

## بررسی افزایش نرخ ارز و تأثیر آن بر برخی متغیرهای کلان اقتصادی ایران در شرایط تحریم

پرویز داودی<sup>۱</sup>

محمدرضا سزوار<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۲/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۹

### چکیده

تغییر نرخ ارز، از مسیرهای مختلف بر عملکرد اقتصادی اثرگذار است. در این مطالعه، به بررسی اثر تغییر نرخ ارز بر عملکرد متغیرهای مهم اقتصاد کلان، یعنی تولید، اشتغال و سطح عمومی قیمت‌ها خواهیم پرداخت. به این منظور، از یک الگوی اقتصادسنجی کلان با رویکرد داده‌های ترکیبی تواتر متفاوت استفاده شده است. الگوی مذکور، بر اساس مبانی نظری اقتصادی و با توجه به حقایق آشکار شده اقتصاد ایران، تصریح و به کمک داده‌های سری زمانی در محدوده سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۶ برآورد شده‌اند. از آنجا که الگوی مورد مطالعه به جهت داشتن اطلاعات کامل‌تر، قدرت توضیح‌دهندگی بهتری نسبت به سایر مدل‌های سری زمانی دارد، انتظار می‌رود که امکان ارزیابی دقیق‌تری از سیاست‌های ارزی داشته باشد. الگو، دارای بخش‌های تولید، مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری، تجارت خارجی، دولت، اشتغال، پول و قیمت‌ها است. علاوه بر این، با توجه به نتایجی که از شبیه‌سازی پویای الگو حاصل گردید، الگو می‌تواند نماینده مناسبی از سازوکار اقتصاد ایران باشد. از سوی دیگر، الگوی مدنظر با لحاظ شرایط تحریم، می‌تواند آثار سیاست‌های اقتصادی را به گونه مناسب‌تری بررسی نماید. در نهایت، نتایج حاصل از ارزیابی سیاست‌های ارزی در شرایط وجود تحریم، بررسی شده است. بر اساس نتایج الگو، در رابطه با سیاست تنزل ارزش پول ملی در اقتصاد ایران، افزایش نرخ ارز در شرایط تحریم، علاوه بر کاهش تولید، زمینه‌ساز کاهش اشتغال و فشارهای تورمی می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** مدل کلان‌سنجی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت، اقتصاد ایران، تحریم، سیاست

ارزی

طبقه‌بندی JEL: C50, C54, O24

۱. استاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران P\_Davoodi@sbu.ac.ir

۲. دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)

M\_sezavar@sbu.ac.ir

## ۱. مقدمه

تمامی اقتصاددانان معتقدند که مهمترین اهداف سیاست‌گذاری اقتصادی، حصول اشتغال کامل، تثبیت قیمت‌ها و رشد اقتصادی در جامعه می‌باشد. از سویی، واگذاری شکل‌گیری نرخ ارز به مکانیسم بازار و افزایش نامتناسب آن با قدرت خرید ریال، تأثیر منفی بر تولید و اشتغال داشته و موجب افزایش قیمت‌ها و کاهش ارزش پول ملی می‌شود که مجدداً زمینه را برای افزایش بعدی نرخ ارز فراهم می‌سازد. به همین منظور، در اغلب جوامع بویژه در کشورهای درحال توسعه، برای دستیابی به اهداف فوق، از سیاست‌های ارزی استفاده می‌شود. این نوع سیاست‌ها از طریق ایجاد تغییرات در تقاضای کل، اثرات خود را به اقتصاد منتقل می‌کند (نقیبی و واحدی، ۱۳۹۷)؛ لذا بررسی اثرات آن بر تولید و قیمت محصولات و خدمات، حائز اهمیت بوده و می‌تواند توصیه‌های سیاستی مناسبی ارائه نماید. هدف از این مطالعه، بررسی تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر برخی متغیرها با استفاده از برآورد یک مدل اقتصادسنجی کلان با داده‌های تواتر متفاوت برای اقتصاد ایران بوده است. از سوی دیگر، وجود تحریم‌های اقتصادی، از اصلی‌ترین چالش‌های اقتصاد ایران می‌باشد که این مهم، ضرورت لحاظ شاخصی برای تحریم‌های اعمال شده علیه اقتصاد کشور، به‌عنوان یک متغیر مستقلی که دربرگیرنده انواع مختلف تحریم‌ها باشد را نشان می‌دهد. از این‌رو، یکی از مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر اقتصاد ایران که با تواتر بالا به‌عنوان متغیر توضیح‌دهنده در معادلات رفتاری بخش خارجی الگو لحاظ گردید، متغیر تحریم است.

در یک دسته بندی کلی، می‌توان الگوهای اقتصادی را به دو دسته کلی تقسیم کرد:

الف) الگوهای با تواتر یکسان داده‌ها؛

ب) الگوهای داده‌های ترکیبی با تواترمتفاوت.<sup>۱</sup>

در الگوی داده‌های با تواتر یکسان، مقید به استفاده از داده‌های سمت راست و چپ الگو، در تواتری یکسان نظیر سالانه، فصلی و یا ماهانه هستیم. در الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت که توسط گیزلس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) معرفی، و توسط اندرو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) بسط داده شده، و در واقع، شکل خاصی از رگرسیون با وقفه‌های توزیعی است، متغیرهای مستقل نسبت به متغیر وابسته، از تواتر بالاتری در واحد زمان برخوردارند.

روش میداس در کنار رویکردهای فوق‌الذکر، از یک چند جمله‌ای وزنی برای وزن‌دهی وقفه‌های با تواتر بالا استفاده می‌کند. البته رگرسیون میداس در انتخاب فیلتر وزن‌دهی، بسته به نوع داده‌ها و موضوع مورد بررسی، از انعطاف بالایی برخوردار است. نتایج مطالعه آندرو و همکاران (۲۰۱۰)، کارآیی بیشتر رگرسیون میداس را تأیید می‌کند.

1. Mixed data sampling (MIDAS) Regression
2. Ghysels, Valkanov & Santa-clara (2004)
3. Andreou, Ghysels & Kourtillos (2010)
4. Distributed Lag Models

الگو با در نظر گرفتن اثرات تحریم‌ها علیه کشور، ضمن ساخت شاخصی با تواتر ماهانه برای آن، مکانیسم و کانال اثرگذاری آن را از بخش خارجی اقتصاد در نظر گرفته و اثر آن، به صورت مستقیم بر کلیه متغیرهای کلان اقتصادی بخش خارجی الگو محاسبه شده است.

ساختار مقاله به صورتی است که پس از مقدمه، ابتدا نگاهی بر وضعیت اقتصاد ایران و تأثیرپذیری آن از نرخ ارز داشته و سپس، پیشینه تحقیق ارائه می‌گردد. در ادامه، با ارائه مبانی نظری و برآورد معادلات الگو و سپس اطمینان از اعتبار الگو به کمک شبیه‌سازی پویای درون نمونه‌ای، به کمک شبیه‌سازی پویا، اثر سیاست ارزی بر متغیرهای اقتصادی، مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش پایانی مقاله نیز نتیجه گیری ارائه شده است.

## ۲. نرخ ارز و شرایط اقتصاد ایران

طی سالهای ۹۹-۱۳۹۵ همواره سهم کشور از تجارت جهانی کمتر از ۰/۵ درصد بوده است. پس از سال ۱۳۹۷ وضعیت تجارت خارجی کشور بدتر شده و سهم آن از تجارت جهانی، از ۰/۳ درصد به ۰/۲ درصد کاهش یافته است.

جدول ۱: سهم تجارت خارجی ایران از تجارت جهان (میلیارد دلار/درصد)

سال	حجم تجارت جهان	حجم تجارت ایران	سهم ایران از تجارت جهان
۱۳۹۵	۳۱۷۶۳	۸۰,۴	۰,۳
۱۳۹۶	۳۵۱۰۷	۹۴,۴	۰,۳
۱۳۹۷	۳۸۷۳۲	۸۲,۷	۰,۲
۱۳۹۸	۳۷۵۸۸	۸۵,۱	۰,۲
۱۳۹۹	۳۴۶۱۱	۷۳,۹	۰,۲

منبع: [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx)

یکی از دلایل اصلی افت تجارت خارجی و کاهش سهم کشور در تجارت جهانی طی سال‌های مورد بررسی، تضعیف بنیان‌های تولیدی به دلیل تضعیف ارزش پول ملی کشور طی یک دهه گذشته بوده است. از سوی دیگر، طی یک دهه گذشته، ارزش هر کیلو کالای صادراتی، ۴۷ درصد کاهش یافته و ارزش هر کیلو کالای وارداتی نیز روند نامنظمی داشته است.

جدول ۲: قیمت هر کیلو کالای صادراتی و وارداتی طی دهه گذشته (به دلار)

قیمت هر کیلو کالای صادراتی	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹
قیمت هر کیلو کالای صادراتی	۰,۵۷	۰,۵۲	۰,۴۵	۰,۵۱	۰,۴۵	۰,۳۳	۰,۳۵	۰,۳۸	۰,۳۰	۰,۳۰
قیمت هر کیلو کالای وارداتی	۱,۶۱	۱,۳۵	۱,۴۸	۱,۲۷	۱,۱۸	۱,۳۰	۱,۴۰	۱,۳۲	۱,۲۳	۱,۲۰

منبع: محاسبات تحقیق براساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران

به گونه‌ای که رابطه مبادله که از تقسیم ارزش کالاهای صادراتی بر ارزش کالاهای وارداتی به دست می‌آید، روند کاهشی داشته است.

## جدول ۳: آمار رابطه مبادله

۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	
۰,۲۵	۰,۲۴	۰,۲۸	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۳۸	۰,۴۰	۰,۳۰	۰,۳۸	۰,۳۵	رابطه مبادله

منبع: محاسبات تحقیق براساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران

علاوه بر این، براساس آمار رسمی گمرک، از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ که نرخ ارز بازار غیر رسمی از حدود ۱۴۰۰ تومان به ۲۲۸۰۰ تومان افزایش، و معادل ۱۵۲۸ درصد رشد داشته است، صادرات غیرنفتی کشور از لحاظ وزنی، ۷۱ درصد و از لحاظ ارزش، ۳ درصد رشد نشان می‌دهد.

## جدول ۴: صادرات غیرنفتی کشور طی سال‌های ۹۹-۱۳۹۰ (میلیون تن و میلیارد دلار)

عنوان	وزن	ارزش	ارزش هر تن
۱۳۹۰	۶۶,۴	۳۳,۸	۰/۵۰۹
۱۳۹۱	۶۹,۹	۳۱,۸	۰/۴۵۶
۱۳۹۲	۸۱,۱	۳۱,۴	۰/۳۸۸
۱۳۹۳	۸۱,۶	۳۶,۵	۰/۴۴۸
۱۳۹۴	۷۵,۵	۳۲,۴	۰/۴۳۰
۱۳۹۵	۱۲۹,۸	۴۳,۹	۰/۳۳۸
۱۳۹۶	۱۳۳,۱	۴۶,۷	۰/۳۵۱
۱۳۹۷	۱۱۷,۹	۴۴,۶	۰/۳۷۸
۱۳۹۸	۱۳۳,۸	۴۱,۴	۰/۳۰۹
۱۳۹۹	۱۱۳,۴	۳۴,۷	۰/۳۰۵

منبع: بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی ج.ا.ا.

این موضوع به معنای صادرات کالاهای خام و دارای ارزش افزوده پایین در مقابل واردات کالاهای دارای ارزش افزوده بیشتر بوده، و به عبارت دیگر، عمدتاً مبین افزایش خام فروشی در سال‌های مذکور است. این واقعیت نیز به خوبی بیانگر متضرر شدن تجارت کشور در نتیجه افزایش نرخ ارز است. بنابراین افزایش نرخ ارز، نه تنها عاملی برای بهبود تجارت کشور نبوده، بلکه بهانه‌ای برای افزایش درآمد منفعت‌طلبانی است که می‌خواهند خود را با تولید درگیر نکرده و سود خود را از افزایش نرخ ارز جبران کنند.

همچنین، افزایش نرخ ارز طی سالهای اخیر، فقیرتر شدن اقشار مستضعف و غنای اقلیتی که صاحب دارایی‌های ثابت و غیرمنقول بیشتری بوده را نیز موجب شده و در نتیجه، افزایش شکاف طبقاتی جامعه بویژه در کلان شهرها را به همراه داشته است. بر این اساس، ضریب جینی در میانگین کشوری از ۰/۳۶ در سال ۱۳۹۲ به ۰/۴۱ در سال ۱۳۹۷ و ۰/۴۰ در سال ۱۳۹۸ رسیده است.

## جدول ۵: شاخص کل ضریب جینی در کشور

۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	عنوان
۰,۴۰	۰,۴۱	۰,۴۰	۰,۳۹	۰,۳۸	۰,۳۸	۰,۳۶	۰,۳۷	شاخص کل

منبع: داده‌های مرکز آمار ایران

در واقع، رویکرد نادرست افزایش نرخ ارز، نه تنها محدودیت رشد اقتصادی را به واسطه افزایش هزینه‌های تولید به همراه داشته، بلکه فقیرتر شدن اقشار مستضعف و توزیع ناعادلانه‌تر درآمد در جامعه را موجب گردیده است.

### ۳. مطالعات انجام شده

مطالعات مختلفی وجود دارد که نشان می‌دهد، بین نوسانات نرخ ارز و رشد اقتصادی، رابطه منفی وجود دارد. این مورد، خصوصاً برای کشورهایی که اقتصاد آنها در حال گذار بوده و آزادی حساب سرمایه وجود دارد، صادق می‌باشد (اسنبل، ۲۰۰۷). البته موارد تجربی مختلفی نیز نشان می‌دهد که افزایش نرخ حقیقی ارز روی رشد اقتصادی، اثری منفی داشته است. همچنین این افزایش نرخ ارز، می‌تواند روی فرصت‌های شغلی خصوصاً در بخش قابل مبادله، اثرات منفی داشته باشد (هوا، ۲۰۱۲).

همچنین با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه، مکانیسم انتقال سیاست تا حدودی ضعیف است و هزینه‌های تولید به‌طور ضمنی و با توجه به شرایط و چشم‌انداز اقتصادی این کشورها، بهینه نبوده و همواره بیش از سطح مطلوب آن است، اثر نرخ ارز روی تورم در این کشورها نسبت به کشورهای توسعه یافته، بیشتر است (راموس، ۲۰۱۲).

فولادی (۱۳۹۱) با استفاده از مدل تعادل عمومی، به بررسی اثر تغییرات نرخ ارز بر میزان تولید، صادرات و واردات محصول در ایران پرداخته است. مدل ارائه شده در مقاله، با الگو گرفتن از مدل مورد استفاده در مقاله لافگرن<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) نوشته شده و با توجه به داده‌های جدول SAM برای اقتصاد ایران، تعدیل و اصلاح شده، اگرچه نتایج، بیانگر هم‌جهت بودن تغییرات تولید ناخالص داخلی با تغییرات نرخ ارز بوده؛ اما تغییرات معکوس سرمایه‌گذاری، بیانگر وابستگی هر چه بیشتر این بخش به کالاهای واسطه‌ای وارداتی است. به عبارت دیگر، با افزایش نرخ ارز، قیمت نهاده‌های تولید افزایش و در نتیجه، سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد.

کمیجانی و عزیزنژاد (۱۳۹۶) با استفاده از روش خودتوضیح برداری (VAR)، اثرات نوسانات ارزی را بر برخی متغیرهای کلان اقتصادی بررسی نموده‌اند. نتایج به دست آمده، نشان می‌دهد که طی دوره سه ماهه اول سال ۱۳۸۰ تا سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۱، نوسانات نرخ حقیقی ارز در اقتصاد ایران، بیشترین تأثیر را روی تغییرات نرخ سود سپرده‌های کوتاه‌مدت داشته‌اند. همچنین بعد از نرخ سود سپرده‌های کوتاه مدت، بیشترین تغییرات نرخ تورم تولید کننده نیز توسط تغییرات نرخ حقیقی

1. Schnabl (2007)
2. Hua (2011)
3. Ramos (2012)
4. Lofgren (2001)

ارز توضیح داده شده است. از سوی دیگر، تراز تجاری کشور نیز با وقفه‌ای کوتاه، از شوک و نوسان نرخ ارز آسیب می‌بیند.

طیبی و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی اثر یکسان سازی نرخ ارز بر رابطه مبادله تجاری در ایران پرداخته‌اند و برای این منظور، از الگوی خودتوضیح برداری ساختاری (SVAR) استفاده شده است. نتایج حاصل از برآورد الگوی خودتوضیح برداری ساختاری برای اقتصاد ایران طی دوره مورد بررسی، حاکی از آن است که یکسان سازی نرخ ارز، رابطه مبادله تجاری را در کوتاه‌مدت تخریب، اما در بلندمدت بهبود می‌بخشد، و گرچه یکسان سازی نرخ ارز، تورم را بالاتر می‌برد و اثر آن تا دوره‌های بیشتری به جا می‌ماند.

کودرت و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله خود، به بررسی پتانسیل غیرخطی در ارتباط نرخ واقعی ارز و رابطه مبادله با توجه به سطح نوسان‌ها در بازارهای کالا و بازارهای مالی، در هر دو دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌پردازند. آنها داده‌های ترکیبی ۶۸ کشور صادرکننده کالا از کشورهای پیشرفته، با درآمد متوسط و درآمد پایین در نظر گرفته‌اند و نشان داده‌اند که یک رابطه بلندمدت بین نرخ واقعی ارز و رابطه مبادله وجود دارد. همچنین نتیجه گرفته‌اند که در کوتاه مدت، فقط ارزهای کشورهای پیشرفته صادرکننده نفت نسبت به رابطه مبادله حساس هستند، بخصوص زمانی که نوسانات بالایی در بازار کالا وجود دارد.

بهمنی و گلان (۲۰۱۸) در مطالعه خود، با بررسی نوسانات نرخ ارز در ۱۲ کشور آفریقایی، نشان دادند که نوسانات نرخ ارز بر روی تجارت بسیاری از کشورهای مورد مطالعه در کوتاه مدت، مؤثر بوده است، ولی اثر بلندمدت آن بر روی صادرات ۵ کشور و واردات یک کشور، نمایان شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود، نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد که نرخ ارز یک متغیر کلیدی است که عدم توجه به مدیریت شایسته آن، می‌تواند مسائل و مشکلاتی را برای اقتصاد هر کشوری در ابعاد گوناگون ایجاد نماید که اقتصاد ایران نیز از این موضوع مستثنی نیست.

#### ۴. مبانی نظری

##### ساختار الگوی کلان سنجی تنظیم شده

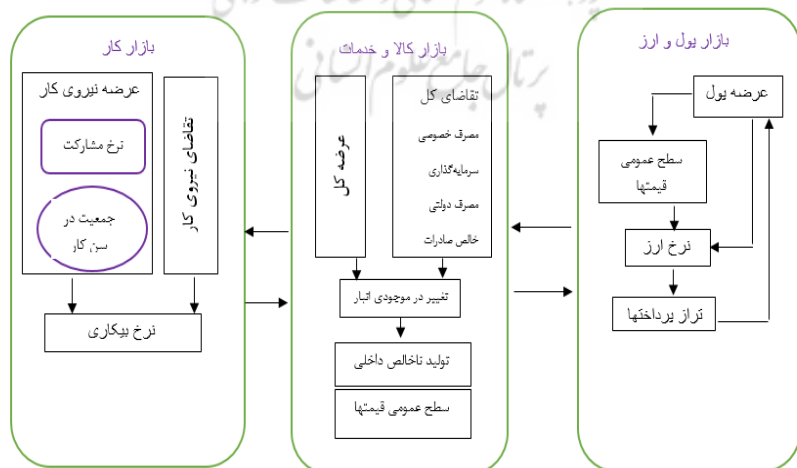
الگوی اقتصادسنجی کلان ارائه شده در چهارچوب الگوی عرضه کل - تقاضای کل تدوین شده است. تقاضای کل، از مخارج مصرفی خانوارها، مخارج سرمایه‌گذاری به تفکیک خصوصی و دولتی، مخارج جاری دولت و خالص صادرات تشکیل شده است. تابع تولید با توجه به نرخ استفاده از ظرفیت تولیدی، جانب عرضه اقتصاد را شکل می‌دهد. الگوسازی دو بخش عرضه و تقاضا به صورتی کاملاً سازگار صورت

گرفته است که پس از برآورد الگو، امکان حل و شبیه‌سازی الگو برای بررسی اثر سیاست‌های اقتصادی و پیش‌بینی متغیرهای کلان، کاملاً ممکن و میسر گردد.

الگو از چهار بازار عمده تشکیل شده است که عبارتند از: بازار کالاها و خدمات، پول، ارز و نیروی کار. از آنجا که این شبیه وجود دارد که به‌رغم آنکه سطح عمومی قیمت‌ها که به‌صورت مستقیم الگوسازی شده است، از بازار پول هم قابل استخراج باشد و لذا الگو از این جهت اصطلاحاً بیش برآورد خواهد داشت، جانب عرضه پول به جهت انجام تحلیل‌های سیاست پولی حفظ شده و جانب تقاضای پول، لحاظ نگردیده، و از این رو، بجز بازار پول که فقط جنبه عرضه آن لحاظ شده، در سایر بازارها، توابع عرضه و تقاضای ساختاری، متناسب با شرایط آن بازار تنظیم شده است.

در هر بازار، قیمت و مقدار، با توجه به شرایط تعادل بلندمدت به‌گونه‌ای تعیین می‌شود که در نهایت، بازار تخلیه می‌گردد (مقدار عرضه و تقاضا برابر می‌شود). تنها استثناء در این رابطه، بازار نیروی کار است که همواره در عدم تعادل قرار دارد. سطح عمومی قیمت‌ها ( $P$ ) در الگو، به صورت درونزا تعیین می‌شود. جانب تقاضای اقتصاد، به‌گونه‌ای تصریح شده است که به سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ ارز و یا به عبارت دیگر، به نسبت  $\frac{P}{E}$  واکنش نشان می‌دهد. کاهش نسبت  $\frac{P}{E}$  موجب کاهش قیمت نسبی کالاهای صادراتی شده و سبب می‌شود تا تقاضای جهانی برای آن افزایش یابد.

در جانب عرضه اقتصاد، کاهش در نسبت  $\frac{P}{E}$ ، مثلاً به دلیل افزایش نرخ ارز، موجب می‌شود تا قیمت نسبی مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای وارداتی افزایش یابد. این امر، هزینه‌های تولید را افزایش داده و باعث می‌شود تا تولید رو به کاهش گذارد؛ و نتیجه، آن است که تقاضای کل و عرضه کل در الگو، به قیمت و نرخ ارز حساس است.



نمودار ۱: شمای کلی بخش‌های الگو

در نمودار یک، بخش‌های الگو بر اساس عرضه و تقاضا در بازارهای کالا و خدمات، کار، پول و ارز شکل گرفته‌اند. لازم به ذکر است که بازار پول، فقط جانب عرضه را شامل می‌شود.

### ۵. مدل تحقیق

شناسایی عوامل مختلفی که بر متغیرهای کلان تأثیرگذار هستند و همچنین اتخاذ سیاست‌های مناسب توسط دولت، نقش بسزایی در بهبود عملکرد اقتصادی کشورها ایفا می‌کند. از آنجا که رفتار عوامل اقتصادی با پیچیدگی‌هایی همراه است، تلاش‌های زیادی توسط اقتصاددانان در جهت تدوین الگوهای مناسب اقتصادی صورت گرفته است تا در آن، روابط متقابل بین متغیرهای اقتصادی در سطح کلان مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. از سوی دیگر، فضای اقتصاد بین‌الملل که با اقتصاد ایران گره خورده است، روز به روز پیچیده‌تر می‌شود و این امر، تقاضا را برای تحلیل‌های اقتصادی و مدیریت کارآمدتر اقتصاد بیش از پیش افزایش می‌دهد. لذا نیاز به یک الگوی اقتصادسنجی کلان مناسب که بتواند برای تحلیل و پیش‌بینی دقیق‌تر و ارزیابی پیامدهای سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، به‌عنوان ابزار قدرتمندی در اختیار سیاست‌گذاران اقتصادی قرار گیرد، به‌گونه شدیدی احساس می‌شود. با این وجود، اطلاعات منتج از یک الگوی اقتصادسنجی کلان، هنگامی قابل اعتماد است که ریشه در نظریه‌های اقتصادی داشته باشد.

طی دو دهه اخیر، تحولات شگرفی در زمینه الگوسازی متغیرهای سری زمانی و پیش‌بینی مقادیر آتی این متغیرها به وقوع پیوسته است که یکی از آنها، تصریح و برآورد معادلاتی است که متغیرهای دخیل در آن معادله، برخلاف معمول، از تواترهای متفاوتی برخوردارند.

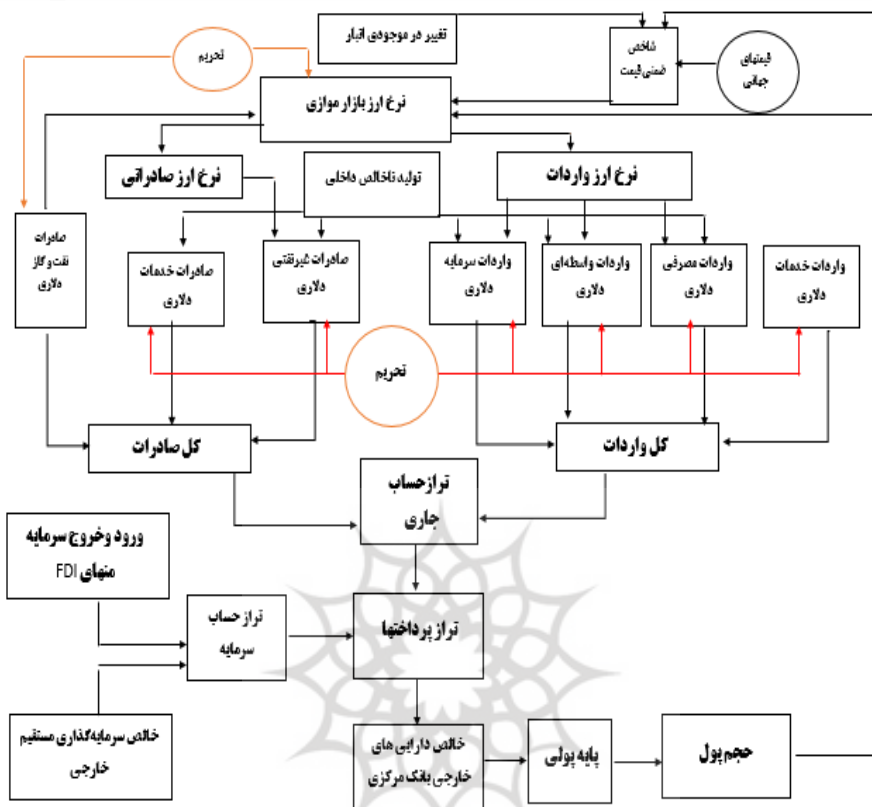
کلاین و سوچو<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) را می‌توان پایه‌گذار ساخت الگوهایی که متشکل از داده‌های با تواتر متفاوت در یک رگرسیون هستند، دانست. روشی که اخیراً توسط گیزلس، سانتاکلارا و والکانو<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) ابداع و سپس توسط گیزلس، سینکو و والکانو<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) بسط داده شده، به الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت یا میداس معروف است. این شیوه الگوسازی، موجب می‌شود تا در یک معادله رگرسیونی، متغیر وابسته‌ای که مثلاً سالانه است را از طریق متغیرهایی که از تواترهای فصلی یا ماهانه برخوردارند، توضیح داد.

از آنجا که مطالعه حاضر با تأکید بر اثر نرخ ارز بر متغیرهای اقتصادی قرار دارد، روابط ساختاری این بخش از الگو، براساس مبانی نظری از یک سو، و با توجه به حقایق آشکار شده اقتصاد ایران، به قرار زیر است:<sup>۴</sup>

1. Klein, Sojo (1989)
2. Ghysels, Santa-Clara & Valkan (2004)
3. Ghysels, Sinko & Valkano (2006)

۴. در صورت لزوم، مبانی نظری بخش‌های الگو برای متقاضیان ارسال خواهد شد.





منبع: یافته‌های تحقیق

## نمودار ۲: روابط بخش خارجی و نرخ ارز در الگو

### ۶. معادلات الگو

قبل از برآورد معادلات رفتاری، ابتدا شاخص تحریم علیه ایران با تواتر ماهانه به منظور انعکاس درصد اثرگذاری مخاطرات تحریم‌های اعمال شده بر اقتصاد ایران طی سالهای ۹۷-۱۳۵۷ برآورد گردیده است. این شاخص با در نظر گرفتن کلیه تحریم‌های اعمال شده و با لحاظ وزن‌های اهمیت هر تحریم که براساس منشأ و ماهیت تحریم‌ها محاسبه شده، از طریق تئوری احتمالات و با فرض مستقل بودن تحریم‌هایی که از نهادهای مختلف اعمال می‌شوند، ساخته شده است (نوفروستی و سزاوار، ۱۴۰۰). مجاری اثرگذاری تحریم‌های بین‌المللی بر اقتصاد ایران، در نمودار ۳ نمایش داده شده است.



ضرایب الگو، به کمک داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۶ برآورد شده‌اند. همچنین با توجه به عملکرد بهتر تابع وزن‌دهی آلمون نسبت به بقیه توابع، از تابع وزن‌دهی آلمون استفاده شده است.<sup>۱</sup>

پس از اطمینان از اعتبار الگو و درستی کارکرد تمامی روابط با یکدیگر، با استفاده از روش شبیه‌سازی پویا، به بررسی اثرگذاری سیاست‌های ارزی در ایران پرداخته شده است.

#### ۷. تحلیل آثار و پیامدهای اجرای سیاست ارزی در ایران با لحاظ شرایط تحریم

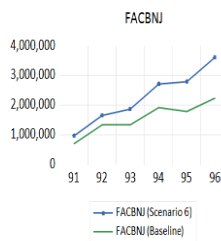
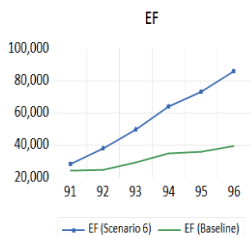
برای مشاهده آثار سیاست‌های اقتصادی اجرا شده، از شبیه‌سازی پویای الگو استفاده شده است. برای این منظور، ابتدا روند متغیرهای الگو، بدون آنکه سیاست خاصی اجرا شود، پیش‌بینی، و به‌عنوان روند مبنا در نظر گرفته شده است. سپس در متغیر ابزار سیاست‌گذاری، که یک متغیر برونزا و در کنترل مقامات سیاست‌گذاری اقتصادی در الگو می‌باشد، تغییر دلخواه داده شده، و مجدداً شبیه‌سازی پویا صورت گرفته، آنگاه روند شبیه‌سازی پس از اعمال سیاست، با روند مبنا مقایسه شده، و هرگونه تغییری در روند شبیه‌سازی شده نسبت به روند مبنا، اثری است که سیاست اقتصادی اجرا شده بر آن متغیر بر جای گذاشته است. لذا از این طریق، می‌توان تبعات اجرای یک سیاست خاص را بر متغیرهای مختلف مورد ارزیابی قرارداد و به پیامدهای مثبت و منفی آنها واقف شد.

با توجه به اینکه نظام ارزی کشور، نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده می‌باشد، بانک مرکزی قادر است با اقدامات خود، بر روی نرخ ارز کنترل اعمال نماید. در این قسمت، چنین فرض شده است که اگر از سال ۱۳۹۱، نرخ ارز به میزان ۲۰ درصد افزایش می‌یافت، چه پیامدی را در پی داشت. در شرایط عادی، انتظار می‌رود که افزایش نرخ ارز، سبب شود تا صادرات افزایش یافته و واردات کم شود و در نتیجه، تراز تجاری بهبود یابد. با بهبود تراز تجاری نیز تقاضای کل افزایش یابد.

در عین حال کاهش واردات کالاهای سرمایه‌ای، سرمایه‌گذاری را کاهش داده و تقاضای کل را کمتر می‌کند. بنابراین، جهت تغییر در تقاضای کل و اثر آن بر تولید ناخالص داخلی، چندان روشن نیست.

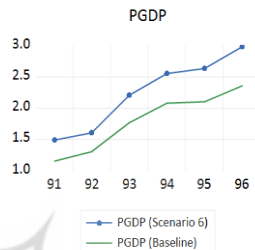
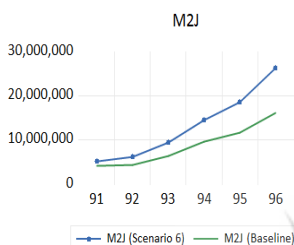
از طرفی، با افزایش تراز پرداخت‌ها که در اثر بهبود تراز تجاری ایجاد شده است، خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی افزایش یافته و پایه پولی را افزایش می‌دهد. افزایش پایه پولی به افزایش نقدینگی منجر شده و سطح عمومی قیمت‌ها را نیز افزایش می‌دهد.

لذا انتظار می‌رود که شوک افزایش نرخ ارز، سطح عمومی قیمت‌ها را افزایش دهد، اما اثر نهایی آن بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال، چندان روشن نیست.



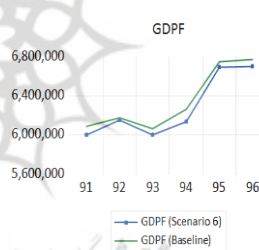
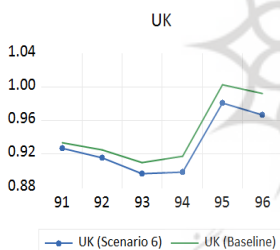
نرخ ارز

خالص دارایی های خارجی بانک مرکزی



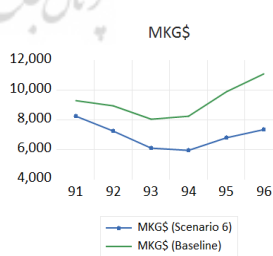
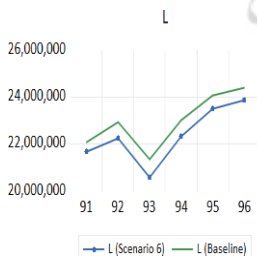
نقدینگی

سطح عمومی قیمت ها



نرخ استفاده از ظرفیت تولید

تولید ناخالص داخلی



اشتغال

واردات کالای سرمایه ای دلاری

نمودار ۴: اثر سیاست تنزل ارزش پول ملی (افزایش نرخ ارز) در الگو

در شرایط تحریم، افزایش نرخ ارز، موجب افزایش سطح قیمت کالاهای وارداتی در بازار داخل کشور می‌شود و از آنجا که عمده کالاهای وارداتی مربوط به مواد اولیه و سرمایه‌ای است، نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولید و همچنین تولید ناخالص داخلی کاهش می‌یابد. علاوه بر این، با افزایش نرخ ارز، قیمت نسبی کالاهای صادراتی کشور در بازارهای خارج کاهش می‌یابد و در نتیجه، انتظار می‌رود تقاضا برای این کالاها افزایش یابد. از این رو، ممکن است تولیدات داخلی به سمت بازارهای خارجی سوق یابد و سهم کمتری در بازار داخل فروخته شود. با توجه به افزایش قیمت کالاهای وارداتی و کاهش عرضه داخلی، بازارهای داخلی با کاهش عرضه مواجه شده و بنابراین، قیمت‌ها افزایش خواهد یافت؛ کما اینکه برخی کالاهای اساسی، با ممنوعیت صادرات نیز مواجه خواهند شد.

علاوه بر این، با افزایش نرخ ارز، قیمت کالاهای واسطه‌ای وارداتی نیز افزایش می‌یابد و بنابراین، در بخش‌ها و صنایعی که تولیدات به میزان زیادی وابسته به نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی است، انتظار افزایش قیمت تمام شده کالاها وجود دارد و این افزایش، ممکن است از افزایش رقابت‌پذیری کالا در بازارهای خارجی بکاهد و افزایش قیمت‌های داخلی را نیز شدت بخشد.

بنابراین، همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، با افزایش نرخ ارز در بازار موازی، اثر افزایش هزینه بنگاه‌های تولیدی، از جنبه واردات کالاها بر تولید، قوی‌تر از اثر مثبت افزایش صادرات بر تولید است و سبب شده تا تولید ناخالص داخلی نسبت به روند مینا کاهش پیدا کند. به علاوه، شوک تنزل ارزش پول ملی، کاهش اشتغال را نیز موجب می‌گردد. لذا افزایش نرخ ارز، توفیق چندانی برای اقتصاد کشور نداشته و بیشتر اثر خود را بر افزایش قیمت‌ها منعکس می‌نماید.

#### ۸. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

با عنایت به نکات بیان شده و با توجه به تأثیرات شگرفی که تضعیف پول ملی می‌تواند علاوه بر اقتصاد، بر روح و روان جامعه و در پی آن، امنیت کشور داشته باشد، می‌باید تدابیر لازم برای حفظ ارزش پول ملی لحاظ گردد. در این راستا، نتیجه‌گیری و پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

الف) از آنجا که افزایش نرخ ارز به دور جدیدی از افزایش قیمت‌های داخلی و تضعیف بیشتر بخش تولید منجر می‌گردد، لذا ضروری است از فعال شدن دوباره ماریپیج ارز- تورم در اقتصاد، جلوگیری به عمل آید. در این خصوص، لازم است جهت تقویت نظارت بر بخش ارزی، اجرای پیمان سپاری ارزی از سوی بانک مرکزی انجام شود و تلاش برای بازگرداندن ارز حاصل از صادرات به چرخه اقتصادی کشور صورت پذیرد. به موجب تکلیف مقرر در تبصره (۲) بند (۱) مصوبات چهاردهمین جلسه شورای عالی هماهنگی اقتصادی، بانک مرکزی مکلف است تا در صورت عدم برگشت ارز حاصل از صادرات به چرخه اقتصاد، اقدامات قانونی لازم را انجام دهد.

همچنین نظارت سختگیرانه‌تر بر مصارف ارزی در شرایط فعلی اقتصادی اجتناب‌ناپذیر است. در غیر این صورت، بخش قابل توجهی از منابع ارزی حاصل از صادرات کشور، صرف تأمین مالی واردات

کالای قاچاق و خروج سرمایه از کشور و در نتیجه، کاهش اشتغال و افزایش بیکاری شده و خواهد شد.

ب) در بودجه کشور، از نگاه بخشی یا درآمدی به ارز جهت تأمین کسری بودجه چشم‌پوشی گردد و نگاه مسؤولان به تأمین منابع پایدار همچون مالیات و گسترش پایه‌های مالیاتی بویژه از بخش خدمات و ممانعت از فرارهای مالیاتی جلب شود.

ج) ضروری است توجه ویژه‌ای به حوزه ریالی و به بیان واضح‌تر، به افزایش چشمگیر نقدینگی شده و برای توقف این روند، چاره اساسی اندیشیده شود. رشد نقدینگی و عدم تناسب آن با شرایط تولیدی کشور، نه تنها بخش حقیقی اقتصاد را در معرض خطر قرار می‌دهد، بلکه قدرت خرید خانوارها بویژه اقشار ضعیف را نیز تهدید می‌نماید. عدم توزیع مناسب نقدینگی، بر وخامت اوضاع خواهد افزود. بنابراین، می‌باید تلاش و همت مضاعفی در جهت اتخاذ و به‌کارگیری سیاست‌های اصلاحی در این زمینه صورت گیرد.



## References

- Andreou, E., Ghysels, E., & Kourtellos, A. (2010). "Regression Models with Mixed Sampling Frequencies". *Journal of Econometrics*, **158**(2): 246-261.
- Andreou, E., Ghysels, E., & Kourtellos, A. (2013). "Should macroeconomic forecasters use daily financial data and how?". *Journal of Business and Economic Statistics*, **31**(2): 240-251.
- Andreou, E., Ghysels, E., & Kourtellos, A. (2011). *Forecasting with Mixed-Frequency Data*. In: Clements, M., Hendry, D. (Eds.), *Oxford Handbook of Economic Forecasting*. Oxford University Press, Oxford: 225-245.
- Armesto, M. (2010). Forecasting with mixed frequencies, Federal Reserve Bank of Saint Louis 92: 521-536.
- Bahmani-Oskooee, M., & Gelan, A. (2018). "Exchange Rate Volatility and International Trade Performance: Evidence from 12 African Countries". *Economic Analysis and Policy*, Vol. 58: 14-21.
- Breitung, J., & Roling, C. (2015). "Forecasting Inflation Rates Using Daily Data: A Nonparametric MIDAS Approach". *J. Forecast.* **34**(7): 588-603.
- Chen, X., & E. Ghysels. (2011). "News-Good or Bad- and its Impact on Predicting Future Volatility". *Review of Financial Studies* **24**(1): 46-81.
- Clements, M. P., & Galvão, A. B. (2008). "Macroeconomic Forecasting with Mixed-Frequency Data: Forecasting Output Growth in the United States". *Journal of Business & Economic Statistics*, **26**(4): 546-554.
- Clements, M. P., A. B. Galvão, & J. H. Kim. (2008). "Quantile Forecasts of Daily Exchange Rate Returns from Forecasts of Realized Volatility". *Journal of Empirical Finance* **15**: 729-50.
- Coudert, Virginie, Couharde, Cecile, & Mignon Valerie. (2015). "On the Impact of Volatility on the Real Exchange Rate-terms of Trade Nexus: Ravisiting Commodity Currencies", *Journal of International Money and Finance*
- Dargahi, Hassan. (2015). Designing a macrometric model for macroeconomic foresight. Higher Institute of Education and Research, Management and Planning, Vice-President for Research - Office of Research Projects.
- Ezzati, Morteza, & Salmani, Younes. (2015). "Investigating the Direct and Indirect Effects of Sanctions on Iran's Economic Growth with an Emphasis on the Foreign Sector of the Economy". *Afaq Security Quarterly*, **7**(25). first edition.
- Froni, C., & Marcellino, M. (2014). "Mixed-Frequency Structural Models: Identification, Estimation, and Policy Analysis". *Journal of Applied Econometrics*, **29**(7): 1118-44.
- Fuladi, Masoumeh. (2012). "Investigating the Effect of Exchange Rate Changes on the Level of Prices, Production, Export and Import of Different Economic Sectors Using a General Equilibrium Model". *Planning and Budgeting Quarterly*, 17<sup>th</sup>. year, number 2: 127-148.
- Gershasabi, Alireza, & Mojtabi Yousefi Dindar. (2015). "Studying the Effects of International Sanctions on Macroeconomic Variables of Iran". *Economic Modeling Research Quarterly*, Number 25, Fall.

- Ghysels, E., Sinko, A., & Valkano R. (2006). "MIDAS Regressions: Further Results and New Directions". *Econometric Reviews*, 2007, 26.
- Ghysels, E. (2016). "Macroeconomics and the Reality of Mixed Frequency Data". *Journal of Econometrics*, **193**(2): 294-314.
- Ghysels, E., Santa-Clara, & Valkano R. (2004). *The MIDAS Touch :Mixed Frequency Data Sampling Regressions*. Manuscript, University of North Carolina and UCLA.
- Ghysels, E. (2016). "Macroeconomics and the Reality of Mixed Frequency Data". *J. Econ.*, **193**(2): 294-314.
- Ghysels, E., & Wright, J. H. (2009). "Forecasting Professional Forecasters". *Journal of Business & Economic Statistics*, **27**(4): 504-516.
- Ghysels, E., & Marcellino, M. (2018). *Applied Economic Forecasting Using Time Series Methods*. Oxford University Press, Oxford, New York.
- Ghysels, E., & Qian, H., (2019). "Estimating MIDAS Regressions Via OLS with Polynomial Parameter Profiling". *Economet. Stat.* 9: 1-16.
- Gotz, T. B., Hecq, A., & Urbain, J. P. (2014). "Forecasting Mixed-frequency Time Series With Ecm-MIDAS Models". *Journal of Forecasting*, **33**(3): 198-213.
- Hua, Ping (2011). *The Economic and Social Effects of Real Exchange Rate: Evidence from the Chinese Provinces*. Clermont University, Paris.
- Jalali Naeini, Ahmadreza and Mohammad Amin Naderian. (2016). "Monetary and Foreign Exchange Policies in an Oil Exporting Economy: The Case of Iran". *Monetary and Banking Research Quarterly*, 9<sup>th</sup>. year, number 29.
- Kazroni, Alireza, Asgharpour, Hossein, & Evin Khazari. (2015). "Investigating the Effect of Economic Sanctions on the Composition of Iran's Major Trading Partners During the Period of 2016-2018". *Commercial Research Quarterly*, No. 79, Summer: 1-33.
- Kenneth, Katzman. (2020). Iran Sanctions. Congressional Research Service, RS20871 Version 307, Updated.
- Klein, L. R., & Sojo, E. (1989). *Combinations of High and Low Frequency Data in Macroeconomic Models*. in L.R. Klein and J. Marquez (EDS), *Economics in Theory and Practice: An Eclectic & Approach*. Kluwer Academic Publishers: 3-14.
- Komijani, Akbar, & Samad Aziznejad. (2016). Exchange Rate Changes and its Effect on the Fluctuations of Selected Macroeconomic Variables in Iran. *Economic Research Quarterly (Sustainable Growth and Development)*, Year 17, Number 1: 121-143.
- Marzban, Hossein and Ali Hossein Ustadzad. (2014). The Impact of Economic Sanctions on Production and Social Welfare in Iran: An Approach from the Generalized Stochastic Growth model. *Iranian Economic Research Quarterly*, 20<sup>th</sup>. year, number 63, summer 2014: 3-69.
- Motaghi, Samira. (2017). Explaining the Effectiveness of Economic Sanctions Imposed Against the Islamic Republic of Iran from the Perspective Of Political Economy. *Rehiyaft Quarterly*, Year 12, Number 42, Spring 2018: 89-106.
- Noferesti, Mohammad. (2018). *Macroeconometric Modeling in Iran*. first volume, Shahid Beheshti University, printing and publishing center.



- Noferesti, Mohammad. (2018). *Macroeconometric Modeling in Iran*. second volume, Shahid Beheshti University, printing and publishing center, first edition.
- Noferesti, Mohammad and Mohammad Reza Sezavar. (1400). Constructing a Monthly Index for Sanctions Against Iran. Economic Strategy Quarterly, Year 10, Number 3, Serial 38, Fall: 565-593.
- Ramos, Raquel Almeida. (2012). Intersections between exchange rate and inflation policies in IMF Recommendations. The International Policy Center For Inclusive Growth, UNDP and the Government of Brazil.
- Schnabl, Gunther. (2007). Exchange Rate Volatility and Growth in Small Open Economics at the EMU Periphery. European Monetary Union (EMU), 773.
- Seong, Byeongchan. (2020). Smoothing and Forecasting Mixed-frequency Time Series with Vector Exponential Smoothing Models. Economic Modelling, 91: 463-468.
- Tayebi, Komeil, Nazari, Mohsen, Gogerdchian, Ahmed and Zahra Zamani. (2019). The Effect of Equalization of Exchange Rate on Trade Exchange Relationship in Iran. Financial Economy Quarterly, Year 15, Number 54: 23-52.



## Exchange Rate Changes and their Impact on Some Macroeconomic Variables for the Iranian Economy under Sanctions

Parviz Davodi<sup>1</sup>  
Mohamadreza Sezavar<sup>2</sup>

Received: 10-03-2022

Accepted: 08-05-2022

### Introduction:

All economists believe that the most important goals of economic policy are achieving full employment, price stabilization and economic growth in the society. On the other hand, rendering the formation of the exchange rate to the market mechanism and increasing it disproportionately with the purchasing power of the rial has a negative effect on production and employment and causes an increase in prices and a decrease in the value of the national currency, which again provides the ground for the next increase in the exchange rate. For this purpose, in most societies, especially in developing countries, currency policies are used to achieve the mentioned goals. Changes in exchange rates affect economic performance in different ways. In this study, we will examine the effect of exchange rate changes on the performance of important macroeconomic variables, namely production, employment and the general level of prices. Taking into account the effects of sanctions against the country, the model considers the mechanism and channel of its effect on the foreign sector of the economy, while creating an index with monthly frequency for it, and its effect has been calculated directly on all macroeconomic variables of the foreign sector of the model.

### Methodology:

During the last two decades, tremendous developments have taken place in the field of modeling time series variables and predicting the future values of economic variables, one of which is to specify and estimate equations where the variables involved in that equation, unlike usual, have different frequencies. Mixed-data sampling (MIDAS) has been specified and estimated with the help of time series data over the period 1959-2017. Mixed data sampling regressions are now commonly used to deal with time series data sampled at different frequencies. A MIDAS regression is a direct forecasting tool which can relate future low-frequency data with current and lagged high-frequency indicators, and yield different forecasting models for each forecast horizon. It can flexibly deal with data sampled at different frequencies and provide a direct forecast of the low-frequency variable. It incorporates each individual high-frequency data in the regression, which solves the problems of losing potentially useful information and including mis-specification.

---

1. Professor of Economics, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. P\_Davoodi@sbu.ac.ir  
2. Ph.D. of Economics, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. M\_sezavar@sbu.ac.ir

### **Results and Discussion:**

The presented macro econometric model is developed in the framework of the aggregate supply-aggregate demand model. Total demand is made up of household consumption expenditures, investment expenditures separately from private and government, government current expenditures and net exports. The production function forms the supply side of the economy according to the utilization rate of the production capacity. The modeling of the two parts of supply and demand has been done in a completely consistent manner, so that after the estimation of the model, it is possible to solve and simulate the model to examine the effect of economic policies and predict macro variables. According to the results of the model, in relation to the policy of devaluation of the national currency in the Iranian economy, the increase in the exchange rate in the face of sanctions, in addition to reducing production, paves the way for employment and inflationary pressures. Indeed, The incorrect approach of increasing the exchange rate has not only limited economic growth due to the increase in production costs, but has also caused the impoverishment of the oppressed and the unfair distribution of income in the society.

### **Conclusion:**

Because the model under study has better explanatory power than other time series models due to more complete information, it is expected that it will be possible to evaluate exchange rate policies more accurately. The model has sections on production, consumption and investment expenditures, foreign trade, government, employment, money and prices. In addition, according to the very good results obtained from the dynamic simulation of the model, the model can be a good representative of the mechanism of the Iranian economy. Finally, the results of the evaluation of foreign exchange policies in the context of sanctions can be reviewed.

**Keywords::** MIDAS-Macro Econometric Model (MIDAS-MEM),Iran's economy, sanctions, foreign exchange policy

**JEL Classification:** C50, C54, O24