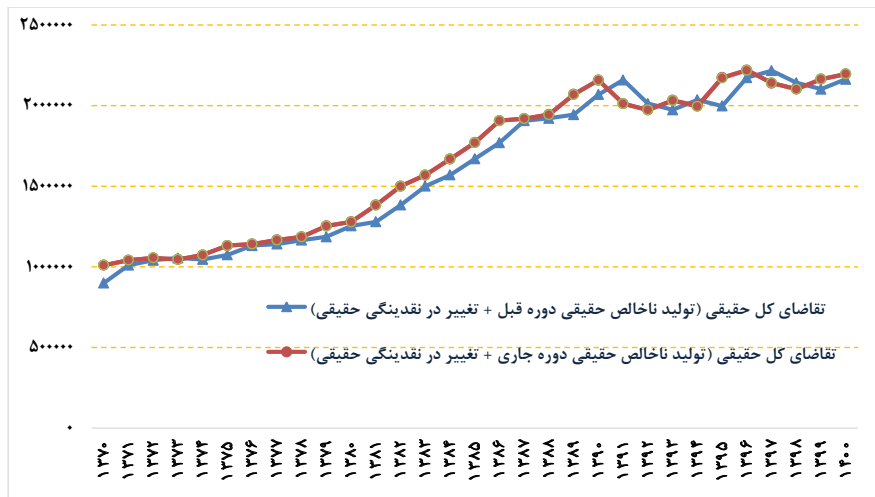
چارچوب کلی ارائه شده در این پژوهش برای توضیح و تفسیر جهش نرخ تورم و رکود اقتصادی طی سال‌های اخیر، که در شکل (۳) ارائه شد، سعی بر رفع این نقیصه‌ها دارد. چهار رویکرد اصلی به موضوع تورم در این قالب آشیانه شده است. در این چارچوب، مهم‌ترین تکانه به وقوع پیوسته شناسایی شده در اقتصاد ایران طی پنج سال‌واندی گذشته، تکانه خارجی یا تکانه تحریم‌ها بوده که نه فقط حجم دلاری فروش نفت را کاهش داده، بلکه با اختلال در گردش مالی بین‌کشوری، هزینه مبادلات تجاری و مالی و دسترسی به برخی از کالاها را به شدت افزایش داده است. چنانچه در شکل (۴) دیده می‌شود، اثر این تکانه از دو مجرای کلی عرضه و تقاضا بر قیمت‌ها و سطح تولید ظاهر می‌شود. این چارچوب رویکرد پولی به تورم یا به‌طور جامع‌تر تورم ناشی از فشار تقاضا (با بستن مجرای عرضه) را در خود دارد، ولی از دو منظر با روایت غالب متمایل به مکتب پولیون، که رشد کل‌های پولی را عامل اصلی تورم لجام‌گسیخته در سال‌های اخیر می‌داند، متفاوت است. اول آن که بر نقش تحریم‌های خارجی بر هزینه تامین زنجیره کالا و داده‌های واسطه‌ای تولید از مجرای عرضه و آثار آن بر تولید و تورم تاکید دارد، دوم آن که تفسیر صحیح‌تری از نقش پول و سیاست‌گذاری پولی در فرایند و استمرار تورم ارائه می‌دهد.



شکل ۴: مجاری انتقال آثار تکانه‌های خارجی و اسمی

در ادامه، برای تایید تجربی روابط تصریح‌شده در این چارچوب، مشاهده‌ها و آمارهای مرتبط بحث و بررسی خواهند شد. پرسشی که سریعاً به ذهن متبادر می‌شود آن است که آیا رشد تقاضای کل عامل اصلی بالا رفتن نرخ تورم در پنج سال اخیر بوده است؟ برای بررسی این موضوع باید تقریباً یا سنجه‌ای از رشد تقاضای کل در اقتصاد داشته باشیم. معمولاً تولید ناخالص داخلی حقیقی معیار سنجش تقاضای کل تلقی می‌شود. تقریباً یا سنجه دیگر می‌تواند تولید ناخالص داخلی حقیقی دوره قبل، به علاوه تغییر در حجم نقدینگی حقیقی باشد (Taylor, 1995). آیا منفی شدن شکاف تولید (فزونی تقاضای کل نسبت به عرضه بالقوه اقتصاد) طی سال‌های گذشته علت بروز فشارهای تورمی در اقتصاد ایران طی سال‌های اخیر بوده است؟ چنانچه در شکل (۲) نمایش داده شد، به غیر از سال ۱۳۹۵ در دهه ۱۳۹۰ نرخ رشد اقتصادی اندک و متوسط آن کم‌تر از دهه‌های قبلی بوده است. به

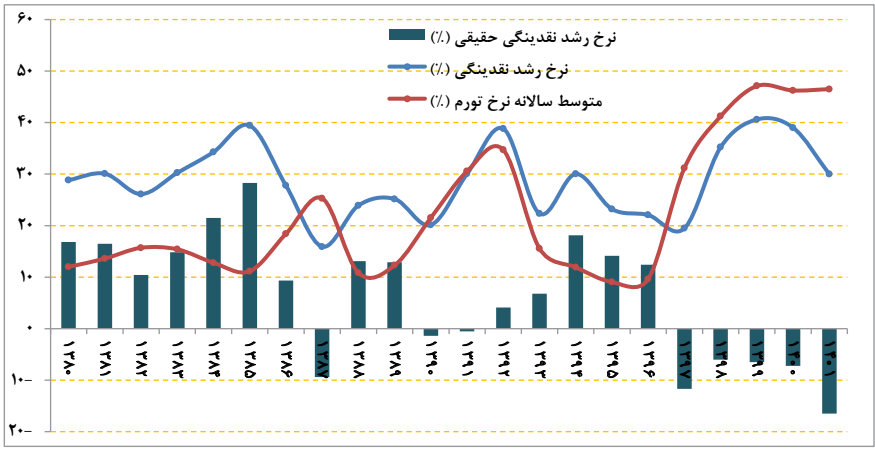
علاوه، سنجه‌های تقاضای کل ارائه‌شده در شکل (۵) به این نکته اشاره دارد که تقاضای کل پس از سال ۱۳۹۵ افزایش قابل توجهی نداشته است. وضعیت تجربه‌شده اقتصاد در دهه ۱۳۹۰ با تجربه دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۸۱، که تقاضای کل رشد قابل توجهی داشت و نرخ تورم عمدتاً ناشی از اعمال سیاست‌های انبساطی مالی و پولی و فشار تقاضا افزایش یافته، متفاوت است.



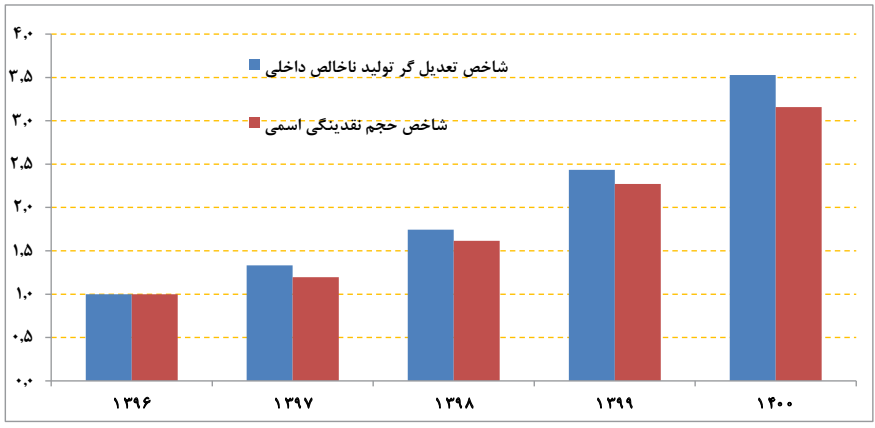
شکل ۵: روند تقاضای کل

منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران

در قالب نظری پولیون، انبساط پولی موجب رشد تقاضا و تورم از نوع فشار تقاضاست. آیا انبساط پولی علت افزایش نرخ تورم در چند سال اخیر بوده است؟ اگر رشد نقدینگی حقیقی را ملاک انبساط پولی و تقاضا بگیریم، جواب منفی است. شکل (۶)، نشان می‌دهد که در دهه ۱۳۸۰ نرخ رشد نقدینگی حقیقی به‌جز سال ۱۳۸۷ مثبت و نسبتاً بالا، اما متوسط نرخ تورم کم‌تر از متوسط بلندمدت بود. در مقام مقایسه، در دهه ۱۳۹۰، به‌ویژه در دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۴۰۱ نرخ رشد نقدینگی حقیقی منفی، اما نرخ تورم به میزان بسیار قابل توجهی بالاتر از روند بلندمدت بوده است. در شکل (۷)، نشان داده شده که افزایش شاخص تعدیل‌کننده تولید ناخالص داخلی بیش از شاخص نقدینگی در دوره ۱۴۰۱-۱۳۹۷ بوده است.



شکل ۶: نرخ رشد نقدینگی، نقدینگی حقیقی، و نرخ تورم
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ایران



شکل ۷: شاخص حجم نقدینگی و شاخص تعدیل گر ضمنی تولید ناخالص داخلی
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ایران

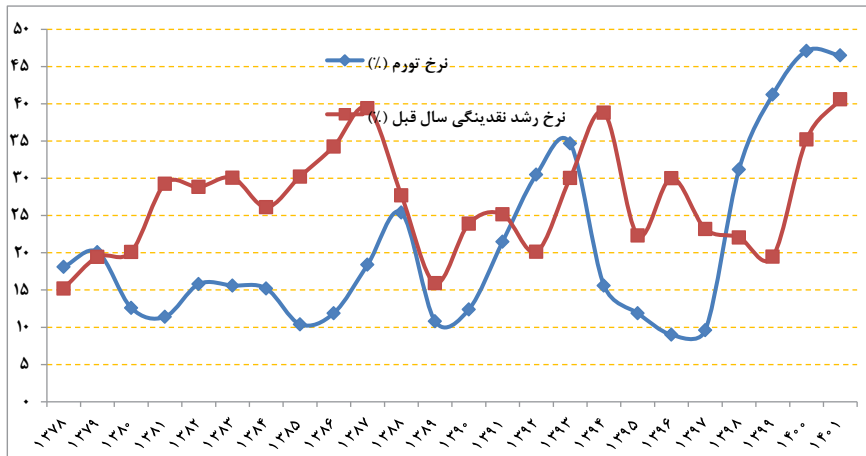
در شکل (۸)، نرخ تورم و نرخ رشد نقدینگی اسمی با یک سال وقفه نمایش داده شده است، با این فرض که اثر رشد نقدینگی اسمی بر تورم با وقفه ظاهر می‌شود و رشد نقدینگی علت افزایش سطح

قیمت‌هاست. بر اساس روندهای مشاهده‌شده در **اشکال (۶)** تا **(۸)**، به نظر نمی‌رسد که رشد نقدینگی اسمی پیشران تورم‌های بالاتر از متوسط بلندمدت در دهه ۱۳۹۰، به‌ویژه پنج سال اخیر بوده باشد. چنانچه در بخش‌های بعدی توضیح داده خواهد شد، سیاست‌های مساعدتی پولی افزایش قیمت‌ها برخاسته از تکانه خارجی و فشار هزینه را تداوم بخشیده است. به عبارت دیگر، در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱ سیاست‌های طرف تقاضا، به‌ویژه سیاست پولی با ماهیتی واکنشی / مساعدتی نقش استمراردهنده فشارهای تورمی برخاسته از تکانه خارجی را داشته است. در دهه ۱۳۹۰-۱۳۸۰ انبساط مالی و پولی موتور رشد تقاضای کل و فشارهای تورمی بودند، اما ثبات نسبی نرخ ارز، کاهش مداوم نرخ ارز حقیقی، و روان بودن گردش مالی ارزی و تجارت کالا باعث محدود شدن نوسانات قیمتی زنجیره کالا شده بودند. متوسط نرخ رشد سالانه نقدینگی در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱، دوونیم درصد بیش‌تر از دهه ۱۳۹۰-۱۳۸۰ بوده، اما متوسط سالانه نرخ تورم در دهه اخیر نزدیک به چهارده درصد بیش‌تر از دهه قبلی بوده است.^۱ متوسط سالانه نرخ تورم در دهه ۱۳۹۰-۱۳۸۰ چهارده و نیم درصد و پایین‌تر از روند بلندمدت و در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱ این متوسط بالغ بر ۲۸/۷۵ درصد و به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای بالاتر از روند بلندمدت شد. در دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۹۷ متوسط سالانه نرخ تورم بیش از ۴۲ درصد و به‌طور بسیار قابل‌ملاحظه‌ای بالاتر از روند بلندمدت بود.^۲ تفاوت در عملکرد نرخ تورم را می‌توان به وقوع تکانه خارجی تحریم و انتقال اثر آن به هزینه‌های تولید و توزیع و اصابت آن به بخش عرضه نسبت داد. بررسی تاریخی روند تورم به این اشاره دارد که به‌جز سال ۱۳۸۷ افزایش معنادار نرخ تورم بالای روند بلندمدت به علت وقوع تکانه‌های بخش عرضه بوده است.

آزمون ساده علیت گرنجری (**جدول ۱**) نیز اشاره دارد که در دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۸۶ این گزاره که نرخ تورم پیشران نرخ رشد نقدینگی نیست، در سطح اطمینان حدود ۹۵ درصد رد می‌گردد، اما این گزاره که رشد نقدینگی علت گرنجری تورم نیست، رد نمی‌گردد.

۱. متوسط نرخ رشد سالانه نقدینگی در دهه ۱۳۸۰-۱۳۹۰ ۴۴/۲۷ درصد و در دهه ۱۳۹۱-۱۴۰۱، ۹۹/۲۹ درصد بوده است.

۲. نرخ رشد نقدینگی در این پنج سال اخیر ۶/۳۲ درصد بوده است.



شکل ۸: نرخ تورم و نرخ رشد نقدینگی یک دوره قبل
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ایران

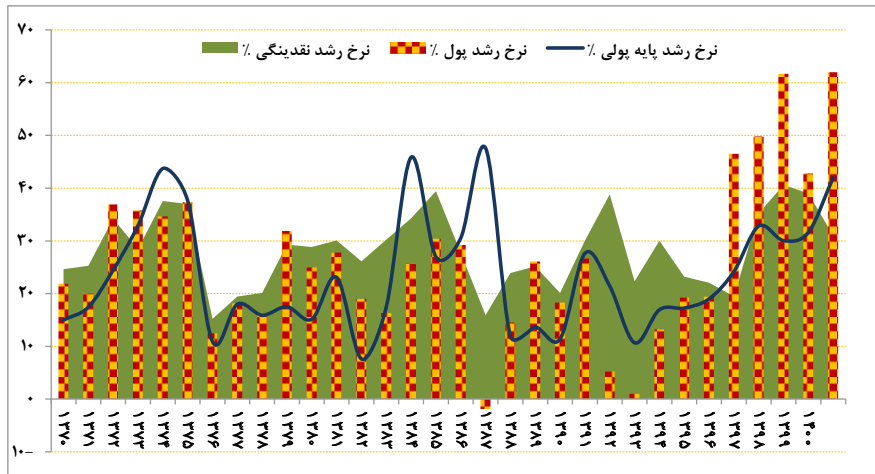
جدول ۱: آزمون علیت گرنجر

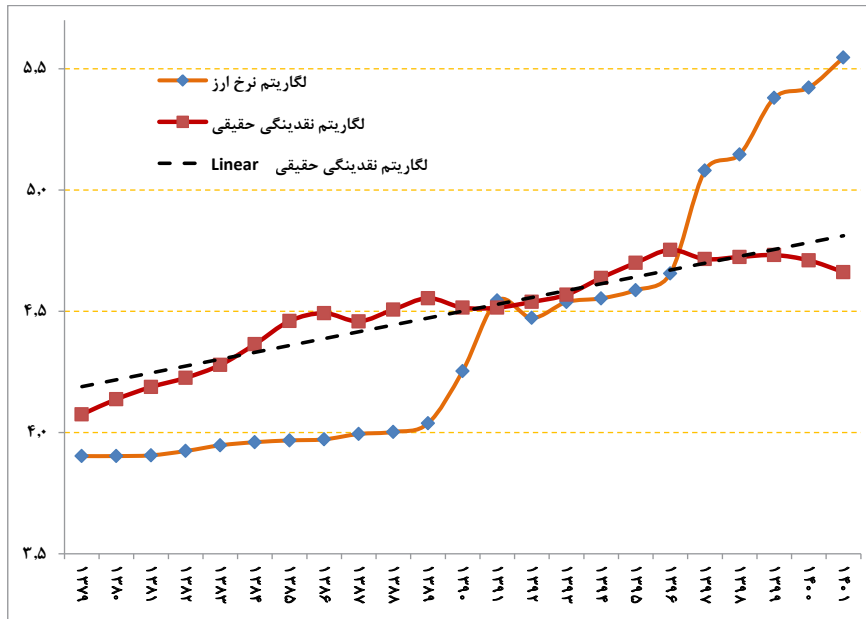
Pairwise Granger Causality Tests Lags: 1. Sample:1997-2022			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
MG does not Granger Cause INF	26	0.16858	0.6852
INF does not Granger Cause MG		4.19369	0.0522

بر اساس مشاهده‌ها، در پنج سال اخیر ترکیب نقدینگی تغییر کرده و سیالیت کل‌های پولی افزایش داشته است و بار تورمی رشد کل‌های پولی را افزایش داده است. این تغییر در ترکیب از نوع سیاستی نیست، بلکه رفتاری و نشانگر واکنش فعالان اقتصادی به نااطمینانی‌های اقتصادی و ناترازی‌های بخش پولی و تشدید انتظارات تورمی است.^۱ با تغییر نرخ ارز و انتظارات تورمی تقاضای دارایی برای ریال کاهش و تقاضا برای دارایی‌ها و کالاهای بادوام و تقاضای معاملاتی ریال افزایش داشته است. این عامل و نیز افزایش هزینه سبد کالا و خدمات مصرف‌کننده و تولیدکننده، تقاضا

۱. جلالی نائینی و زمان‌زاده (۲۰۱۶)، نشان دادند که ترکیب پایه پولی بر بار تورمی کل‌های پولی اثرگذار است. افزایش سهم ذخایر ارزی در پایه پولی که از بابت تجدید ارزیابی ذخایر نباشد، بار تورمی کل‌های پولی را کاهش می‌دهد.

برای وجوه نقد (تقاضای معاملاتی) را رشد قابل ملاحظه‌ای داده و بدین علت نسبت سپرده‌های سرمایه‌گذاری به سپرده‌های جاری کاهش داشته است. اثر این تغییر را از سال ۱۳۹۷ می‌توان در نرخ رشد بالاتر پول نسبت به نقدینگی در شکل (۹) مشاهده کرد. این افزایش در سیالیت سپرده‌های بانکی در تحریم نوبت دوم، که عمیق‌تر و طولانی‌تر بوده، شدیدتر اتفاق افتاده است. شکل (۱۰)، نشان می‌دهد که تقاضای نقدینگی حقیقی به پایین‌تر از روند بلندمدت نزول کرده که بیانگر نکات اشاره‌شده در فوق است. نکته قابل توجه در شکل (۱۰) آن است که تقاضای حقیقی ریال در دوره‌هایی که نرخ ارز ثبات داشته، افزایش قابل توجهی داشته است.





شکل ۱۰: روند لگاریتم نقدینگی حقیقی و لگاریتم نرخ ارز

منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران

تکانه‌های عرضه، اختلال در زنجیره تولید، و تورم فشار هزینه

هزینه‌های عوامل تولید مانند دستمزد، هزینه کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و اجاره باعث افزایش قیمت محصول می‌شوند و با ثابت بودن سایر عوامل عرضه منقبض می‌شود. در اقتصاد ایران سهم عوامل تولید در هزینه تولید و ارزش‌افزوده دوره‌های مختلف متغیر بوده است. برای مثال، در دهه ۱۳۸۰ سهم دستمزد در هزینه تولید به‌طور قابل‌توجهی بیش از سال‌های اخیر بوده است. بر پایه آخرین اطلاعات مرکز آمار^۱ در سال ۱۳۹۸ برای جمیع کارگاه‌های صنعتی و در زیربخش‌های مختلف تولیدات (ساخت) صنعتی نسبت هزینه جبران خدمات (دستمزد و سایر پرداخت‌ها به نیروی انسانی) به ارزش‌افزوده ۱۹ درصد؛ نسبت هزینه جبران خدمات به ارزش تولید ۵ درصد؛ و نسبت هزینه (ارزش مواد خام و اولیه، لوازم بسته‌بندی، ابزار و وسایل کار کم‌دوام) داخلی و خارجی به ارزش تولید ۷۱/۸

1. www.amar.org.ir

درصد بوده است. بر اساس این مشاهده، هزینه دستمزد سهم بالایی در هزینه تولید بخش صنعت نداشته و عمده هزینه در کالاهای اولیه و واسطه‌ای متمرکز است. لازم است اشاره شود که هر چند در کشورهای صنعتی و پیشرفته سهم دستمزد در ارزش افزوده در دهه‌های گذشته کاهش یافته، اما به‌طور متوسط حدود ۶۵ درصد است که بیش از سه‌برابر سهم جبران خدمات در ارزش افزوده در بخش صنعت اقتصاد ایران است (Stockhammer, 2013). بخش قابل توجهی از کالاهای واسطه‌ای استفاده‌شده در بخش‌های اقتصادی در ایران، به‌ویژه بخش صنعت، به‌طور سنتی وارداتی بوده‌اند که به‌شدت تحت تاثیر نرخ ارز و هزینه مبادلات تجارت خارجی و گردش مالی بین‌مرزی هستند که هزینه آن‌ها در دوره اعمال تحریم‌ها به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش داشته است. البته ظرف چند سال گذشته تولید داخلی بخش قابل توجهی از این دسته کالاها را جایگزین واردات کرده و از این منظر ضریب وابستگی به واردات کم‌تر شده است، اما این وابستگی با شدتی کم‌تر کماکان برجاست. برخی از کالاهای واسطه‌ای داخلی مانند انواع فلزات (آهن، مس، آلومینیوم، اوره و...) کالاهای واسطه‌ای هستند و علی‌رغم آن‌که تولید داخلی هستند چون از نوع کالاهای تجاری و صادراتی هستند، قیمت آن‌ها از نرخ ارز و قیمت‌های جهانی متاثر می‌شود. به بیان ساده، عوامل اشاره‌شده در فوق را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد.

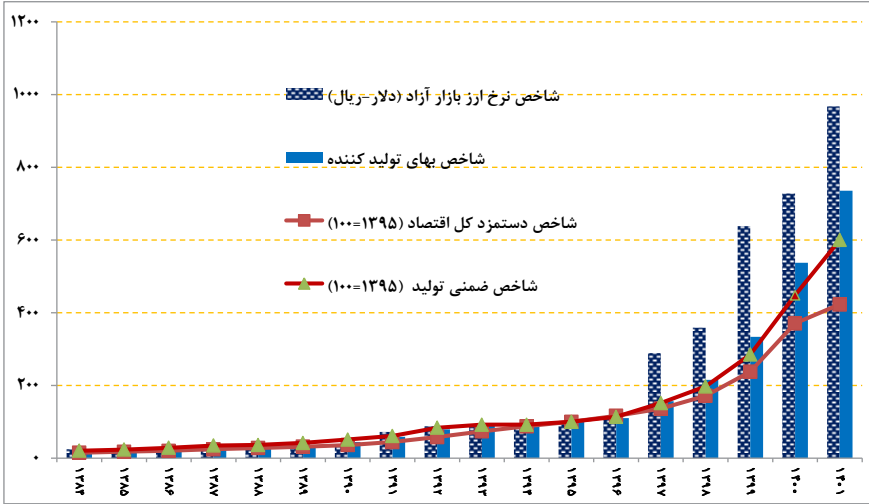
نرخ تورم = نرخ تورم انتظاری (که تابعی است از وضعیت پیش‌بینی‌شده از جمله سیاست‌های پولی و مالی) + افزایش دستمزد اسمی + هزینه کالاهای واسطه‌ای (که تابعی است از نرخ ارز، هزینه مبادله، گردش مالی بین‌مرزی و فرانشان تجاری).^۱

چنانچه پیش‌تر اشاره شد، از ویژگی‌های اقتصاد ایران در بُعد کلان، وابستگی به صادرات نفتی، ساختار تولیدی متمرکز بر فرآوری نهایی و تا حد قابل توجهی وابسته به نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی و نیز بازارهای مالی کم‌عمق است که باعث گردیده وقوع تکانه‌های منفی خارجی و تکانه رابطه مبادله از مهم‌ترین محرک‌های نوسانات اقتصادی و چرخه‌های تجاری باشد. «روایت غالب درباره آثار تکانه‌های رابطه مبادله منفی آن است که وخیم شدن رابطه مبادله باعث بزرگ شدن کسری تراز حساب جاری و مشکلات ناشی از انباشته شدن بدهی‌های خارجی و در نتیجه، تامین مالی خارجی می‌گردد و در نهایت به کاهش رشد اقتصادی و رکود منجر می‌گردد. در این روایت، اثر تکانه‌های منفی خارجی در ایجاد محدودیت در زنجیره عرضه و ایجاد تورم از نوع فشار هزینه مغفول یا کم‌رنگ مانده است. در این‌جا باید متذکر شد که برخی از ویژگی‌های ساختاری اقتصاد میزان اثرگذاری تکانه‌های خارجی

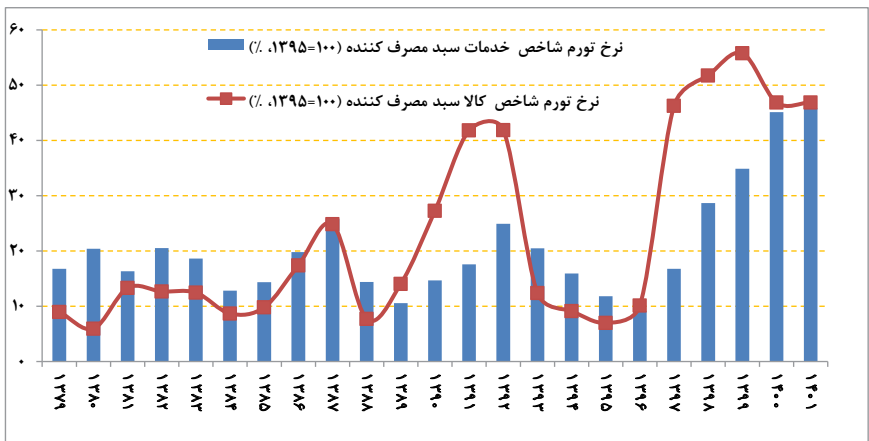
را کاهش می‌دهند یا تشدید می‌کنند. برای مثال، دسترسی به بازارهای بین‌المللی مالی و قیمت‌های منعطف آثار تکانه‌های رابطه مبادله بر تولید را دست‌کم به‌طور جزئی تخفیف می‌دهند. اما تکانه‌های خارجی منفی که باعث اختلال در زنجیره عرضه می‌شوند (دسترسی به کالاهای واسطه وارداتی) حتی با وجود دسترسی به بازارهای مالی بین‌المللی آثار رکودی و تورمی قابل توجهی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه دارند» (Seighalani et al., 2022: 4).

شکل (۱۱)، شاخص قیمت تولیدکننده، شاخص تعدیل‌کننده ضمنی تولید ناخالص داخلی و شاخص‌های نرخ ارز و دستمزد را نمایش می‌دهد و چنانچه مشاهده می‌شود، شاخص دستمزد به‌طور قابل توجهی از دیگر شاخص‌ها، به‌ویژه نرخ ارز، عقب مانده و به‌طور ضمنی کاهش قابل توجه دستمزد حقیقی را اشاره می‌کند. باید توجه داشت که با این ساختار و ترکیب هزینه تولید رشد افزوده در بخش صنعت به افزایش قابل ملاحظه درآمد برای کارگران و کارکنان این بخش منجر نمی‌شود، مگر آن که با انجام اصلاحات ساختاری در بخش تولید، افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های مرتبط با تحریم‌های اقتصادی سهم دستمزد در ارزش افزوده به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش یابد.

شکل (۱۲)، نرخ رشد تورم کالاها و نرخ تورم خدمات در سبد مصرف خانوارها را به‌طور مجزا نشان می‌دهد. نکته مهم اشاره‌شده در این شکل آن است که نرخ تورم کالاها در زمان وقوع تکانه ارزی و جهش نرخ ارز از نرخ تورم خدمات به میزان قابل توجهی بالاتر می‌رود و تا چند دوره پس از وقوع تکانه بالاتر می‌ماند. چون فعالیت و تولید در بخش خدمات کاربرتر از بخش صنعت است و درصد مصرف مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای در زنجیره تولید خدمات کم‌تر از صنعت است، تکانه‌های ارزی اثر بیش‌تری بر تورم کالاها در مقایسه با خدمات دارند.

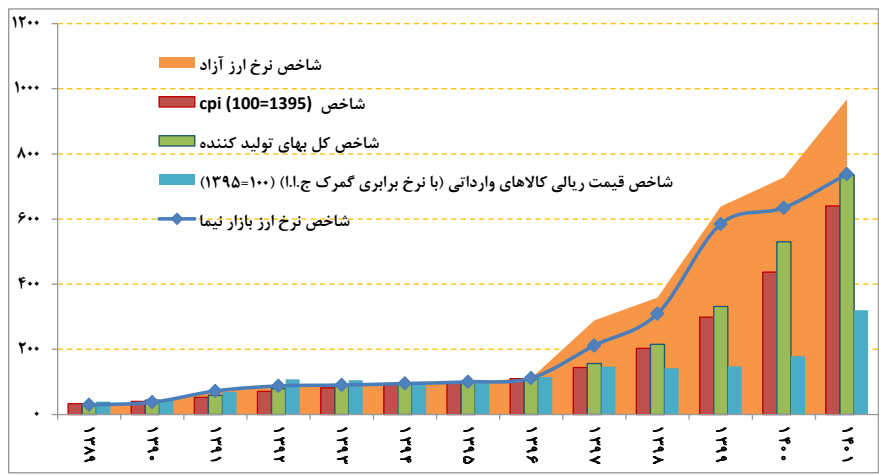


شکل ۱۱: شاخص قیمت، نرخ ارز و دستمزد. برای سال ۱۴۰۱ دستمزد و شاخص ضمنی تولید برآورد شده است. منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران



شکل ۱۲: نرخ تورم کالا و نرخ تورم خدمات (%). منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران

شکل (۱۳)، شاخص‌های نرخ ارز و شاخص‌های قیمت مختلفی را به نمایش می‌گذارد. طی دهه گذشته، نرخ ارز بازار پیشران نرخ نیما و علامت‌دهنده قیمتگذاری در بخش‌های تولید و توزیع و بازار دارایی‌ها بوده است.



شکل ۱۳: شاخص‌های قیمت و نرخ ارز
منبع: بانک مرکزی و گمرک ج.ا.ایران

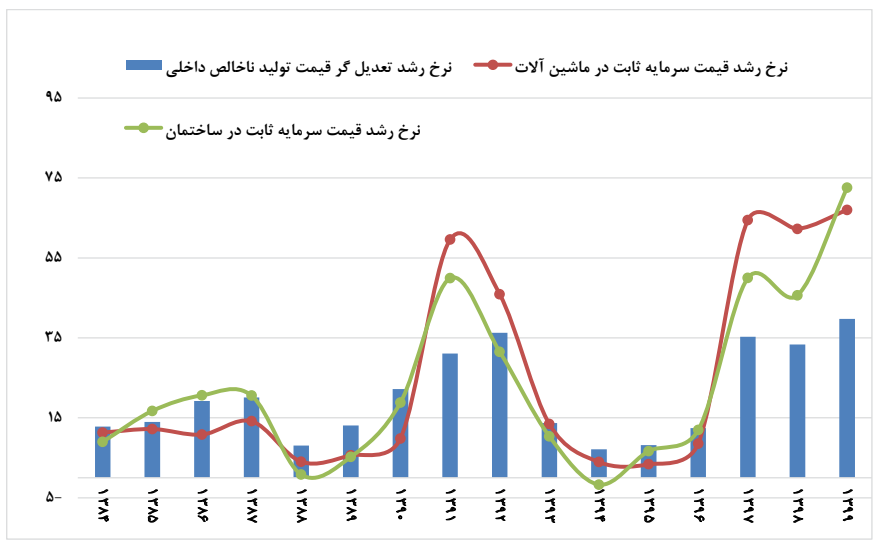
در جدول (۲)، نرخ‌های رشد سالیانه کل‌های پولی، نرخ رشد نرخ ارز بازار آزاد، و نرخ رشد شاخص‌های قیمت نشان داده شده است. بالاترین ضریب همبستگی مشاهده شده در دهه ۱۹۹۰ بین نرخ تورم بهای تولیدکننده و نرخ رشد نرخ ارز بازار آزاد است. البته لازم به یادآوری است که این ضریب نسبت به وضعیت متغیر است؛ در دهه ۱۳۹۱-۱۴۰۱ این ضریب برابر با ۶۲/۷ درصد و در دوره ۱۳۷۷-۱۳۹۰ حدود ۲/۴ درصد بود.

جدول ۲: ضرایب همبستگی میان نرخ‌های رشد

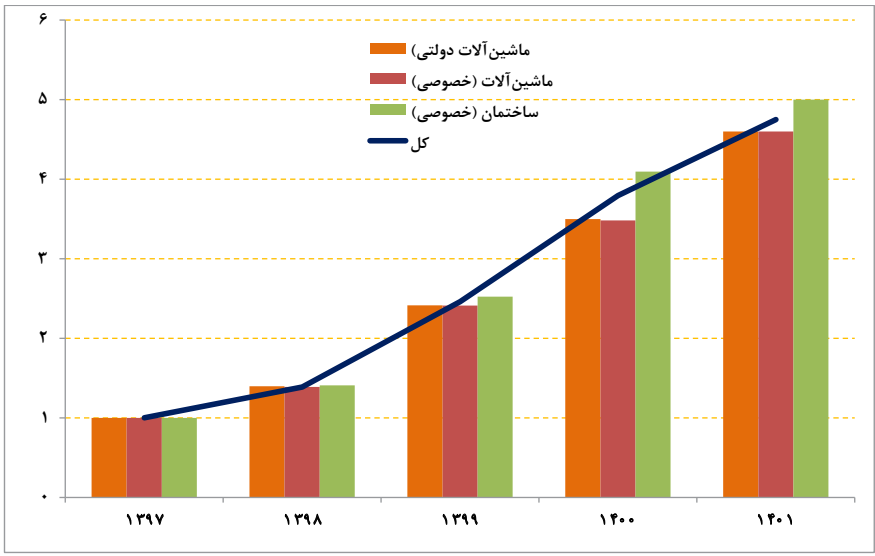
	PPIG	CPIG	EXG	MBG	M1G	M2G
PPIG	۱	۰/۹۵	۰/۶۲	۰/۲۷	۰/۶	۰/۴۵
CPIG	۰/۹۵	۱	۰/۵۵	۰/۴	۰/۵۷	۰/۴۵
EXG	۰/۶۲	۰/۵۵	۱	۰/۱۴	۰/۵۳	۰/۴۱
MBG	۰/۲۷	۰/۴	۰/۱۴	۱	۰/۲۶	۰/۲۸
M1G	۰/۶	۰/۵۷	۰/۵۳	۰/۲۶	۱	۰/۴۹
M2G	۰/۴۵	۰/۴	۰/۴۱	۰/۲۸	۰/۴۹	۱

CPI: شاخص قیمت سبد مصرفی، PPI: شاخص قیمت بهای تولید کننده، MBG: نرخ رشد پایه پولی، M1G: پول، M2G: نقدینگی، و EXG: نرخ رشد نرخ ارز بازار آزاد.
منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران

منشأ موج‌های تورمی مشاهده شده پس از تحریم دوره اول و تحریم دوره دوم (از سال ۱۳۹۶) پرش نرخ ارز و قیمت کالاهای وارداتی واسطه‌ای و ماشین‌آلات بوده که با تسری به دیگر بخش‌ها به تکانه عرضه و فشار هزینه تبدیل شده است. در پی اصابت تکانه نرخ ارز، هزینه کالاهای سرمایه‌ای به نسبت متوسط سطح قیمت‌ها افزایش یافته است (شکل ۱۴) و هزینه تشکیل سرمایه ثابت در ساختمان و ماشین‌آلات و ساختمان در بخش خصوصی و دولتی به شدت افزایش یافته است (شکل ۱۵).



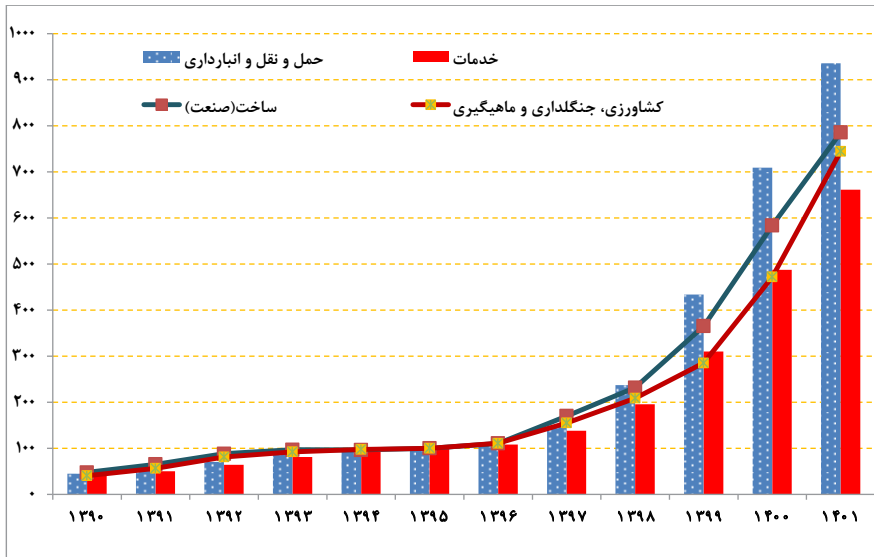
شکل ۱۴: نرخ‌های رشد قیمت تعدیل گرهای تولید ناخالص داخلی، ماشین‌آلات و ساختمان
منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران



شکل ۱۵: شاخص تعدیل کننده تشکیل سرمایه در ماشین‌آلات و ساختمان با داده‌های حساب‌های ملی پایه ۱۳۹۵
نکته: ارقام ۱۴۰۱ پیش‌بینی نویسندگان است.

منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران

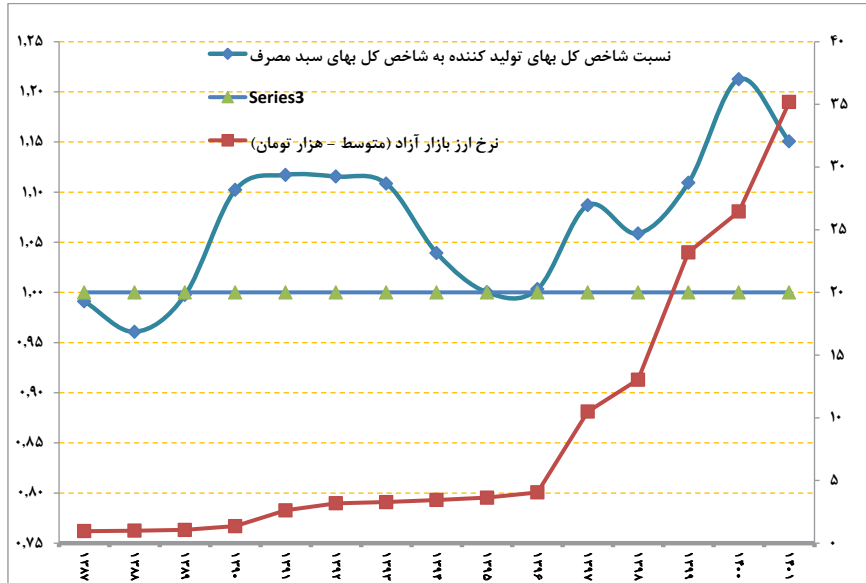
هزینه تولید در همه بخش‌های اقتصادی پس از سال ۱۳۹۶ روند صعودی تندی داشته است. افزایش شاخص بهای تولید در بخش‌های خدمات و کشاورزی که فناوری کاربرتر دارند، ملایم‌تر از بخش صنعت با فناوری سرمایه‌بر بوده است (شکل ۱۶). هزینه تولید در بخش حمل‌ونقل که به نرخ ارز حساسیت بالا دارد، بیش‌تر از بخش‌های دیگر افزایش یافته است.



شکل ۱۶: شاخص بهای تولیدکننده در بخش‌های اقتصادی

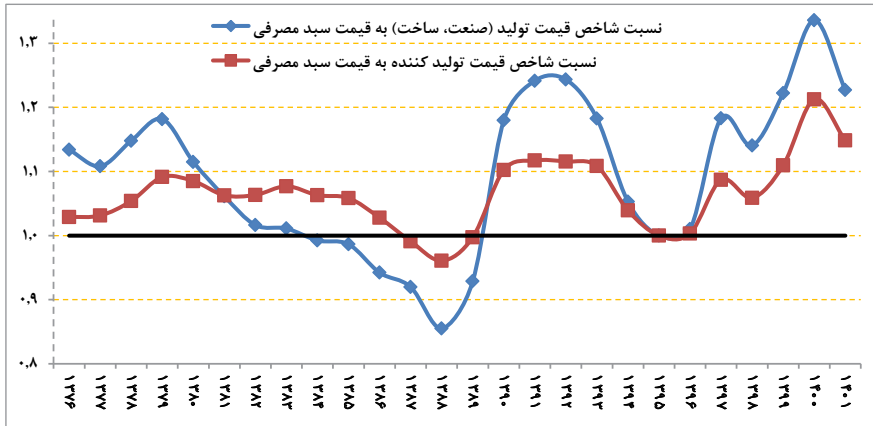
منبع: بانک مرکزی ج.ا. ایران

نکته جالب توجه آن است که در دوره‌هایی که نرخ ارز جهش داشته، فشار تحریم‌ها زیاد شده و مشکل تامین کالا سخت‌تر شده بود، شتاب افزایش شاخص بهای تولیدکننده از شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی پیشی گرفته بود. به عبارتی دیگر، فشار قیمت فشار قیمتی در بخش تولید و عرضه متمرکز بوده است و نه در بخش توزیع و تقاضا. این نکته در شکل (۱۷) قابل مشاهده است، به‌ویژه پس از سال ۱۳۹۶ که نرخ ارز روند صعودی شدیدی به خود گرفته بود، نسبت شاخص بهای تولیدکننده به شاخص قیمت سبک کالاها و خدمات مصرفی از عدد یک در سال پایه ۱۳۹۵ به‌طور قابل توجهی بالاتر رفته است.



شکل ۱۷: نسبت شاخص بهای تولید کننده به شاخص قیمت سبد مصرفی (محور سمت چپ) و نرخ ارز بازار آزاد (محور سمت راست)
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ایران

روند نسبت شاخص بهای تولید به قیمت سبد مصرفی در بخش صنعت (ساخت) در مقایسه با بخش خدمات در دوره‌هایی که نرخ ارز افزایش داشته دارای روندی صعودی بوده است (شکل ۱۸) و به متمرکز بودن فشار هزینه در بخش تولید عرضه کالا در مقایسه با بخش خدمات اشاره دارد.



شکل ۱۸: نسبت شاخص بهای تولید کننده به شاخص قیمت سبد مصرفی در دو بخش صنعت و خدمات
منبع: بانک مرکزی ج.ا.ایران

شبیه‌سازی آثار تکانه‌های خارجی بر تورم و تولید

برای تحلیل پویایی تورم ناشی از مختل شدن زنجیره عرضه و جهش نرخ ارز در پی اعمال تحریم‌های بین‌المللی که به افزایش نرخ تورم از نوع فشار هزینه و رکود تورمی در اقتصاد ایران در دهه ۱۳۹۰، به‌ویژه در دوره ۱۳۹۷-۱۴۰۱ منجر شده، **صیقلانی و همکاران (۲۰۲۲)** الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی را ارائه دادند. این الگو شامل بخش خانوار، بنگاه داخلی تولیدکننده کالای نهایی، بنگاه داخلی تولیدکننده کالاهای واسطه، بنگاه واردکننده کالاهای واسطه‌ای و مصرفی، دولت و بانک مرکزی است. گسترش بخش عرضه با لحاظ بنگاه‌های مذکور و به منظور تفکیک نهاده‌های واسطه‌ای داخلی و خارجی صورت گرفته است. در این الگو با تفکیک کالاهای وارداتی به کالاهای مصرفی وارداتی در سبد مصرف خانوار و کالاهای واسطه‌ای وارداتی به عنوان بخشی از زنجیره عرضه در بُعد اقتصاد کلان و با تعمیم مسئله بهینه‌یابی بنگاه‌ها از طریق تلفیق کالاهای واسطه‌ای وارداتی و داخلی در تابع تولید بنگاه‌ها و نهایتاً استخراج رابطه فیلیپس باز تعمیم‌یافته، آثار جهش نرخ ارز بر تورم (هزینه نهایی بنگاه) و شکاف تولید قابلیت آزمون تجربی دارد.^۱ در این الگو، امکان جانشینی

۱. سه معادله اصلی به‌دست‌آمده از این الگو عبارت‌اند از معادله فیلیپس، معادله IS و معادله واکنش سیاستگذار پولی به شرح زیر است:

میان کالاهای مصرفی و واسطه‌ای تولید داخل و وارداتی به واسطه تغییرات نرخ ارز وجود دارد. نتایج این الگو و شبیه‌سازی‌های انجام‌شده توضیح مناسبی برای افزایش تورم و رکود اقتصادی مشاهده‌شده در ایران ارائه می‌دهد. یافته‌های این الگو با نتایج (جلالی نائینی و صادق‌زاده، ۱۴۰۱) و تفسیر لوداتی و پسران (۲۰۲۳) که نرخ ارز را سازوکار سرایت^۱ تکانه‌های خارجی به اقتصاد ایران، شتاب‌دهنده نرخ تورم و کاهنده رشد تولید قلمداد می‌کند سازگار است.^۲ متغیر نرخ رشد نقدینگی در پژوهش لوداتی و پسران (۲۰۲۳) متغیر تعیین‌کننده نیست و جهت علیت از تکانه‌های ارزی به حجم پول و تورم و سپس به تولید پنداشته شده است. باید در نظر داشت که تغییرات نرخ ارز و به تبع آن متغیرهای اقتصاد کلان در ایران طی دهه‌های گذشته عمدتاً تحت تاثیر تحریم‌های بین‌المللی اقتصادی و تا حدودی هم تغییرات برون‌زای قیمت جهانی نفت خام و سایر کالاها (مس، فولاد و میعانات گازی) بوده است. البته لازم است که میان اثرات تکانه‌های رابطه مبادله و تحریم‌های اقتصادی تفکیکی قائل شود که در پژوهش صیقلانی و همکاران (۲۰۲۲) به این موضوع توجه شده است.

$$\begin{aligned} \pi_t &= \beta E_t \pi_{t+1} + \alpha \lambda_F \psi_{F,t+s} + (1 - \alpha) \lambda_H \{ (1 - \delta \alpha_2) [\varphi \bar{L}_t + \sigma \bar{C}_t] \} + (\delta \alpha_2 (1 - \alpha) C_t + \alpha Y_t^* + \alpha \theta \psi_{F,t} + (2 - \alpha) \alpha \theta S_t + g_t) \quad (2) \\ mg_t &= \varphi_\pi \pi_t + \varphi_y y_t + u_{m,t}, \varphi_\pi, \varphi_y < 0 \quad (3) \end{aligned}$$

در رابطه (۱)، π_t تورم، C_t مصرف کل، L_t نیروی کار، \bar{S}_t رابطه مبادله، $\psi_{F,t+s}$ لگاریتم خطی‌شده شکاف از قانون قیمت واحد است که برابر با هزینه نهایی حقیقی $M\bar{C}_{F,t+s}^T$ بنگاه واردکننده است. $E_t \pi_{t+1}$ انتظارات تورمی در رابطه عرضه و $Z_{H,t}$ و $Z_{M,t}$ بهره‌وری عوامل تولید هستند. در رابطه (۲)، G_t هزینه دولت، S_t رابطه مبادله، Y_t^* تولید دنیای خارج است. در رابطه (۳)، mg_t نرخ رشد پایه پولی اسمی، y_t شکاف تولید، φ_π و φ_y وزن تورم و شکاف تولید برای سیاستگذار پولی در قاعده معرفی شده است. $e_{m,t}$ تکانه سیاست پولی با میانگین صفر و واریانس $\sigma_{e_{m,t}}$ است ($e_{m,t} \sim i.i.d. (0, \sigma_{e_{m,t}})$). برای بررسی بیش‌تر نحوه الگوسازی و معرفی مجاری اثرگذار بر انتقال تکانه‌های خارجی به متن اصلی و پیوست رجوع شود.

1. Propagation Mechanism

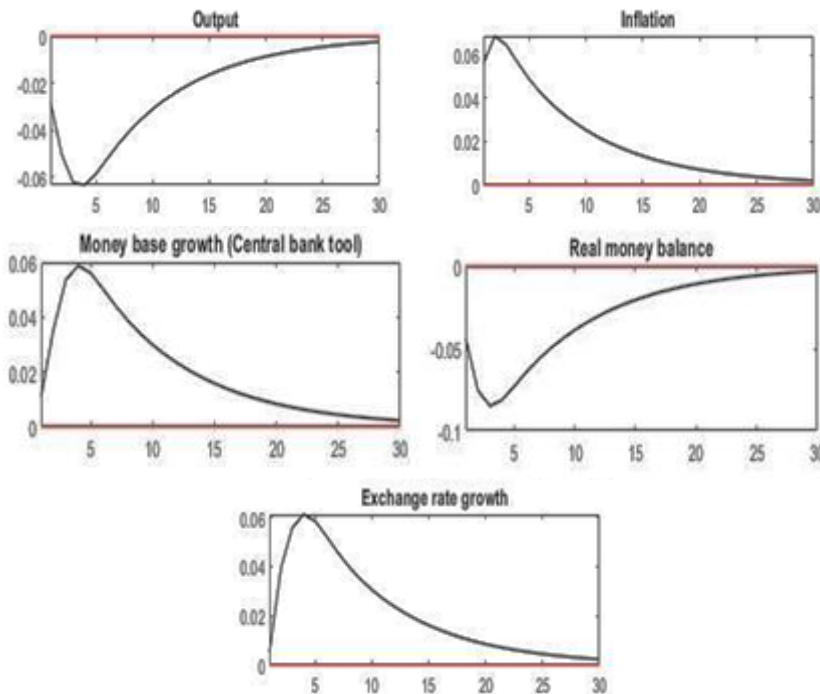
۲. از یافته‌های مهم لوداتی و پسران (۲۰۲۳: ۲۷-۲۸) آن است که: «Exchange rate depreciation is an important determinant of inflation in Iran.... none of the lagged domestic variables (inflation, money supply growth, and output growth) have a statistically significant effect on the exchange rate».

شبیه‌سازی سیاستی: توابع واکنش آنی متغیرها در پی وقوع تکانه منفی خارجی (تحریم‌های اقتصادی)

در الگوی استفاده‌شده در این پژوهش (Seighalani et al., 2022) توضیح داده شد که در پی اصابت تکانه‌های خارجی، چگونه آثار آن تسری می‌یابد و به کاهش تولید و افزایش نرخ تورم منجر می‌شود. در شکل (۱۹)، آثار تکانه منفی خارجی به اندازه یک انحراف معیار و واکنش پویای متغیرهای تولید، تورم و نرخ ارز بر اساس ساختار الگوی اشاره‌شده و داده‌های اقتصاد ایران در فوق مشاهده می‌شود. وقوع این تکانه منفی خارجی موجب افزایش سطح نرخ ارز اسمی می‌گردد؛ طبق شکل، نرخ رشد ارز در ابتدا جهش قابل توجهی نسبت به وضعیت پایدار خود داشته است و بعد از آن نرخ رشد ارز کاهنده می‌شود تا به تراز قبلی خود برسد. این اتفاق به صورت آنی با کاهش تولید و افزایش تورم کل همراه است و این وضعیت رکود تورمی برای چند فصل ادامه می‌یابد، سپس به تدریج تولید افزایش و نرخ تورم کاهش می‌یابد.

تکانه‌های منفی خارجی با مختل کردن زنجیره تولید، بالا بردن هزینه مبادله، افزایش هزینه کالاهای واسطه‌ای و تشدید فشارهای هزینه در اقتصاد باعث رکود تورمی در دوره مختلف در دهه ۱۳۹۰ شد. چنانچه در شکل (۱۹) مشاهده می‌شود، با افزایش نرخ تورم ناشی‌شده از تکانه خارجی، تراز حقیقی پول کاهش پیدا می‌کند که با تجربه پنج سال اخیر در ایران سازگار است. رفتار نرخ رشد پایه پولی به عنوان متغیری که حاوی آثار تکانه خارجی، عملیات بودجه‌ای و واکنش سیاستی بانکی مرکزی است نیز در شبیه‌سازی الگو نشان داده شده است. نرخ رشد این متغیر پس از اصابت تکانه خارجی و پرش نرخ ارز افزایش و پس از چند دوره کاهش می‌یابد. تابع واکنش سیاستگذار پولی و ضرایب واکنش سیاستگذار به تورم و تولید نشانگر نوع واکنش مقام پولی به شرایط موجود است. بانک مرکزی در واکنش به تکانه منفی خارجی و تنگنای شرایط اقتصادی که بابت تشدید فشار تحریم‌ها و انقباض بخش عرضه اقتصاد حادث شده بود و نیز به دلیل وجود سلطه مالی، سیاست مساعدتی^۱ اتخاذ کرد. لازم است اشاره شود که در چارچوب اقتصاد سیاسی کشور، مقام پولی گزینه‌های زیاد و دست بازتری نداشت و این عملکرد تا حد زیادی معلول نداشتن اختیارات لازم و وجود سلطه مالی (ناترازی بودجه دولت)، شرایط غیرعادی، ناترازی نظام بانکی و نیز فقدان راهبرد قاعده‌مند سیاستی در سال‌های قبل بوده است. از این منظر، سیاست‌های انبساط پولی عامل مسلط بر ایجاد رکود تورمی (به‌ویژه تورم‌های بسیار بالاتر از روند بلندمدت اقتصاد ایران) نبوده، بلکه موج تورمی که تکانه‌های

خارجی ایجاد کرده، از طریق سیاست مساعدت پولی استمرار داده شده است. بر اساس آنچه که در بخش‌های قبلی با استناد به داده‌های اقتصادی اشاره شد، در دهه اخیر رشد پایه پولی و نقدینگی تعقیب‌گر تورم ایران و با نتیجه فوق همخوان است.

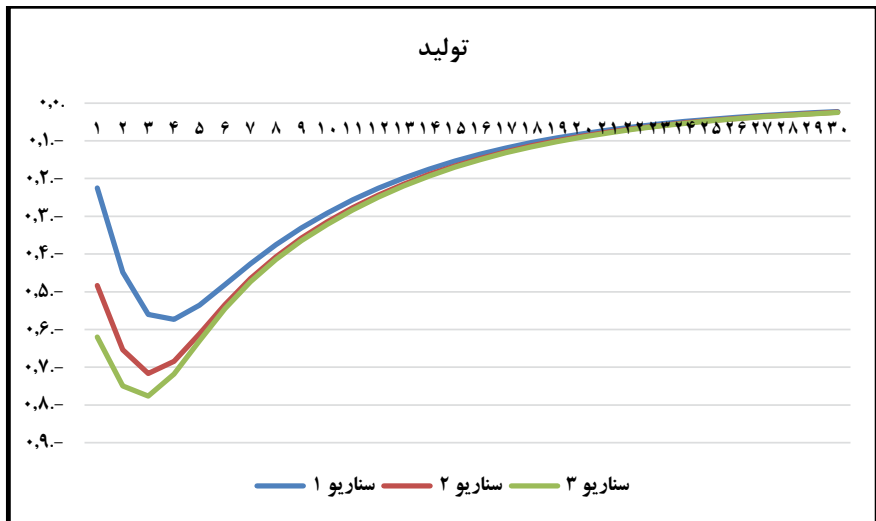


شکل ۱۹: تابع واکنش آنی تولید، تورم، رشد پایه پولی، توازن حقیقی نقدینگی، و نرخ رشد نرخ ارز

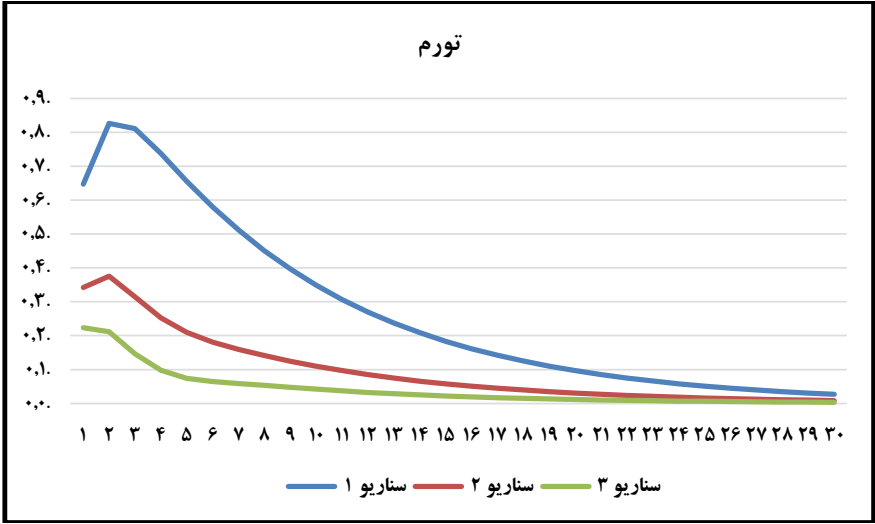
تحلیل اثر تکانه خارجی بر تولید و تورم بر اساس سناریوهای مختلف سیاست پولی

در تابع واکنش سیاستی بانک مرکزی اشاره شده در بخش قبلی، دو پارامتر ضریب تورم و تولید نمایانگر میزان حساسیت سیاستگذار پولی به افزایش تورم و شکاف تولید است. ضرایب تورم و تولید لحاظ شده بر اساس میانگین توزیع پسین پارامترها به ترتیب $0.04/5$ و $0.36/2$ به دست آمده است. برای بررسی اثر تغییر در این ضرایب سیاستی بر رفتار نرخ تورم و تولید توابع واکنش سه سناریوی متفاوت مقایسه می‌شوند:

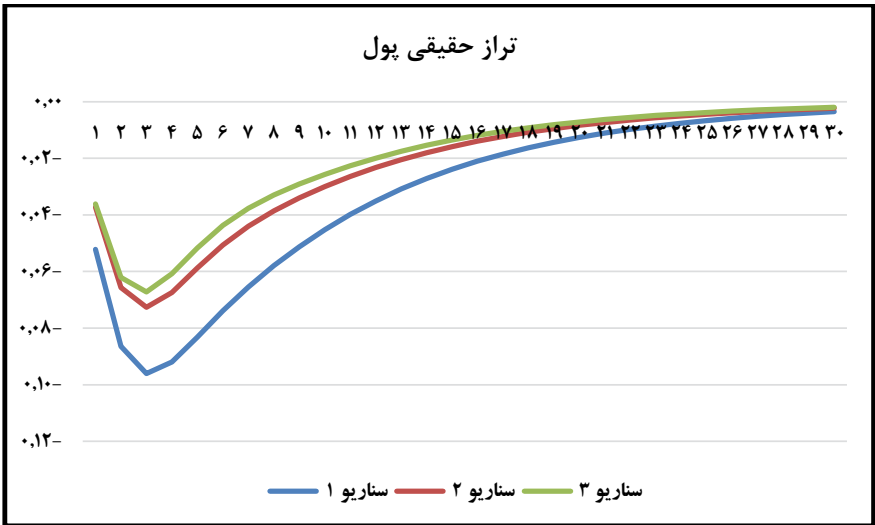
سناریوی ۱ سناریوی پایه‌ای است که توسط تخمین بیزین با ضرایب فوق برای اقتصاد ایران به دست آمده است. در سناریوهای ۲ و ۳ ضریب تورم در قاعده سیاست پولی به ترتیب ۱ و ۱/۵ فرض می‌شوند و برای تولید به ترتیب ۱ و ۰/۵. به عبارتی دیگر، با افزایش ضریب تورم فرض می‌شود که بانک مرکزی از سیاست مساعدتی به سیاست مقابله‌ای متمایل شده است. توابع واکنش ضربه‌ای متغیرهای شبیه‌سازی در سه سناریوی اشاره شده در شکل‌های (۲۰) تا (۲۳) نشان داده شده است. هرچه که ضریب تورم در قاعده سیاستی بالاتر و حساسیت سیاستگذار پولی به تورم بیشتر و به سطح تولید کم‌تر می‌شود، افت تولید در پی اصابت تکانه بیشتر و نرخ تورم به میزان قابل توجهی در افق میان‌مدت کم‌تر می‌شود. به علاوه، با افزایش ضریب تورم در قاعده سیاستی، تراز حقیقی پایه پولی کاهش کم‌تری نشان می‌دهد. بر اساس تعریفی که برای سناریوهای ۱ تا ۳ داشتیم، نرخ رشد پایه پولی در سناریو ۳ به کم‌ترین مقدار می‌رسد و پس از آن سناریوی دوم قرار می‌گیرد. پس سیاستگذار با افزایش توجه و حساسیت به تورم و متعاقباً تصمیم به مساعدت کم‌تر، یا به عبارتی، اتخاذ سیاست‌های مقابله‌ای، قادر خواهد بود آثار تورمی تکانه‌های خارجی را محدود کند، ضمن آن که افت تولید در این حالت پس از چند دوره برطرف شده و تقریباً آثار رکودی اتخاذ سیاست مقابله‌ای تحت ۳ سناریو مطرح شده از فصل پنجم به بعد شبیه به هم شده است.



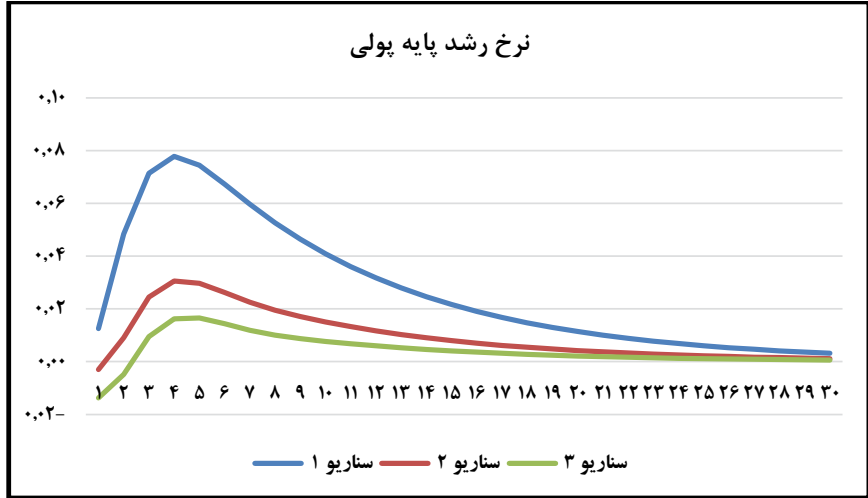
شکل ۲۰: واکنش تولید به تکانه خارجی



شکل ۲۱: واکنش تورم به تکانه خارجی



شکل ۲۲: واکنش پایه پولی حقیقی

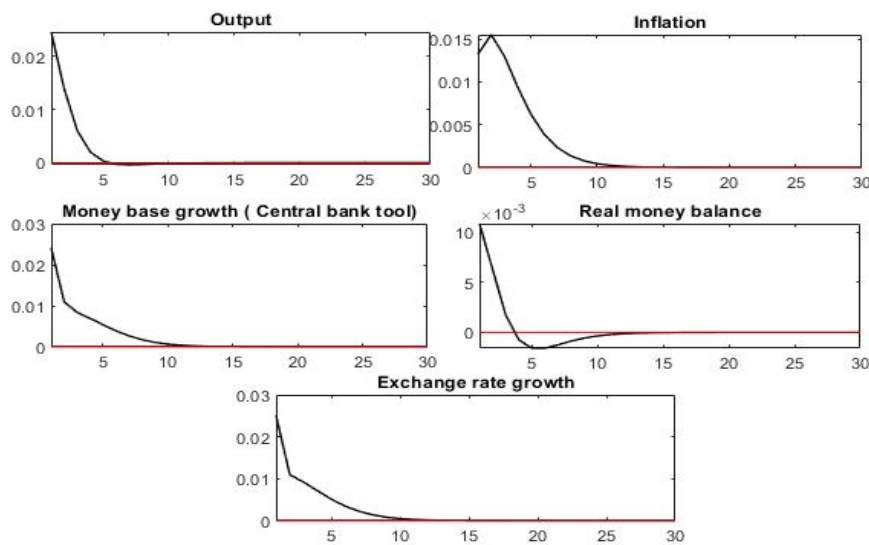


شکل ۲۳: نرخ رشد پایه پولی

تحلیل اثر تکانه پولی بر تولید و تورم

در قالب الگوی این پژوهش، اثر تکانه پولی به میزان یک انحراف معیار بر متغیرهای کلان اقتصاد، با فرض غایب بودن تکانه خارجی، مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی اثرگذاری تکانه‌های پولی در الگوی طراحی شده، این بار تکانه خارجی را صفر می‌کنیم و تنها تکانه مثبت سیاست پولی را بر اساس پارامترهای تخمین خورده در الگوی **صیقلانی و همکاران (۲۰۲۲)** در نظر می‌گیریم. همان‌طور که در **شکل (۲۴)** مشاهده می‌شود، بروز تکانه مثبت پایه پولی باعث افزایش تولید می‌شود، البته این افزایش طی چهار دوره از بین رفته و حتی تولید بعد از آن منفی شده است. پس تکانه مثبت پولی تقریباً اثر حقیقی خود بر اقتصاد را به سرعت از دست داده است. در رابطه با نرخ تورم، با توجه به تکانه مثبت پولی و افزایش تقاضای ایجاد شده در اقتصاد، باید افزایش در تورم را شاهد باشیم که شبیه‌سازی تورم انجام شده همین نکته را تایید می‌کند. لازم است اشاره شود که افزایش تورم ایجاد شده در این حالت کم‌تر از زمانی است که تکانه خارجی منفی (تحریم‌ها و افزایش نرخ ارز) را در الگو لحاظ کرده بودیم (توابع واکنش آنی **شکل ۱۹**). بر اساس این، می‌توان اذعان داشت که تکانه‌های طرف تقاضا به تنهایی و در غیاب تکانه‌های طرف عرضه اثرات تورمی کم‌تری را در چارچوب این الگو ایجاد می‌کنند. تکانه‌های

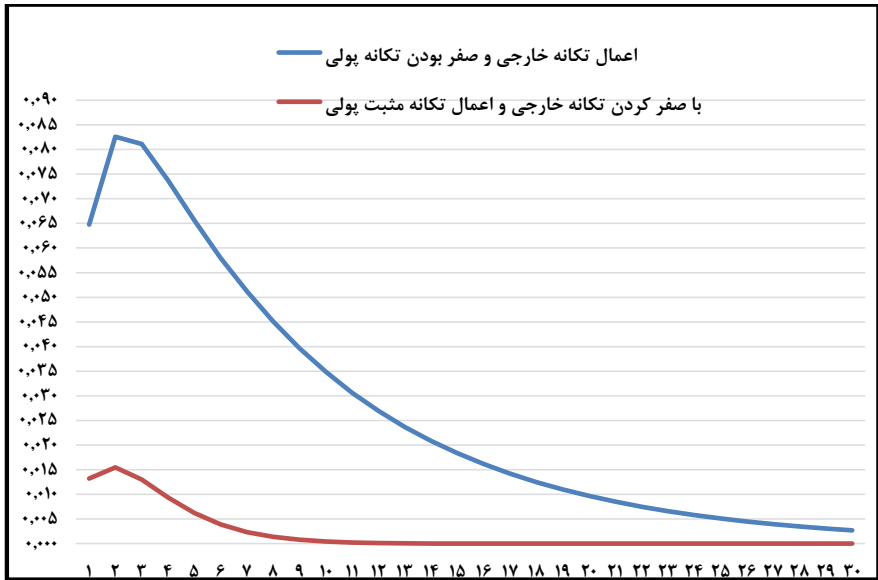
خارجی در الگوی این پژوهش که نمایندهٔ تکانه‌های طرف عرضه اقتصاد هستند، از مجرای کاهش فروش نفت، افزایش نرخ ارز و افزایش قیمت کالاهای واسطه وارداتی و متعاقباً افزایش انتظارات تورمی تاثیر به مراتب بیش‌تری را در مقایسه با تکانهٔ مثبت سیاست پولی بر تورم گذاشته است. باید در نظر داشت که تکانهٔ خارجی از مجرای کسری بودجه نیز بر رشد پایه پولی اثر می‌گذارد و از این جهت فشار تورمی هم از مجرای عرضه و تقاضا در اقتصاد ایجاد می‌شود. بر اساس این، در پی وقوع تکانهٔ خارجی رشد پایه پولی بیش از حالتی است که تکانهٔ خارجی صفر است. در رابطه با تراز حقیقی پایه پولی، همان‌طور که در **شکل (۲۴)** ملاحظه می‌شود، در ابتدا با اصابت تکانهٔ مثبت پولی افزایش در تراز حقیقی پایه پولی را شاهد هستیم، ولی در ادامه با آشکار شدن اثرات تورمی، تراز حقیقی پایه پولی کاهش یافته و حتی در دوره‌هایی منفی شده است که نشان از کاهش شدید قدرت خرید در اقتصاد دارد و بعد از چند دوره اثر تکانه از بین می‌رود.



شکل ۲۴: توابع واکنش آنی

مقایسهٔ آثار تکانه‌های پولی و خارجی در قالب الگوی اقتباس شده می‌تواند برای بررسی بیش‌تر موضوع جالب توجه باشد. در **شکل (۲۵)**، اثر یک انحراف معیار تکانهٔ خارجی و تکانهٔ پولی بر نرخ تورم

نشان داده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، ملاحظه می‌شود که اثرات تورمی ناشی شده از تکانه خارجی (تکانه طرف عرضه) بر نرخ تورم هم در آغاز اصابت و هم در طول دوره تخلیه بیش تر از اصابت تکانه مثبت پایه پولی (با فرض صفر بودن تکانه خارجی) است. تفسیر این نتیجه آن است که در این الگو، تکانه پایه پولی فقط از مجرای تقاضا بر فشارهای تورمی اثر می‌گذارد^۱، اما تکانه منفی خارجی از یک طرف در زنجیره تامین کالا اختلال و بار هزینه‌ای ایجاد می‌کند و از طرفی با کاهش صادرات نفت و افزایش کسری بودجه دولت، ناترازی بودجه را به ترازنامه بانک مرکزی منتقل می‌کند و آن را منبسط می‌نماید، بنابراین تورم را از مجرای عرضه و انبساط مقیاس اسمی اقتصاد متأثر می‌سازد. باید توجه داشت که واکنش مثبت و مساعدت بانک مرکزی به نیاز بیش تر سرمایه در گردش بنگاه‌ها و تامین کسری بودجه برای جلوگیری از افت تولید و تقاضا موجب استمرار فشارهای تورمی می‌شود. به دلایل فوق و با توجه به نوع واکنش بانک مرکزی، تکانه خارجی بار تورمی بالایی دارد.



شکل ۲۵: اثر تکانه‌های خارجی و پایه پولی بر نرخ تورم

۱. جلالی نائینی و زمان‌زاده (۲۰۱۶)، نشان می‌دهند که تغییر در ترکیب نقدینگی و پایه پولی بر تورم اثرگذار است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی شد که برای توضیح تورم و رکود اقتصادی مشاهده‌شده در چند سال اخیر روایتی جامع‌تر ارائه شود و به نقش تکانه‌های هزینه در ایجاد موج‌های تورمی توجه دقیق‌تری شود. بدین منظور بر تفکیک دو مجاری عرضه و تقاضا تاکید شد.

مشاهده‌های تجربی در اقتصاد ایران حاکی از آن است که در دهه ۱۳۹۰-۱۳۸۰ انبساط مالی و پولی موتور رشد تقاضای کل و فشارهای تورمی بودند، اما ثبات نسبی نرخ ارز، کاهش مداوم نرخ ارز حقیقی و روان بودن تجارت خارجی و گردش مالی خارجی هزینه تامین زنجیره کالا را ثبات نسبی بخشیده بودند. پس ثبات نسبی نرخ ارز اسمی نه فقط باعث کم‌نوسان شدن قیمت کالاهای واسطه‌ای و مصرفی شد، بلکه نیز موجب تقویت تقاضا برای ریال به عنوان دارایی مالی گردید. برخلاف دهه ۱۳۸۰، در دهه ۱۳۹۰ و به‌ویژه پس از ۱۳۹۶ رشد تقاضای کل و رشد نقدینگی راننده و پیشران اصلی تورم نبوده، بلکه رشد بالای نقدینگی طی دوره ۱۴۰۱-۱۳۹۷ تعقیب‌کننده نرخ تورم بوده و نتیجه سیاست‌های مساعدتی (در مقایسه با سیاست‌های مقابله با تورم) بانک مرکزی بوده است (جلالی نائینی و صادق‌زاده، ۱۴۰۱). به‌طور کلی‌تر، در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱ سیاست‌های طرف تقاضا، به‌ویژه سیاست پولی پیشران افزایش نرخ تورم بالای روند بلندمدت نبوده، بلکه با ماهیتی واکنشی/مساعدتی نقش استمراردهنده تورم فشار هزینه را داشته است. به عبارتی دیگر، تابع واکنش سیاستی مقام پولی نقشی تعیین‌کننده‌تر در اثر دوره‌های بعدی تکانه ارزی بر نرخ تورم داشته است (Galesi & Lombardi, 2009).

با توجه به شواهد و تحلیل‌هایی که در این پژوهش ارائه شد، تفاوت در عملکرد نرخ تورم و بروز پدیده رکود تورمی قابل‌انتساب به وقوع تکانه خارجی منفی و انتقال اثر آن به هزینه‌ها و بخش عرضه و تشدید انتظارات تورمی است. وقوع تکانه خارجی بر بخش پولی نیز اثرگذار بوده و از سال ۱۳۹۷ تغییر قابل‌توجهی در ترکیب نقدینگی اتفاق افتاده است. به‌طور مشخص‌تر، نسبت پول به شبه‌پول افزایش یافته و حاکی از بالا رفتن تقاضای معاملاتی برای پول (برای خرید دارایی و تامین وجوه برای چرخاندن سرمایه در گردش) و کاهش تقاضای ریال به عنوان دارایی است.

نرخ رشد قیمت کالاهای واسطه‌ای و هزینه تامین زنجیره کالا عامل اصلی افزایش هزینه تولید و ایجاد موج تورمی از نوع فشار هزینه بوده است. افزایش رشد نقدینگی به این نوع فشار تورمی استمرار بخشیده است. نرخ رشد جبران خدمات (دستمزد) از نرخ رشد ارز، و نرخ‌های رشد شاخص قیمت تولیدکننده، تعدیل‌گر تولید ناخالص داخلی و سبب مصرف کالاها و خدمات مصرفی به میزان بسیار

قابل ملاحظه‌ای پایین‌تر بوده است. در سال‌های اخیر سهم هزینه کالاهای واسطه‌ای (مواد خام و اولیه، لوازم بسته‌بندی، ابزار و وسایل کار کم‌دوام) داخلی و خارجی در ارزش تولید نسبت به سهم هزینه جبران خدمات نیروی کار بسیار بالاتر بوده است. نرخ تورم در بخش‌هایی چون خدمات که فناوری با کاربری بالاتر و میزان مصرف کالاهای خام و واسطه‌ای وارداتی و تجارتي کم‌تری دارد، کم‌تر از نرخ تورم کالاهاست.

افزایش نرخ ارز و هزینه کالاهای واسطه‌ای قابل تجارت و وارداتی در بخش بنگاه‌های تولیدکننده داخلی وابسته به این دسته از کالاها با بالا بردن هزینه نهایی تولید باعث انقباض تولید و افزایش نرخ تورم و با کاهش متعاقب تقاضای کل به وضعیت رکود تورمی می‌انجامد. نتایج شبیه‌سازی‌های الگوی اقتباس‌شده در این پژوهش چنین عملکردی را برای اقتصاد ایران در دوره مورد بررسی تأیید تجربی می‌کند. در الگوهای متعارف کلان افزایش نرخ دستمزد که با افزایش بهره‌وری همراه نباشد، موتور اصلی ایجاد فشار هزینه است. طی دهه اخیر تورم ناشی از فشار هزینه (در مقایسه با تورم فشار تقاضا) ناشی از قیمت مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای نیروی عمده در جهت تقویت فشارهای هزینه‌ای بوده است. در این پژوهش نشان داده شد که در دهه ۱۴۰۱-۱۳۹۱، به‌ویژه شش سال اخیر، تکانه‌های ارزی عامل اصلی رشد هزینه‌های تولید بوده، به علاوه، نرخ رشد دستمزد به‌طور قابل توجهی کم‌تر از شاخص تورم سبد کالا و خدمات مصرفی و نیز شاخص تعدیل‌کننده تولید ناخالص داخلی بوده است. از این منظر، افزایش دستمزدها عامل مسلط در افزایش تورم فراتر از روند بلندمدت آن نبوده و در واقع متغیر تعقیب‌کننده تورم بوده است.

در الگوی اقتباس‌شده در این پژوهش بروز تکانه‌های منفی خارجی و در پی آن تغییرات نرخ ارز از طریق تغییر در بازدهی انتظاری، ترکیب سرمایه‌گذاری در دارایی‌های داخلی و خارجی و از مجرای تغییر قیمت کالاهای نهایی وارداتی، سبد مصرف خانوار و اجزای تقاضای کل اقتصاد را تغییر می‌دهد. در شرایطی که زنجیره عرضه اقتصاد به جریان واردات وابسته باشد، تکانه‌های منفی خارجی از مجرای افزایش قیمت کالاهای واسطه‌ای وارداتی و ایجاد اختلال در زنجیره عرضه موجب افزایش قیمت‌ها بابت تقویت فشار هزینه می‌شود. این الگو با گسترش بخش عرضه اقتصاد از طریق تفکیک کالاهای واسطه وارداتی و داخلی به عنوان اجزای تشکیل‌دهنده زنجیره عرضه در فرایند تولید و اضافه کردن سازوکاری برای اثرگذاری تحریم‌های بین‌المللی، مجرای متفاوتی را نسبت به سایر مجاری تعیین‌کننده در اثرگذاری تغییرات نرخ ارز و دستمزد بر تولید و تورم لحاظ می‌کند تا از این طریق وقوع و تشدید رکود تورمی به واسطه تکانه‌های خارجی در ایران را توضیح دهد. شبیه‌سازی ارائه‌شده

در این پژوهش بیانگر روند متغیرهای کلان مشاهده شده و نیز روایت درست این پژوهش از پدیده تورم لجام گسیخته طی چند سال گذشته در اقتصاد ایران است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که تکانه خارجی به دلیل فعال کردن هر دو مجاری عرضه و تقاضا اثر آنی قوی تر و طولانی تری بر نرخ تورم در مقایسه با تکانه پایه پولی دارد. برای بررسی اثر سیاست پولی بر نرخ تورم و تولید پس از اصابت تکانه منفی خارجی سه سناریوی متفاوتی از طریق تغییر در ضرایب تابع واکنش سیاست پولی تعریف شد. در سناریوهای ۱ تا ۳ حساسیت سیاستگذار پولی نسبت به نرخ تورم افزایش می یابد و میزان مساعدت مقام پولی به تولید از طریق کاهش نرخ رشد پایه پولی و نقدینگی کاهش می یابد. هرچه که ضریب تورم در قاعده سیاستی بالاتر (حساسیت سیاستگذار پولی به تورم بیشتر) و حساسیت به سطح تولید کمتر می شود، نرخ تورم در افق میان مدت به میزان قابل توجهی کمتر می شود، اما افت تولید بیشتر می شود. با افزایش حساسیت سیاستگذار پولی به تورم (افزایش ضریب نرخ تورم در تابع واکنش) میزان کاهش تورم نسبت به میزان کاهش تولید بیشتر است. پس سیاستگذار با اولویت دادن به مقابله با تورم و اتخاذ سیاست های مقابله ای در میان مدت، قادر خواهد بود آثار تورمی تکانه های خارجی را محدود کند.

اظهاریه قدردانی

از داوران محترم و ناشناس نشریه برنامه ریزی و بودجه بابت نظرهای ارزشمندشان سپاسگزاریم.

منابع

الف) انگلیسی

- Baharvand, N., Farzam, V., & Nademi, Y. (2018). Effect of Oil Shocks on Business Cycle in the Iran's Economic Using the Markov-Switching Model (1988: 2-2014: 4). *The Journal of Economic Studies and Policies*, 5(1), 3-22.
- Brunner, K. (1987). *Fiscal Policy in Macro Theory: A Survey and Evaluation*. In R. W. Hafer (ed.), *The Monetary versus Fiscal Policy Debate: Rowman & Allanheld*.
- Bruno, M. (1978). Exchange Rates, Import Costs, and Wage-Price Dynamics. *Journal of Political Economy*, 86(3), 379-403. <https://doi.org/10.1086/260678>
- Bruno, M. (1980). Import Prices and Stagflation in the Industrial Countries: A Cross-Section Analysis. *The Economic Journal*, 90(359), 479-492. <https://doi.org/10.2307/2231921>
- Bruno, M. (1984). External Shocks and Domestic Response: Israel's Macroeconomic Performance, 1965-1982: *National Bureau of Economic Research, Working Paper, No. 1298*. <https://doi.org/10.3386/w1298>

- Bruno, M., & Sachs, J. (1981). Supply Versus Demand Approaches to the Problem of Stagflation. *Macroeconomic Policies for Growth and Stability (Institute fur Weltwirtschaft, Kiel)*.
- Di Pace, F., Juvenal, L., & Petrella, I. (2020). Terms-of-Trade Shocks are not all Alike. *IMF Working Paper Series 2020/280*.
- Frankel, J. (2010). Monetary Policy in Emerging Markets. In *Handbook of Monetary Economics* (Vol. 3, pp. 1439-1520). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53454-5.00013-X>
- Frankel, J. A., Vegh, C. A., & Vuletin, G. (2013). On Graduation from Fiscal Procyclicality. *Journal of Development Economics*, 100(1), 32-47. <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2012.07.001>
- Friedman, M. (1970). A Theoretical Framework for Monetary Analysis. *Journal of Political Economy*, 78(2), 193-238. <https://doi.org/10.1086/259623>
- Friedman, M. (1982). Monetary Policy: Theory and Practice. *Journal of Money, Credit and Banking*, 14(1), 98-118. <https://doi.org/10.2307/1991496>
- Galesi, A., & Lombardi, M. J. (2009). External Shocks and International Inflation Linkages: A Global VAR Analysis. *ECB Working Paper No. 1062*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1414192>
- Gordon, R. J. (1988). *Macroeconomics: Theory and Policy*: McGraw-Hill.
- Hallman, J. J., Porter, R. D., & Small, D. H. (1991). Is the Price Level Tied to the M2 Monetary Aggregate in the Long Run? *The American Economic Review*, 81(4), 841-858.
- Hanson, J. A. (1985). Inflation and Imported Input Prices in Some Inflationary Latin American Economies. *Journal of Development Economics*, 18(2-3), 395-410. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(85\)90064-1](https://doi.org/10.1016/0304-3878(85)90064-1)
- Jalali, A., & Zamanzadeh, H. (2016). The Effects of Liquidity Components on Output and Prices: A VECMX Approach. *Journal of Monetary and Banking Research*, 9(27), 1-27. [In Farsi]
- Jalali-Naini, A. R., & Naderian, M. A. (2020). Financial Vulnerability, Fiscal Procyclicality and Inflation Targeting in Developing Commodity Exporting Economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77(1), 84-97. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.01.001>
- Laudati, D., & Pesaran, M. H. (2023). Identifying the Effects of Sanctions on the Iranian Economy using Newspaper Coverage. *Journal of Applied Econometrics*, 38(3), 271-294. <https://doi.org/10.1002/jae.2947>
- Lorenzoni, G., & Werning, I. (2023). Inflation is Conflict. *National Bureau of Economic Research, Working Paper, No. 31099*. <https://doi.org/10.3386/w31099>
- Lucas Jr, R. E. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103-124. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(72\)90142-1](https://doi.org/10.1016/0022-0531(72)90142-1)
- Mehra, M., & Oskoui, K. N. (2007). The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Oil Exporting Countries: A Comparative Study. *Economic Modelling*, 24(3), 365-379. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2006.08.005>
- Mendoza, E. G. (1995). The Terms of Trade, The Real Exchange Rate, and Economic Fluctuations. *International Economic Review*, 36(1), 101-137. <https://doi.org/10.2307/2527429>
- Rowthorn, R. E. (1977). Conflict, Inflation and Money. *Cambridge Journal of Economics*, 1(3), 215-239.
- Seigalhani, S., Jalali-Naini, S. A., & Khiabani, N. (2022). External Shocks, Exchange Rate Changes, and Intermediate Goods: Explanation of Stagflation in Iranian Economy. *Planning and Budgeting*, 27(2), 3-50. [In Farsi] <https://doi.org/10.52547/jpbud.27.2.3>

- Spinola, D. (2020). Uneven Development and the Balance of Payments Constrained Model: Terms of Trade, Economic Cycles, and Productivity Catching-Up. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54(1), 220-232. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.05.007>
- Stockhammer, E. (2013). Why Have Wage Shares Fallen? An Analysis of the Determinants of Functional Income Distribution. In *Wage-Led Growth: An Equitable Strategy for Economic Recovery* (pp. 40-70). Springer. https://doi.org/10.1057/9781137357939_3
- Sunkel, O. (2016). Inflation in Chile: An Unorthodox Approach. *ECLAC Thinking, Selected Texts (1948-1998)*. Santiago: ECLAC, 2016. p. 173-194.
- Taylor, J. B. (1995). *Macroeconomic Policy in a World Economy: from Econometric Design to Practical Operation*: W. W. Norton & Company.
- Wachter, S. M. (1979). Structuralism vs. Monetarism: Inflation in Chile. In *Short-Term Macroeconomic Policy in Latin America* (pp. 227-256). Ballinger.

ب) فارسی

جلالی نائینی، احمدرضا، و صادقزاده، امین (۱۴۰۱). موج‌های تورمی و ماندگاری تورم در ایران با تاکید بر تجربه دهه ۱۳۹۰. ارائه‌شده در کنفرانس سالانه پولی و بانکی، پژوهشکده بانک مرکزی.

معادلات لگاریتم خطی شده الگو

$$C_t = E_t C_{t+1} - \frac{1}{\sigma} (r_t - E_t \pi_{t+1}) + \frac{1}{\sigma} u_{-y} \quad (1)$$

$$R_t - E_t \pi_{t+1} = R_t^* - E_t \pi_{t+1}^* + E_t \Delta q_{t+1} - \chi d_t - u_{int} \quad (2)$$

$$q_t - q_{t-1} = \varepsilon_t - \varepsilon_{t-1} + \pi_t^* - \pi_t \quad (3)$$

$$s_t - s_{t-1} = \pi_{F,t} - \pi_{H,t} \quad (4)$$

$$\psi_{F,t} - \psi_{F,t-1} = \varepsilon_t - \varepsilon_{t-1} + \pi_t^* - \pi_{F,t} + sanc_imp_t \quad (5)$$

$$C_{H,t} - C_{H,t-1} = \theta \alpha (s_t - s_{t-1}) + C_t - C_{t-1} \quad (6)$$

$$C_{F,t} - C_{F,t-1} = -\theta(1 - \alpha)(s_t - s_{t-1}) + C_t - C_{t-1} \quad (7)$$

$$\pi_t = \pi_{H,t} + \alpha(s_t - s_{t-1}) \quad (8)$$

$$\pi_{H,t} = \delta_{\pi_H} \pi_{H,t-1} + \beta(E_t \pi_{H,t+1} - \delta_{\pi_H} \pi_{H,t}) + \lambda_H MC_{H,t}^r \quad (9)$$

$$MC_{H,t}^r = (1 - \delta \alpha_2)[\varphi L_t + \sigma C_t] + (\delta \alpha_2(1 - \alpha) + \alpha)S_t - Z_{H,t} - \alpha_2(1 - \delta)Z_{M,t} \quad (10)$$

$$Y_t = Z_{H,t} + (1 - \alpha_2)(1 - \alpha_4)L_t + \alpha_2 M \quad (11)$$

$$\pi_{F,t} = \delta_{\pi_F} \pi_{F,t-1} + \beta(E_t \pi_{F,t+1} - \delta_{\pi_F} \pi_{F,t}) + \lambda_F (\widetilde{\psi_{F,t+s}}) \quad (12)$$

$$mg_t = \varphi_{\pi} \pi_t + \varphi_y y_t + u_{m,t} \quad (13)$$

$$mo_t = \frac{1}{k}(\sigma C_t) - \frac{1}{k}r_t \quad (14)$$

$$mg_t = mo_t - mo_{t-1} + \pi_t \quad (15)$$

$$Y_t = (1 - \alpha)C_t + \alpha Y_t^* + \alpha \theta \psi_{F,t} + (2 - \alpha)\alpha \theta s_t + g \quad (16)$$

$$C_t + d_t + G_t = \frac{1}{\beta} d_{t-1} - \alpha(S_t + \psi_{F,t}) + Y_t \quad (17)$$

$$M_t = \alpha_4 L_t + \delta(\varphi L_t + \sigma C_t) + (1 - \delta)Z_{M,t} - \delta(1 - \alpha)S_t \quad (18)$$

$$ex_t = \theta \psi_{F,t} + (\theta - \alpha)S_t + y_t^* + q_t + Yoil_t \quad (19)$$

$$sanc_imp_t = (1 - \alpha_f)(P_{sanc_oil_t} - P_{sanc_imp_t}) - \alpha_g ex - \Theta_t \quad (20)$$

$$sanc_oil_t = \alpha_f (P_{sanc_imp_t} - P_{sanc_oil_t}) - \alpha_g ex - \Theta_t \quad (21)$$

$$Yoil_t = (1 - \rho_{oil})Yoil_{t-1} - \rho_{oil}sanc_oil_t - u_{oil_t} \quad (22)$$

$$y_t^* = \rho_y y_{t-1}^* + e_{y,t} \quad (23)$$

$$\pi_t^* = \rho_{\pi} \pi_{t-1}^* + e_{\pi,t} \quad (24)$$

$$r_t^* = \rho_r r_{t-1}^* + e_{r,t} \quad (25)$$

$$Z_{H,t} = \rho_{ZH} Z_{H,t-1} + e_{ZH,t} \quad (26)$$

$$Z_{M,t} = \rho_{ZM} Z_{M,t-1} + e_{ZM,t} \quad (27)$$

$$G_t = \rho_G G_{t-1} + e_{G,t} \quad (28)$$

$$\Theta_t = \rho_{\Theta} \Theta_{t-1} + e_{\Theta,t} \quad (29)$$

$$u_{-y_t} = \rho_y u_{-y_{t-1}} + e_{y,t} \quad (30)$$

$$u_{int_t} = \rho_{int} u_{int_{t-1}} + e_{int,t} \quad (31)$$

$$u_{m_t} = \rho_m u_{m_{t-1}} + e_{m,t} \quad (32)$$

$$P_{sanc_oil_t} = \rho_{soil} P_{sanc_oil_{t-1}} + e_{sanc_oil_t} \quad (33)$$

$$P_{sanc_imp_t} = \rho_{simp} P_{sanc_imp_{t-1}} + e_{sanc_imp_t} \quad (34)$$

متغیرهای درون‌زای الگو شامل:

$$M_t, ex_t \{ MC_{H,t}, \psi_{F,t}, Mg_t, Mo_t, \pi_{H,t}, \pi_{F,t}, \pi_t, \varepsilon_t, q_t, S_t, R_t, L_t, Y_t, d_t, C_{F,t}, C_{H,t}, sanc_imp_t, sanc_oil_t, C_t \}$$

فرایندهای برون‌زای الگو شامل:

$$\{ Z_{H,t}, Z_{M,t}, \pi_t^*, P_{sanc_oil_t}, P_{sanc_imp_t}, r_t^*, y_t^*, \theta_t, u_{m_t}, u_{int_t}, u_{y_t}, G_t, Y_{oil_t} \}$$

نحوه ارجاع به مقاله:

جلالی نائینی، سیداحمدرضا، و صیقلانی، شهید (۱۴۰۲). تکانه خارجی، فشار هزینه، و رکود تورمی در اقتصاد ایران. *برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۸(۲)، ۸۹-۴۵.

Jalali Naini, A., & Seighalani, S. (2023). External Shocks, Cost Push and Stagflation in Iran. *Planning and Budgeting*, 28(2). 45-89.

DOI: <https://doi.org/10.52547/jpbud.28.2.45>

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Planning and Budgeting. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

