



بررسی اثرگذاری نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی

نغمه پورفتحی^۱

سید محمد علی کفایی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۱۴

چکیده

نرخ ارز عامل مهم و اثرگذار بر شرایط اقتصادی کشور و رفاه اقتصادی است. این مقاله آثار رفاهی نحوه تعیین نرخ ارز را در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان بررسی می کند. برای محاسبه رفاه از یک شاخص اندازه گیری چندبعدی مناسب استفاده می گردد. دستگاه معادلات الگوی بر اساس داده های سال های ۹۶-۱۳۵۸، چهاربار، هر بار با لحاظ کردن یکی از روش های تعیین نرخ ارز، برآورد و متغیرهای اقتصادی و رفاه محاسبه می شود. چهار روش تعیین نرخ ارز مدنظر عبارتند از (۱) برونزا و بر اساس نرخ ارز تحقق یافته (حالت پایه)، (۲) درونزا براساس یک الگوی پولی، (۳) برونزا و تعدیل سالانه بر اساس اختلاف تورم داخلی و خارجی و (۴) برونزا و بی تأثیر بر تورم داخل. نتایج نشان می دهد در مقایسه با حالت پایه، روش مبتنی بر الگوی پولی، پایین ترین رفاه اقتصادی را در بین ۴ روش بدنبال می آورد. اما دو روش سوم و چهارم در صورت اعمال می توانند رفاه بالاتری نسبت به حالت پایه برای جامعه به ارمغان بیاورند که هر یک به دلیل توجه به برخی تبعات نرخ ارز در اقتصاد نسبت به حالت پایه برترند. در نتیجه می توان گفت با توجه به شرایط اقتصادی کشور و مشکلات خاص بیرونی آن مثل تحریم ها، اتخاذ روشی ثابت برای تمام سال ها همواره بهترین انتخاب از نظر رفاه نیست و در تعیین نرخ ارز باید به پیامدهای آن به ویژه رفاه اقتصادی افراد توجه و تا سرحد امکان از ایجاد نوسان در نرخ ارز خودداری گردد. روش چهارم به سبب حذف آثار تورمی تعیین نرخ ارز، رفاه بالاتری را ایجاد می کند، لیکن کشور را به مثابه یک اقتصاد بسته می سازد.

واژه های کلیدی: نوسان نرخ ارز، الگوی اقتصادسنجی کلان، رفاه اقتصادی، نحوه تعیین نرخ ارز.

طبقه بندی JEL: F31، J10، E52

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد پولی و بین الملل دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی n_pourfathy@sbu.ac.ir

۲- استادیار دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول) m-kafaie@sbu.ac.ir

۱- مقدمه

رژیم ارزی عبارت است از نحوه مدیریت پول ملی در برابر پول سایر کشورها^۱ و نحوه اداره بازار ارز توسط مسئولان یک کشور و در واقع انتخاب رژیم ارزی از بحث‌های داغ در حوزه تامین مالی و به طور کلی اقتصاد بین الملل است. از سوی دیگر انتخاب سیاست ارزی مناسب همواره از مهم ترین مباحث اقتصاد کلان به ویژه به سبب تفاوت‌های فراوان در ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی در سطح کشورهای مختلف است. نرخ ارز به صورت نسبت قیمت کالاهای خارجی به قیمت کالاهای داخلی تعریف می شود (کارلوس انگل، ۱۹۹۳)^۲ و از جمله قیمت های نسبی مهمی است که در تخصیص منابع اقتصاد نقش اساسی بازی می کند. قیمت های نسبی عامل اثر گذار بر رفتار و تصمیم مصرف کنندگان، ترکیب سبد مصرفی آنها و همچنین رفتار تولیدکنندگان و ترکیب عوامل تولید است. قیمت‌های نسبی از اهمیت بالایی برخوردار هستند و بروز اختلال در آن، می‌تواند منجر به ایجاد انحراف در وضعیت اقتصادی گردد. یادآوری می‌شود نرخ ارز و نوسان ناشی از آن قیمت های نسبی کالاهای خارجی و داخلی و در نتیجه سبد مصرفی خانوارها را دگرگون و رقابت پذیری کالاهای داخلی، کاهش منافع ناشی از تجارت، تصمیم های سرمایه گذاری و وضعیت رفاهی کارگزاران را متأثر میکند. شایان ذکر است هر زمان دولت در بازار به‌خوبی دخالت نکند، دستیابی به اهداف جامعه امکان پذیر نیست و از طرف دیگر به سبب تحقق نیافتن دستاوردهای مورد انتظار بازار و سیاست‌گذاران، رفاه اقتصادی نیز آسیب می بیند.

نرخ ارز اصلی ترین پیوند میان بازار مالی و بازارهای برون مرزی برای کالاها، خدمات و دارایی های مالی مختلف است. حرکات نرخ ارز به همراه انتظار از حرکات قیمت ها در آینده ، می تواند تورم واقعی^۳ (کاهش قدرت خرید نرخ تورم اعلامی) در آینده را متأثر کند. حرکات نرخ ارز از طریق تجارت خارجی بر بخش خارجی اقتصاد و حرکت داراییهای مالی بین کشوری تاثیر می گذارد. در طول زمان رژیم های ارزی مختلفی تعریف شده اند که از انعطاف پذیر کامل (آزاد) شروع و تا رژیم‌های محکم و سخت ادامه می یابد و در این دامنه، مجموعه‌ای از رژیم‌های ارزی با درجه انعطاف پذیری متفاوت وجود دارد. رژیم ارزی به سبب تأثیر فراوانی که بر عملکرد اقتصادی کشورها می گذارد همیشه از مباحث بحث برانگیز سیاست اقتصاد کلان و انتخاب رژیم ارزی مناسب برای نیل به اهداف جامعه به ویژه افزایش سرعت رشد اقتصادی و یا تثبیت آن، مورد توجه سیاست مداران بوده است. بدیهی است با توجه به طیف رژیم های ارزی از انعطاف پذیر تا رژیم های محکم و سخت، اتفاق نظر یکسان در خصوص رژیم ارزی بهینه برای تمام کشورها وجود ندارد؛ بدین ترتیب با قطعیت نمی توان اعلام کرد ، نرخ ارز شناور تنها انتخاب مناسب و بهینه برای تمامی کشورها در تمام دوران ها است، همچنین با توجه به وابستگی شدید نرخ ارز با سیاست

پولی، نمی توان اظهار کرد هرگاه اجرای سیاست پولی مستقل دشوار باشد، نرخ ارز ثابت برای اقتصاد به ویژه اقتصادهای کوچک انتخاب مناسبی است. اتخاذ هر رژیم ارزی از جمله نرخ ارز شناور با مزایا و هزینه هایی همراه هست. از اینرو نیاز است قبل از تصمیم گیری ارزیابی گردد، زیرا ممکن است هزینه ها از مزایای آن فراتر رود. البته برای بیشتر اقتصاد های بزرگ رژیم نرخ ارز شناور منافع اقتصادی مهمی به بار آورده است که به وضوح از هزینه های آن فراتر است. نقش سیاست های نرخ ارز در توسعه اقتصاد همیشه مورد توجه و بحث بوده و برای مثال نوسانی شدن نرخ ارز و نیز غیرقابل پیش بینی بودن آن به دلیل محدود کردن منافع ناشی از تجارت و کاهش رفاه همیشه مورد انتقاد قرار گرفته است (کوت^۴، ۱۹۹۴)، از اینرو برخی به سمت سیاستهای تثبیتی نرخ ارز گرایش دارند. در این مقاله سعی می شود با لحاظ کردن حالت های مختلف تعیین نرخ ارز با شدت تأثیرگذاری و کنترل متفاوت، اثرات رفاهی نحوه تعیین نرخ ارز، مورد بررسی قرار گیرد.

ساختار مقاله بدین گونه است که در بخش بعد(دوم) به بیان خلاصه ای از مبانی نظری مربوط به سیاست های نرخ ارز و تأثیر آن ها بر رفاه پرداخته می شود. سپس در بخش سوم به مرور مطالعات انجام شده در این زمینه در جهان و ایران مبادرت می گردد. بخش چهارم الگوی مطالعه و ویژگی های آن به دقت مطرح و قلمرو زمانی تحقیق مشخص و در بخش پنجم رفاه اقتصادی در شرایط حالت های مختلف تعیین نرخ ارز محاسبه و مقایسه می شود. بخش ششم تأثیر نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی را بررسی کرده و بخش پایانی به خلاصه و نتیجه گیری اختصاص دارد.

۲- مبانی نظری

رژیم نرخ ارز عبارت از نحوه مدیریت پول ملی در برابر پول سایر کشورها و نحوه اداره بازار ارز توسط مسئولان یک کشور است. در اوایل قرن ۲۰ میلادی، انتخاب واضح کشورهای پیشرفته، پیوستن به سیستم استاندارد طلا بود؛ سپس به دنبال وقوع بحران دلار و فروپاشی سیستم برتون وودز در اوایل دهه ۱۹۷۰، بسیاری از کشورهای صنعتی رژیم نرخ ارز ثابت را رها کرده و به سمت نرخ ارز شناور حرکت کردند. در آغاز قرن ۲۱ میلادی این رژیم در بیشتر کشورها و به ویژه تمامی کشورهای پیشرفته اعمال گردید. البته کشورهای نوظهور نیز سعی داشتند با کشورهای پیشرفته رقابت کنند ولی در بیشتر موارد با مشکل مواجه شدند (بوردو و فلاندرو،^۵ ۲۰۰۳). اتفاق نظر در خصوص انتخاب رژیم ارزی بهینه، عوامل تعیین کننده آن و اینکه آیا رژیم ها پایدار هستند یا خیر، وجود ندارد. با توجه به میزان یکپارچگی حال حاضر بازار های مالی، از نگرش دو قطبی میخکوب شدید و شناور آزاد حمایت های زیادی می شود و آنها را تنها رژیم های سازگار و مناسب می دانند.

از سوی دیگر کشورهایی با تحرک بالای سرمایه نیز رژیم‌های میانه بین دو سرطیف را رها کرده یا باید رها کنند. رژیم‌های ارزی و سیاست پولی به شدت به یکدیگر مربوط هستند و هر دوی آنها به عوامل مشابهی وابسته می‌باشند. رژیم ارزی بر اساس شدت و میزان (نحوه) دخالت یا مشارکت دولت و مقام‌های پولی آن جامعه در بازار ارز و در نهایت تعیین نرخ ارز طبقه بندی شده اند و مبتنی بر میزان انعطاف پذیری نرخ ارز است (کین، ۲۰۰۱) و در بین این بازه وسیع، طبقه بندی از رژیم ارزی کاملا انعطاف پذیر (شناور آزاد) تا رژیم‌های محکم و سخت (رژیم ارزی ثابت) تعریف شده اند (فرانکل، ۱۹۹۹). در این دسته بندی از رژیم‌های تعیین نرخ ارز، رژیم‌های ارزی همچون شناور آزاد، شناور مدیریت شده میخکوب ثابت میخکوب ملایم، میخکوب قابل تعدیل، میخکوب خزنده، دلاری شدن^۸ را می‌توان (یورویی شدن) اتحادیه پولی از هم متمایز نمود (سوزووسکا، ۲۰۰۴).^{۱۰}

بسیاری از کشورها برای جلوگیری از نوسان نرخ ارز، ارزش پول خود را در مقابل ارزهایی که از بیشترین اهمیت برخوردارند، تثبیت می‌نمایند. با این حال مشاهده می‌شود که برخی کشورهای دیگر با امتناع از تثبیت نرخ ارز و قبول سیستم نرخ ارز شناور، نوسانات نرخ ارز را می‌پذیرند.^{۱۱}

نظریه تعیین نرخ ارز در اواسط قرن گذشته معرفی شد و از آن زمان به بعد مدل‌های زیادی توسعه یافته، تکمیل و اصلاح شده اند که عبارتند از: مدل پولی، مدل‌های نقدینگی و تعادلی، رویکرد تراز پرداخت‌ها، مدل تعادل سبب دارایی^{۱۲} و مدل برابری قدرت خرید. دورنبوش^{۱۳} (۱۹۷۶) مدل پولی با قیمت‌های چسبنده را توسعه داد، فرانکل (۱۹۷۶) و موسا^{۱۴} (۱۹۷۶) مدل پولی را با قیمت‌های انعطاف پذیر معرفی کرده اند (بویکو، ۲۰۰۲).^{۱۵} مدل‌های پولی پس از این زمان توسعه بیشتری یافتند و به صورت تجربی توسط بیلسون^{۱۶} (۱۹۷۸)، کاران^{۱۷} (۱۹۷۹)، فرانکل (۱۹۸۰) و بسیاری دیگر بررسی شدند. یکی از نظریه‌های مهم تکامل یافته، رویکرد برابری قدرت خرید (PPP) و رویکرد پولی برای تعیین نرخ ارز است. در مدل پولی با قیمت انعطاف پذیر منتسب به فرانکل و موسا فرض می‌شود برابری قدرت خرید همیشه برقرار است و این فرض نشان می‌دهد نرخ ارز واقعی^{۱۸} (فررو و همکاران^{۱۹}، ۲۰۰۸) در طی زمان ثابت است (دیامندیس، گورگوتسوس کورتاس، ۱۹۹۶).^{۲۰} در مدل پولی با قیمت‌های چسبنده دورنبوش (۱۹۷۶) فرض می‌شود قیمت کالاها در کوتاه مدت چسبنده است و برابری قدرت خرید فقط در بلندمدت برقرار می‌شود و در کوتاه مدت به دلیل تعدیل آهسته قیمت‌ها نسبت به قیمت دارایی، برقرار نمی‌باشد (مک دونالد و تیلور، ۱۹۹۴).^{۲۱} در رویکرد تراز پرداخت‌ها، قیمت ارز همانند قیمت هر کالاهای دیگر از تقاطع منحنی عرضه و تقاضای بازار آن بدست می‌آید. در مدل‌های با رویکرد تراز پرداخت‌ها، عرضه و تقاضای ارز توسط جریان ارز ناشی از تبادلات بین‌المللی به دست می‌آید. در رویکرد دارایی^{۲۲}، ارز

همانند یک دارایی است و اصول حاکم بر نحوه تعیین قیمت دارایی بر آن حاکم است. براساس این رویکرد نرخ ارز در کوتاه مدت توسط شرایط تعادل کوتاه مدت سهام^{۲۳} در بازار دارایی تعیین می شود. این نگرش با نگرش سنتی که نرخ ارز توسط شرایط تعادلی جریان تراز پرداخت ها تعیین می شود، در تضاد هست. شرط برابری نرخ بهره، برای توسعه مدل تعیین نرخ ارز مبنی بر رویکرد دارایی مورد استفاده قرار می گیرد.

رفاه یکی از مهمترین شاخص های نشانگر پیشرفت کشورها و در اقتصاد به معنی مطلوبیت حاصل از استفاده از کالاها و خدمات و همچنین نمایانگر استاندارد زندگی افراد است (نوردهاس^{۲۴}، ۲۰۰۴). مسئولان کشورها به دنبال تحقق نیازهای افراد جامعه از جمله خوراک، پوشاک، مسکن، اشتغال، امنیت اجتماعی، بهداشت و درمان، تعلیم و تربیت می باشند. از اینرو برای شناسایی سطح استاندارد زندگی افراد از شاخص رفاه اقتصادی استفاده می کنند و به صورت ترکیبی یا منفرد اندازه گیری می شوند. شاخص های ترکیبی رفاه، تلفیقی از شاخص های منفرد می باشند. شاخص های منفرد تنها به اندازه گیری متغیر اقتصادی - اجتماعی معینی می پردازد و در نتیجه فقط توان ارزیابی یک بعد خاص از رفاه را دارند، یکی از شاخص های منفرد برای ارزیابی رفاه اقتصادی جامعه درآمد ملی یا تولید ناخالص داخلی سرانه است و انتظار می رود بر مبنای این شاخص، افزایش تولید ناخالص داخلی یا درآمد ملی نشان دهنده رفاه بالاتر در آن کشور است و فرض ضمنی آن است که کل رشد اقتصادی به رفاه تبدیل و بین مطلوب و نامطلوب و همچنین مابین هزینه و منافع تفاوتی قائل نمی شود. (کاب، هالستد و رو، ۱۹۹۵^{۲۵}). بدین معنی که تولید ناخالص داخلی نمی تواند بین رشد ناشی از هزینه سرمایه گذاری در مدرسه های جدید و رشد ناشی از پرداخت هزینه جهت پاکسازی ضایعات آلوده ساز، تمایزی قائل شود (هاوکین، ۱۹۹۷^{۲۶}).

۳- مروری بر مطالعات انجام شده

۳-۱- مطالعات خارجی

برگین و شین^{۲۷} (۲۰۰۵) رفاه بالقوه حاصل از سیاست پولی و همچنین قانون نرخ ارز ثابت را در قالب یک مدل دو کشوری با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی با قیمت چسبیده بررسی کردند. نتیجه اول این مقاله عبارت است از اینکه منافع ناشی از پایدارسازی محیط های اقتصادی اندک می باشد. در این مقاله دو نوع اقتصاد یکی با کارگرانی دارای خلق و خوی عادت وار و دیگری با بازار دارایی نامتقارن بین المللی، تعریف شده است. نتیجه دوم مقاله مبین آن است که هرگاه خلق و خوی کارگران عادت وار باشد، هدف سیاست پولی فقط پایدارسازی نرخ تورم در

وضعیت بهینه است؛ اما در حالتی که بازارهای دارایی نامتقارن است به دلیل حذف نوسان نرخ ارز، منافع بالقوه بسیار زیادی حاصل می‌گردد.

باتینی^{۲۸} و همکاران (۲۰۱۰)، انتخاب نظام ارزی برای اقتصاد هند را با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی بررسی کرده‌اند. نتایج مقاله نشان می‌دهد زمانی که سیاست گذار، قاعده هدف گذاری نرخ تورم داخلی به همراه نرخ ارز را اجرا می‌کند، تحمیل کردن نوسان کمتر نرخ ارز با زیان رفاهی قابل توجه همراه است. از سوی دیگر پیاده سازی قاعده بهینه ترکیبی و نرخ از ثابت، هزینه رفاهی نسبتاً کمی خواهد داشت.

سیوسیر^{۲۹} (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به بررسی انواع مدل‌های پولی با هدف پیش بینی نرخ لیر در برابر دلار پرداخته است. در این مقاله پس از بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها، رابطه بلندمدت میان مدل پولی چسبندگی قیمت‌ها با نرخ ارز تأیید می‌شود. با استفاده از روابط تعادلی بلندمدت و پویایی های کوتاه‌مدت، سیستم های معادلات همزمان ساخته و آنگاه توانایی مدل های پولی در پیش بینی نرخ ارز مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد، پیش بینی های صورت گرفته در مدل های پولی تصحیح خطا به طور معناداری بهتر از مدل گام تصادفی است.

اوزچلبی^{۳۰} (۲۰۱۷) اثر نوسان نرخ ارز بر نرخ رشد تولیدات صنعتی، نرخ تورم، نرخ بهره و بازده سرمایه را با استفاده از اطلاعات ۱۰ کشور عضو OECD و با استفاده از مدل PVAR، بررسی کرده است. نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد، نوسان نرخ ارز می‌تواند برای تغییرات در نرخ بهره فوری، عامل ثانویه باشد و دلالت بر این موضوع دارد که باید شرط برابری نرخ بهره غیر پوششی با در نظر گرفتن سایر متغیر های کلان تجزیه و تحلیل شود. همچنین تابع عکس‌العمل نشان می‌دهد نوسان نرخ ارز می‌تواند بر وضعیت نقدینگی در بازار پول اثرات مثبت داشته و فعالیت اقتصادی واقعی را افزایش دهد.

ها و هوآنگ^{۳۱} (۲۰۱۹)، در مقاله ای با عنوان "رژیم نرخ ارز و رشد اقتصادی در آسیا" در راستای تعیین جهت و بزرگی اثرات رژیم نرخ ارز بر رشد اقتصادی، از بانک اطلاعاتی رایبهارت و راگف استفاده کرده است. همچنین برای تجزیه و تحلیل اثرات رژیم نرخ ارز بر رشد اقتصادی از روش گشتاور تعمیم یافته^{۳۲} بر داده های تابلویی غیرتعادلی^{۳۳} کشورهای آسیایی طی دوره ۲۰۱۶-۱۹۹۴، استفاده کرده است. نتایج تجربی پیشنهاد می‌دهد که رویکرد دولت برای انتخاب سیاست دخالت در نرخ ارز برای انعطاف پذیری کمتر آن، به توانایی دولت وابسته است. تجربه کشورهای آسیایی که بحران را تجربه کرده اند نشان می‌دهد که کشورهای توسعه یافته باید از نرخ ارز کاملاً شناور یا ثابت دوری کنند. رژیم نرخ ارز هر چه قدر شناورتر باشد منجر به رشد اقتصادی کمتر می‌شود. نتایج مطالعه شواهد کمی برای کشورهای منطقه آسیا به بار خواهد آورد تا هنگام

انتخاب یک سیاست و رژیم نرخ ارز مناسب برای دست یابی به رشد اقتصادی بالا، در نظر گرفته شود.

۳-۲- مطالعات داخلی

کميجانی، نادعلی (۱۳۸۴) در مقاله ای با عنوان "انتخاب نظام ارزی مناسب برای اقتصاد ایران با توجه به شوک های نفتی وارد بر آن"، با استفاده از مدل کلان سنجی تخمین زده شده، عملکرد نظام های ارزی گوناگون در برابر شوک های نفتی بررسی شده است. نتایج نشان می دهد نظام شناور مدیریت شده با ملاک تعادل تراز تجاری و برابری قدرت خرید عملکرد مناسب برای تثبیت متغیرهای هدف (تولید ناخالص داخلی غیر نفتی و تورم) دارد و نظام ارزی شبه شناور که در آن فقط درصد انحراف تراز تجاری مبنای تعیین نرخ ارز واقع می شود در هنگام ورود شوک های نفتی، عملکرد مناسب در مورد ثبات متغیرهای هدف ندارد.

شرافت و صمصامی (۱۳۸۵) در مقاله ای با عنوان "الگوی برای محاسبه نرخ مناسب ارز در دوران اصلاح ساختار اقتصاد ایران"، ابتدا الگوهای مختلف تعیین نرخ ارز را مورد بررسی قرار داده اند. در تمامی این الگوها سعی بر این بوده که رفتار نرخ ارز در یک بازار ارزی منسجم و با اتکا بر عرضه و تقاضای ارز و شناسایی عوامل مؤثر بر آن مورد بررسی قرار گیرد. آنها با الهام از الگوهای مختلف تعیین نرخ ارز و با توجه به شرایط خاص اقتصاد ایران، الگوی مناسب تعیین نرخ ارز برای اقتصاد ایران را طراحی کردند. در این الگو قیمت یک واحد ارز با تکیه بر بخش داخلی و با هدف بی تأثیری نرخ ارز بر تورم و یکسان سازی اثر بخشی آن بر عرضه و تقاضای کل، تعیین می گردد.

مجتهد و احمدیان (۱۳۸۶) در مقاله ای با عنوان "اثر سیاست های ارزی مختلف بر رفاه اجتماعی ایران از طریق ایجاد ثبات را مورد بررسی قرار داده اند و سوال اصلی مقاله این است که آیا سیاست ارزی شناور مدیریت شده نسبت به سایر سیاست های ارزی ثبات بیشتری در رفاه ایجاد می کند. در این مقاله تابع رفاه تابعی از مصرف، مصرف نیز تابعی از شکاف محصول و دستمزد و شاخص قیمت مصرف کننده در نظر گرفته شده است. الگو دارای دو بخش است که بخش اول به روش حداقل مربعات محاسبه شده است و بخش دوم دارای ۱۲ متغیر درونزا می باشد و بدین ترتیب این سیستم معادلات همزمان تخمین زده شده است. نتایج نشان می دهد سیاست ارزی شناور مدیریت شده نسبت به سایر سیاست های ارزی ثبات بیشتری در متغیرهای هدف یعنی رفاه، شاخص قیمت مصرف کننده، واردات و حجم پول ایجاد می کند.

تقوی و خدام (۱۳۹۰) در مقاله ای با استفاده از تحلیل رگرسیون چند متغیری نرخ پوند را در قالب مدل های مختلف ارزی شامل نظریه های پولی با قیمت انعطاف پذیر، نظریه برابری قدرت

خرید، نظریه ماندل فلمینگ و نظریه بازار دارایی‌ها به روش اقتصادسنجی بررسی نمودند. در این مطالعه از داده‌های ماهانه سالهای (۱۹۸۸-۲۰۰۸) استفاده شده است و نتیجه گرفتند که مدل ماندل فلمینگ توانایی بیشتری در پیش بینی نرخ پوند در مقایسه با سایر مدل‌ها دارد.

جلایی و کوچک زاده (۱۳۹۲) در مقاله‌ای به بررسی تاثیر ناطمینانی نرخ ارز بر رشد بخش‌های اقتصادی ایران، با استفاده از داده‌های سری زمانی طی دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۰ و روش داده‌های تابلویی پرداخته‌اند. نتایج آنان نشان می‌دهد که ناطمینانی نرخ ارز تأثیر منفی معنی‌داری بر رشد بخش اقتصادی دارد و این تأثیرها یکسان نیست بلکه بر بخش‌های صنعت و معدن بیشترین اثر (۰/۵۱-) و بخش ساختمان (۰/۲۳-) کمترین اثر را می‌گذارد.

محمودزاده و صادقی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان "انتخاب نظام ارزی بهینه برای اقتصاد ایران: رویکرد DSGE"، قواعد پولی جایگزین متناظر با نظام‌های مختلف ارزی برای اقتصاد ایران در مواجهه با شوک‌های داخلی (رشد پایه پولی به عنوان نماینده نرخ بهره) و خارجی (رابطه مبادله) مقایسه شده است و واکنش متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان نسبت به این شوک‌ها تحت قواعد سیاست پولی تثبیت نرخ ارز، هدفگذاری تورم و تیلور با هدف نرخ ارز (ترس از شناورسازی) بررسی شده است. ر مجموع می‌توان گفت که قاعده تیلور با هدف نرخ ارز، در تثبیت نرخ ارز واقعی و تورم از عملکرد بهتری برخوردار است. نتیجه کلیدی آن است که در گذار به سمت نظام ارزی شناور آزاد، مقامات پولی ایران از نظام ارزی میانه استفاده نمایند.

مهینی زاده و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان "تأثیر تغییرات ساختاری بر رفاه اقتصادی در ایران، رهیافت مدل‌های تعادل عمومی محاسبه پذیر" تغییرات ساختاری بر سطح رفاه اقتصادی و نحوه اثرگذاری آن را بررسی کرده‌اند. از متغیر سهم اشتغال بخش‌های اصلی اقتصاد شامل کشاورزی، صنعت و خدمات به عنوان متغیرهای ساختاری در قالب الگوی تعادل عمومی محاسبه پذیر استفاده کرده‌اند و اثرات تغییرات ساختاری بر رفاه اقتصادی از طریق تغییرات رفاهی معادل هیکس بررسی شده است. ۴ سناریو بررسی شده است که نتایج تمام سناریوها حاکی از تأثیر منفی تغییرات ساختاری در قالب متغیر اشتغال بر سطح رفاه اقتصادی است و سایر نتایج نشان از سرریز شدن رشد بخش خدمات بر بخش صنعت دارد.

ذکر این نکته لازم است که بر اساس بررسی‌های انجام شده تنها مطالعه‌ای که اثر نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی را در ایران بررسی نموده، مقاله مجتهد و احمدیان (۱۳۸۶) است. در خصوص مطالعات خارجی نیز غالباً برای بررسی اثرات رفاهی ناشی از نرخ ارز بر مبنای خرد و بر اساس الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی انجام گرفته است. اما در مطالعه حاضر اثر نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی با طراحی یک الگوی اقتصادسنجی کلان متوسط مقیاس ارزیابی می‌شود.

علاوه بر آن، در این مطالعه از یک شاخص ترکیبی برای محاسبه رفاه اقتصادی استفاده می‌گردد که از این منظر نیز متفاوت از مطالعه انجام گرفته توسط مجتهد و احمدیان است همچنین گستردگی الگو و تعداد معادلات آن و حل همزمان آنها، طی دوره زمانی ۸۶-۱۳۵۸، این مطالعه را از دیگر مطالعات داخلی و خارجی کاملاً متفاوت می‌نماید.

۴- الگوی اقتصاد سنجی کلان ساختاری مورد استفاده

در این مقاله برای بررسی نحوه اثرگذاری هر یک از روش‌های تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی از یک الگوی اقتصاد سنجی کلان با مقیاس متوسط و داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۵۸ استفاده می‌شود. همان‌گونه که قبلاً نیز ذکر گردید اغلب مطالعات خارجی جهت بررسی اثرات رفاهی ناشی از نرخ ارز بر مبنای خرد و با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی انجام شده است. اما در مطالعه حاضر سعی شده است ضمن تعریف شاخص چند بعدی برای رفاه، اثرپذیری مالی رفاه سرانه از نحوه تعیین نرخ ارز با طراحی یک الگوی اقتصاد سنجی کلان متوسط مقیاس ارزیابی گردد. الگوی طراحی شده ترکیبی از رویکردهای مکتب نوکلاسیک و نوکینزی است، به نحوی که در اکثر موارد رویکرد حاکم بر الگو، کینزی است و نگاه به بازارها از دیدگاه نوکلاسیکی می‌باشد. برای هر بازار معادله‌های عرضه و تقاضا در نظر گرفته شده و قیمت و مقدار بازار در شرایط تعادلی تعیین می‌گردد. طرف عرضه اقتصاد با یک تابع تولید کلان در الگو تعریف می‌شود. از آنجایی که اقتصاد ایران در مقایسه با اقتصاد جهانی کوچک است، منطقی است که متأثر از اقتصاد بین‌الملل باشد و تأثیر چندانی بر فعالیت‌های اقتصاد جهانی نداشته باشد. بدین سبب متغیرهای بین‌المللی (یا خارج) به صورت برونزا بر الگو تحمیل می‌شوند و از شرایط اقتصاد داخلی نیز تأثیری نمی‌پذیرند. الگوی اقتصاد سنجی کلان تنظیم شده از دو گروه معادلات تشکیل شده است، معادلاتی که روابط بلندمدت را نشان می‌دهد و معادلات کوتاه‌مدت که پویایی‌های متغیرها را به سمت تعادل بلندمدت نشان می‌دهند. محور اصلی الگو رابطه اتحاد حسابداری ملی مشهور و متداول است. متغیرهای الگو به صورت واقعی تعریف می‌شوند. الگو متشکل از بازار کالاها و خدمات، بازار کار، بازار ارز و معادلات سیاست پولی است. در مجموع الگو از ۱۶ جفت (بلند مدت و کوتاه مدت) معادله اصلی، ۷ معادله ارتباطی و ۹۲ معادله اتحادی تشکیل شده است. معادلات اصلی عبارتند از: مخارج مصرفی به تفکیک شهری و روستایی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، مخارج بخش دولتی، مالیات مستقیم، مالیات غیر مستقیم، واردات کالاها و خدمات، واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای، صادرات کالا و خدمات غیر نفتی، تولید ناخالص داخلی، نرخ استفاده از ظرفیت تولید کل، خالص حساب سرمایه به قیمت‌های جاری دستمزد حقیقی و نرخ مشارکت، نرخ سود و نرخ رشد نقدینگی.

ابتدا با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته و برای اطمینان از بروز نکردن رگرسیون کاذب، پایایی متغیرهای سری زمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر متغیری جمعی از مرتبه یک باشد، در صورتی که با تشکیل رابطه همجمعی جمله پسماند آن جمعی از مرتبه صفر باشد، جمله پسماند می‌تواند در الگوی تصحیح خطای پایای کوتاه‌مدت لحاظ گردد و این امر مانع رخ دادن رگرسیون کاذب می‌گردد. در خصوص سایر فروض نیز نقض فرایض بررسی شده و نتیجه آزمون‌ها حاکی از آن است که مشکلی وجود ندارد. در این مطالعه ابتدا معادلات بلندمدت به روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد می‌شود و پس از برآورد ضرایب معادله‌ها، وجود ریشه واحد در جمله پسماند هر معادله، با استفاده از روش انگل گرنجر بررسی می‌گردد، نبود ریشه واحد در جمله پسماند وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها را اثبات می‌کند. سپس معادلات کوتاه مدت (الگوی تصحیح خطای معادله‌های رفتاری که پویایی‌های کوتاه مدت را نشان می‌دهد) با استفاده از جمله‌های خطای بلندمدت برآورد می‌شوند. نتایج برآورد معادلات الگو در پیوست ارائه شده است. قبل از استفاده از الگو برای بررسی تأثیر نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی لازم است اتکا پذیری الگو مورد بررسی قرار گیرد. از روش‌های متداول مقایسه مقادیرهای شبیه سازی شده با مقادیر واقعی تحقق یافته است؛ نزدیک بودن نمودار مربوط به مقادیر شبیه سازی شده و مقادیر واقعی متغیرهای کلان الگوی تنظیم شده می‌تواند ملاک مناسبی برای بررسی میزان اعتبار الگو باشد (اوانز^{۳۴}، ۱۹۷۲). در این مقاله از معیارهای شاخص جذر میانگین مجذور خطای نسبی و ضریب نابرابری تایل استفاده شده است. نتایج بررسی معیارهای تایل و میانگین مجذور خطای نسبی نشان می‌دهد که مدل قابلیت اتکا دارد.

۴-۱- معادلات اصلی الگو در یک نگاه

$MGS_t = f(GDP_t, EF_t, PPIUSPM_t, X_t, SDEF_t)$	$CO_t = Cu_t + RCR_t$
$MKI_t = f(GDP_t, EF_t, PPIUSPM_t, X_t, SDEF_t)$	$Cu_t = F(YD_t, WEE_t, NU_t, RCPI_t, SDEF_t)$
$GDP_t = f(L_t, UK * K_t)$	$RCR_t = F(NVAN_t, NWE_n_t, NPNN_t)$
$UK_t = f(GEGDPNO_t, MKM_t, XO_t, APL_t)$	$I_t = IP_t + IG_t$
$WR_t = f(APL_t, RCPI_t, WMINIR_t, TINCOM_t)$	$IP_t = f(GDP_t, R_t, EF_t, SDEF_t, MKI_t, IG_t)$
$RLP_t = f(RW_t, PN1014_t, YD_t)$	$Gj_t = f(GORj_t, GNORj_t)$
$NFK_t = f(DIUE_t, M2Pt, X_t, M_t)$	$TDj_t = f(GNPj_t, GORj_t)$
$R_t = f(GDPGAP_t, RCPI_t, R(-2))$	$TIj_t = f(Mj_t, GNPj_t)$
$RM2_t = f(GAPGDP_t, RCPI_t)$	$X_t = XNO_t + XO_t$
	$RXNOS_t = f(GDP_t, EF_t, SDEF_t, S_t, PPIUSPX_t)$

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۲-۴- معادلات ارتباطی الگو در یک نگاه

$CPI_t = f(PGDP_t, EF_t, M2_t, SDEF_t)$	$PGDP_t = F(INVGDBNO_t, M2GDPNO_t, XO\$_t, UK_t, APL_t)$
$EM_t = f(EF_t, EM(-1)_t)$	$PX_t = F(PX(-1), PGDP_t, PGDP(-1)_t)$
$EX_t = f(EF_t, EX(-1)_t)$	$PM_t = F(PM(-1), PGDP_t, PGDP(-1)_t, EF_t)$
	$PG_t = F(PG(-1), PGDP_t)$

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۵- محاسبه رفاه اقتصادی

همانطور که در قبل نیز بیان گردید در این مقاله برای محاسبه رفاه اقتصادی از شاخص تعریف شده در مقاله های کیم و همکاران^{۳۵} (۲۰۰۳) و اشمیت، گروهه و یوریب^{۳۶} (۲۰۰۴) و چاکارف و برگین (۲۰۰۳) استفاده می شود تا کاستی های شاخص های تک بعدی برحذر نماییم. بر اساس کار تحقیقاتی چاکارف و برگین (۲۰۰۳) از بسط درجه دوم تیلور تابع مطلوبیت برای محاسبه رفاه در همسایگی حالت یکنواخت^{۳۷} و از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار دو عامل مصرف و استراحت برای سنجش رفاه استفاده می شود. بر اساس این تابع مطلوبیت، افزایش رفاه به معنی افزایش مصرف یا کاهش تعداد ساعات کار کردن نسبت به روند بلند مدت آن‌ها است. بنابراین می‌توان گفت که رفاه جامعه تحت تأثیر سه عامل مطلوبیت، مصرف و میزان استراحت^{۳۸} است که دو عامل اخیر به دو شکل یکی به طور مثبت بر اساس مقدار میانگین و دیگری منفی بر اساس انحراف معیار تأثیر می‌گذارند، میانگین مصرف به صورت مثبت و میانگین عرضه کار (نرخ مشارکت اقتصادی) به صورت منفی و انحراف معیارها نیز به صورت منفی اثر می‌گذارند. مصرف بسط درجه دوم تیلور از تابع مطلوبیت خانوار نمونه به شرح زیر است:

رابطه (۱)

$$Welfare = \bar{U} + \bar{C}^{1-\rho} E(\hat{C}_t) - \frac{1}{2} \rho \bar{C}^{1-\rho} SD(\hat{C}_t) - \bar{H}^{1+\phi} E(\hat{H}_t) - \frac{1}{2} \phi \bar{H}^{1+\phi} SD(\hat{H}_t)$$

\bar{C} ، \bar{H} و \bar{U} به ترتیب میزان مطلوبیت (حاصل از معادله ۲)، مصرف سرانه و میزان عرضه کار (نرخ مشارکت اقتصادی) در وضعیت یکنواخت و رفاه اقتصادی (welfare) می باشد. $E(\hat{C}_t)$ و $E(\hat{H}_t)$ به ترتیب بیانگر میانگین مصرف سرانه و میزان عرضه کار و $SD(\hat{C}_t)$ و $SD(\hat{H}_t)$ نیز به ترتیب نشان دهنده انحراف معیار مصرف سرانه و انحراف معیار میزان عرضه کار می باشد. تابع مطلوبیت فرد نمونه به صورت (معادله ۲) است (بهرامی، قریشی، ۱۳۹۰^{۳۹}). در معادله ۲: E_t : عملگر انتظارات، β : عامل تنزیل ذهنی $0 < \beta < 1$ ، C_t : مصرف سرانه، H_t : عرضه کار (در این مطالعه از نرخ مشارکت اقتصادی استفاده شده است)، M_t : ارزش اسمی پول نگهداری شده سرانه، P_t : سطح عمومی

قیمت ها، φ_h کشش عرضه کار و ϑ_m کشش تقاضای پول است. پس مطلوبیت کل انتظاری به شکل زیر تدوین می گردد:

رابطه ۲)

$$U_t = E_t \sum_0^{\infty} \beta^t (\log C_t - \varphi_h H_t + \vartheta_m \log(\frac{M_t}{P_t}))$$

مطلوبیت فرد با استفاده از معادله ۲ و با استفاده از داده های حاصل از برآورد همزمان مجموعه معادلات الگوی اقتصادسنجی طراحی شده، برای متغیرهای مصرف سرانه، نرخ مشارکت اقتصادی و ارزش حقیقی پول نگهداری شده سرانه، محاسبه می گردد. سپس با استفاده از فیلتر هادریک پرسکات روند مطلوبیت (حاصل از معادله ۲) محاسبه می شود، سپس از حل همزمان مجموعه الگوی اقتصادسنجی کلان طراحی شده، مصرف سرانه و نرخ مشارکت و پس از محاسبه میانگین و انحراف معیار مصرف سرانه و نرخ مشارکت اقتصادی، با استفاده از معادله ۱ رفاه اقتصادی محاسبه می شود. هدف این مقاله بررسی اثرگذاری نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه است.

۶- بررسی تاثیر نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی

هم چنانکه در بخش های پیشین به صورت نظری و تجربی نشان داده شد، تأثیر در خور توجه (مستقیم و غیر مستقیم) و متمایز نرخ ارز و نوسان آن بر متغیرهای اقتصادی کشور از جمله رفاه را نمی توان نادیده انگاشت. در نتیجه چگونگی نحوه تعیین نرخ ارز از اهمیت بارزتری برخوردار شده و لزوم دقت و حساسیت بیشتر در تعیین سیاست های ارزی (به ویژه چگونگی تعیین نرخ آن) احساس می شود. در مقاله حاضر، تدوین الگویی مدنظر قرار گرفت که علاوه بر نرخ ارز، شاخص نوسان آن را نیز در تعدادی از معادلات رفتاری (مصرف، سرمایه گذاری، صادرات، واردات و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی) به عنوان عامل موجد بی ثباتی و نگرانی تصمیم گیرندگان و کارگزاران اقتصادی و بنابراین مؤثر بر رفاه اقتصادی، تعریف و لحاظ می کند؛ تأثیر گذاری منفی افزایش نوسان نرخ ارز بر رفاه از جمله در مقاله کفائی و پورفتحی (۱۳۹۸) نیز نشان داده و تأکید شده است، که لحاظ نکردن این متغیر مهم و در واقع نادیده گرفتن کاهش تأمل برانگیز رفاه، به سبب وجود نوسان در نرخ ارز (بر اساس نرخ ارز تحقق یافته و اعلام شده بانک مرکزی) در مقایسه با حالت نبود نوسان (فرض صفر بودن نوسان)، می تواند نتایج گمراه کننده ای به دنبال داشته باشد. حذف یک متغیر موثر در توابع رگرسیونی علاوه بر کاستن از میزان شاخص خوبی برازش، به خطای مشخص نمایی الگو و این نیز به اریب برآوردها و نادرستی برآورد متغیر وابسته و پیش بینی های حاصل از الگوی برآوردی می انجامد. چنین نتایجی بنابراین آشکارا بر لزوم توجه و درنظر

گرفتن این شاخص در محاسبات پافشاری می‌کند. در جدول زیر میزان خطای ناشی از در نظر نگرفتن متغیر نوسان نرخ ارز بر رفاه محاسبه و ارائه می‌گردد.

جدول ۱ میزان خطا در محاسبه رفاه سرانه

سال	رفاه سرانه بدون تعریف شاخص	رفاه سرانه پس از تعریف شاخص نوسان در حالت	میزان خطا در محاسبه رفاه (به درصد)
۱۳۸۱	۹۶۴۹/۳	۸۷۳۰/۵	۰/۰۹۵۲
۱۳۸۲	۱۰۰۷۷/۸	۹۱۰۲/۱	۰/۰۹۶۸
۱۳۸۳	۱۰۸۱۰/۳	۹۷۷۵/۴	۰/۰۹۵۷
۱۳۸۴	۱۰۸۲۶/۱	۹۸۲۴/۱	۰/۰۹۲۵
۱۳۸۵	۱۱۰۲۷/۸	۱۰۰۶۶/۰	۰/۰۸۷۲
۱۳۸۶	۱۱۴۸۳/۸	۱۰۵۰۸/۷	۰/۰۸۴۹
۱۳۸۷	۱۱۹۳۵/۰	۱۰۸۹۰/۰	۰/۰۸۷۶
۱۳۸۸	۱۲۵۷۳/۲	۱۱۵۰۵/۴	۰/۰۸۴۹
۱۳۸۹	۱۳۰۰۰/۵	۱۱۹۷۰/۰	۰/۰۷۹۳
۱۳۹۰	۱۳۴۴۳/۴	۱۲۴۲۳/۴	۰/۰۷۵۹
۱۳۹۱	۱۳۸۸۲/۱	۱۲۷۱۵/۲	۰/۰۸۴۱
۱۳۹۲	۱۳۹۰۲/۹	۱۲۶۲۴/۰	۰/۰۹۲۰
۱۳۹۳	۱۴۱۳۷/۲	۱۲۸۴۲/۵	۰/۰۹۱۶
۱۳۹۴	۱۴۱۸۲/۳	۱۳۰۶۴/۳	۰/۰۷۸۸
۱۳۹۵	۱۳۷۵۳/۶	۱۲۸۱۲/۳	۰/۰۶۸۴
۱۳۹۶	۱۳۷۷۵/۱	۱۲۹۸۶/۷	۰/۰۵۷۲

منبع: یافته‌های پژوهشگر - ارقام به هزار ریال

در مقاله حاضر از بین تمام روش‌های تعیین نرخ ارز، چند روش مشخص مدنظر قرار گرفته و بر اساس آن، میزان رفاه اندازه‌گیری می‌شود. برای درک بهتر، رفاه حاصل از هر روش تعیین نرخ ارز با حالت پایه (روش اعمال شده توسط بانک مرکزی) نیز مقایسه و تفاوتها ارزیابی می‌گردد. بدیهی است که تمام روش‌های متداول و یا مطرح تعیین نرخ ارز در اقتصاد بین‌الملل در اینجا مدنظر قرار نمی‌گیرد، زیرا شرایط اقتصادی کشور از نظر ساختار به ویژه تأثیر و اهمیت بخش دولتی، روابط بین‌المللی و نیز تحریم‌های ناعادلانه و تغییرهای ناگهانی در فضای اقتصادی به سبب بروز حوادث غیر مترقبه و مانند آنها ایجاب می‌کند تا برخی از روش‌ها کنار گذاشته شوند. روش‌های

تعیین نرخ ارز مورد بررسی در این مقاله عبارتند از (۱) درونزا بر اساس یک الگوی پولی، (۲) برونزا بر اساس تفاوت نرخ تورم داخل و خارج و (۳) برونزا و با هدف بی تأثیری بر نرخ تورم داخل.

نرخ ارز درونزا و بر اساس یک الگوی پولی

در این روش با بکارگیری از مدل ماندل- فلمینگ و پیروی از مطالعاتی از جمله بیتزنیس و مورانگاس^{۴۰} (۲۰۰۷) و ژانگ و همکاران^{۴۱} (۲۰۰۷)، فرض می‌شود که تقاضای واقعی برای پول تابعی از سه عامل تولید یا درآمد کل، نرخ سود و نرخ تورم انتظاری در قالب دو کشوری (داخل و سایر کشورها) به شکل زیر است:

رابطه (۳)

$$m^d = f(p, gdp, r, pe)$$

رابطه (۴)

$$m^{d*} = f(p^*, gdp^*, r^*, pe^*)$$

که m^d ، p ، gdp ، r و pe به ترتیب لگاریتم تقاضای اسمی پول، لگاریتم سطح عمومی قیمت ها، لگاریتم تولید، لگاریتم نرخ تورم انتظاری و نرخ سود می باشند. متغیرهای ستاره دار، مقادیر مربوط به دیگر کشورها (خارج) است. با قبول فرض برابری عرضه و تقاضای پول در داخل و خارج (تعادل در کشور داخل و دیگر کشورها)، $m^d = m^s = m$ و نیز فرض برقراری نظریه برابری قدرت خرید داخل و خارج، می توان نرخ ارز در داخل را به صورت تفاضل لگاریتم سطح قیمت های داخل و خارج نوشت:

رابطه (۵)

$$e = p - p^*$$

با جایگذاری سطح عمومی قیمت های داخلی و خارجی در معادله ۵ و با استفاده از معادله های ۳ و ۴ به همراه اندکی جابجایی می توان رابطه زیر را بدست آورد:

رابطه (۶)

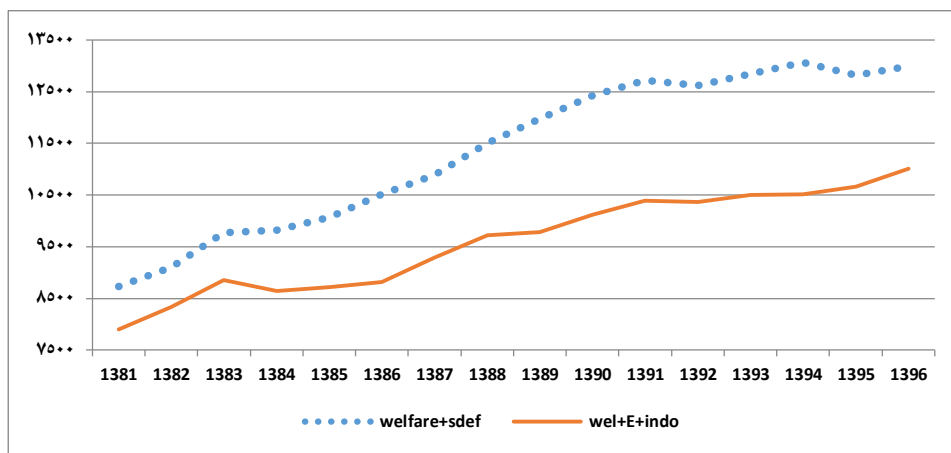
$$e = (m - m^*) - \beta_1(q - q^*) - \beta_2(r - r^*) + \beta_3(pe - pe^*)$$

در مطالعه حاضر، نرخ ارز به صورت درونزا (با توجه به تعادل در بازارهای پول، برقراری برابری قدرت خرید در داخل و خارج)، بر حسب تفاضل لگاریتمی تولید داخل و خارج، شاخص قیمت داخل و خارج، نقدینگی داخل و خارج و بالاخره نرخ سود داخل و خارج تعریف می شود:

رابطه (۷)

$$\log EF_t = f \left(\log \left(\frac{GDP_t}{GDP^*_t} \right), \log \left(\frac{PGDP_t}{PPI^*_t} \right), \log \left(\frac{M2j_t}{M2j^*_t} \right), \log \left(\frac{R_t}{R^*_t} \right) \right)$$

بدین ترتیب در الگوی تحقیق به جای نرخ ارز برونزا (داده های منتشر شده بانک مرکزی) فرض می شود نرخ ارز به شکل درونزا و از طریق رابطه (۶) تعریف و اعمال می شود و بنابراین بانک مرکزی در اینصورت مجبور به رعایت نرخ بر اساس این رابطه است. توجه نمایید که شاخص تولید ناخالص داخلی و خارجی، شاخص قیمت داخلی بر اساس شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی ایران (PDGP)، شاخص قیمت خارجی (PGDP*) برابر با شاخص قیمت عمده فروشی، شاخص حجم پول $M2j^*$ و $M2j$ به ترتیب حجم نقدینگی داخلی و خارجی و بالآخره r و r^* به ترتیب نرخ سود سپرده های بانکی ایران و نرخ بهره خارجی تعریف شده است.^{۴۲} بدین ترتیب، پس از لحاظ کردن الگوی پولی تعیین نرخ ارز معادله (۷) در الگوی تدوین شده به جای نرخ برونزای ارز (حالت پایه)، الگو مجدداً برای سال های ۹۶-۱۳۵۸ برآورد و متغیرهای مختلف و در نهایت رفاه اقتصادی برای سال های ۹۶-۱۳۸۱ برای مقایسه با حالت های دیگر محاسبه می گردد نتیجه حاصل در قالب نموداری مقایسه ای، رفاه را در دو حالت پایه و مبتنی بر الگوی پولی در نمودار (۱) ارائه می شود. لازم به توضیح است که به دلیل اختلاف شدید حجم نقدینگی، تولید ناخالص داخلی، نرخ سود و به ویژه نرخ تورم ر داخل کشور با خارج، نرخ ارز حاصل از الگوی پولی بسیار بالاتر از نرخ ارز حالت پایه خواهد بود و به علاوه نوسان شدیدتری نیز به دنبال خواهد آورد (جدول ۲ مقایسه رفاه اقتصادی را ارائه می کند). نتیجه این است که میزان رفاه اقتصادی طی سال های ۹۶-۱۳۸۱ بر مبنای الگوی پولی نرخ ارز بسیار کمتر از حالت پایه خواهد شد. بنابراین آشکارا این روش تعیین نرخ ارز حداقل از منظر رفاه اقتصادی مردم جامعه، برای اقتصاد ایران نمی تواند مناسب تلقی شود.



نمودار ۱ مقایسه رفاه در حالت نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی) و نرخ ارز درونزا بر اساس الگوی پولی

Wel+E+indo: رفاه اقتصادی تعیین نرخ ارز به صورت درون زا بر اساس الگوی پولی

welfare+sdef: رفاه اقتصادی حالت پایه، نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی)

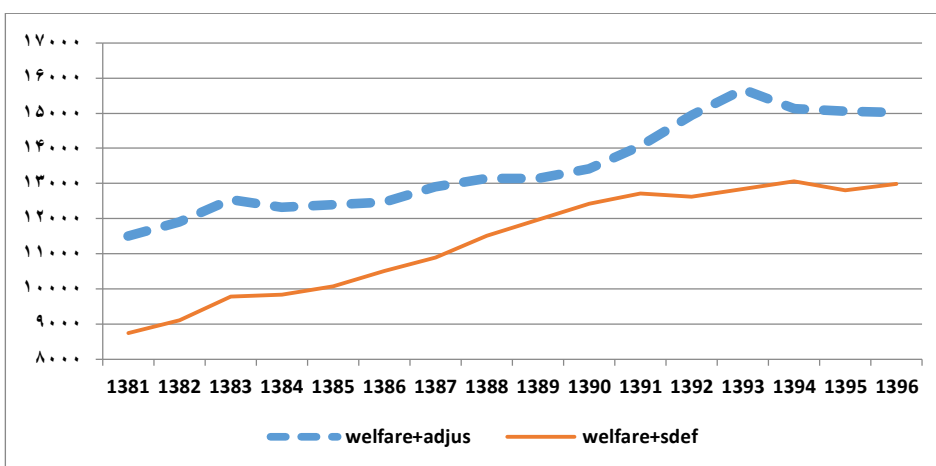
منبع: یافته‌های پژوهشگر

۶-۱- نرخ ارز برونزا و بر اساس تفاوت تورم داخل و خارج

در این روش، نرخ ارز بر اساس اختلاف نرخ تورم داخل و خارج تعیین می شود. بدین ترتیب ابتدا نرخ تورم داخل بر اساس آمارهای منتشر شده توسط بانک مرکزی و نرخ تورم خارج بر پایه داده های انتشار یافته صندوق بین المللی پول به دو شکل مشروح در زیر محاسبه و سپس نرخ ارز به صورت برونزا بر اساس اختلاف تورم داخل و خارج، تعدیل و به جای نرخ ارز تحقق یافته و منتشر شده بانک مرکزی در الگوی کلان لحاظ و الگو دوباره برای سال های ۹۶-۱۳۵۸ برآورد می گردد. آنگاه بر اساس این برآورد جدید، متغیرهای اقتصادی و در نهایت رفاه اقتصادی برای سال های ۹۶-۱۳۸۱ برای مقایسه، محاسبه می شود. همان گونه که در قبل نیز اشاره شد، انتخاب سال ۱۳۸۱ به عنوان نخستین سال مقایسه به سبب اجرای سیاست یکسان سازی نرخ ارز از این سال می باشد (در سال ۱۳۹۰ نرخ ارز با جهش شدیدی روبرو شده است). تعریف خارج در قالب دو کشوری، به انتخاب کشورها بر می گردد. دو مجموعه داده مد نظر قرار می گیرد؛ در یک حالت کشور آمریکا به عنوان اقتصاد مسلط جهانی و دلار به عنوان متداول ترین پول بین المللی با تأثیرگذاری بسیار بر تغییرات قیمتی کالاها و خدمات در بازارهای جهانی است و حالت دوم بر اساس داده های کشورهایی است که شرکای عمده تجاری ایران می باشند (هم چون چین، کره جنوبی و غیره) و در واقع اقتصادهای نوظهور و برخی اقتصادهای پیشرفته است.

الف) براساس نرخ تورم آمریکا

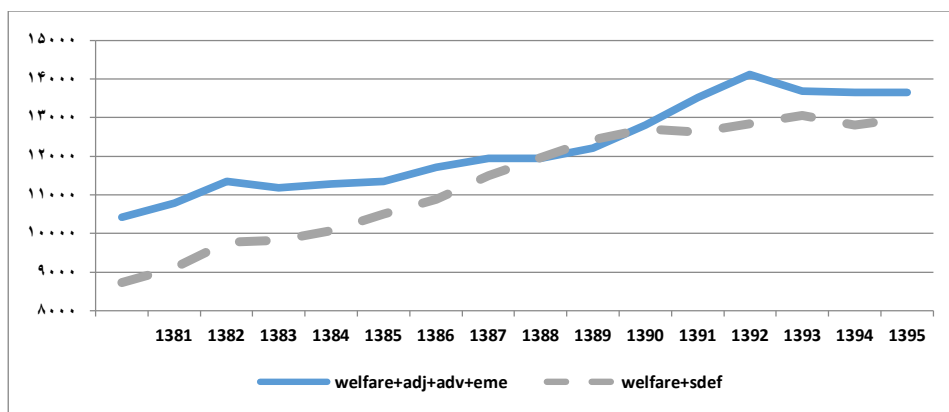
نتیجه حاصل از این برآورد باز هم در راستای قابلیت مقایسه با میزان رفاه حاصل از (حالت پایه که نرخ ارز بر اساس داده های بانک مرکزی است) در قالب نمودار زیر بیان می شود. همان طور که نمودار زیر نشان می دهد در صورت تعدیل سالانه نرخ ارز بر اساس اختلاف تورم داخلی و تورم خارج (جدول ۲)، (تورم کشور آمریکا به عنوان اقتصاد مسلط جهانی و تاثیرگذارترین اقتصاد در مبادلات بین المللی یا ارزی کشورها) همان گونه که در نمودار ۲ مشاهده می شود، رفاه اقتصادی در مقایسه با رفاه در روش پایه همواره بیشتر است به ویژه در سال هایی که نرخ ارز توسط بانک مرکزی و بر اساس سیاست های آن به شدت افزایش می یابد (۹۲-۱۳۸۹). شاید علت این امر را بتوان ناشی از ماهیت این روش در تعدیل سالانه نرخ ارز (پیشگیری از جهش های ناگهانی نرخ ارز) و در نتیجه کاهش نوسان آن، با تکیه بر درآمدهای ارزی تفسیر کرد. که در نهایت با کاهش نوسان نرخ ارز، رفاه اقتصادی نسبت به حالت پایه بیشتر شود.



نمودار ۲ مقایسه رفاه در حالت نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی) و نرخ ارز تعدیل شده
 Welfare+adjus: رفاه اقتصادی، نرخ ارز برونزا، تعدیل شده بر اساس اختلاف تورم داخل و تورم کشور آمریکا
 Welfare+sdef: رفاه اقتصادی در حالت پایه، نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی)
 منبع: یافته های پژوهشگر

ب) بر اساس میانگین نرخ تورم اقتصاد های پیشرفته و نوظهور

در اینجا به جای شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی آمریکا، از میانگین شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی اقتصاد های پیشرفته و نوظهور استفاده می شود. توجیه این انتخاب بر این اساس است که کشور ایران در سال های مورد نظر بیشتر مبادلات بین المللی خود را با این کشورها انجام داده است و بنابر این بیشترین تأثیرپذیری از قیمت های جهانی را از طریق شاخص قیمت این کشورها داشته است و معاملات تجاری مستقیمی با آمریکا نداشته است. بنابراین میانگین نرخ تورم این کشورها محاسبه و اختلاف آن با نرخ تورم داخل مبنای تعیین نرخ ارز به صورت برونزا قرار می گیرد. نرخ ارزی که از این طریق محاسبه می شود همانند قبل به جای داده های نرخ ارز انتشار یافته توسط بانک مرکزی به صورت برونزا در دستگاه معادلات (الگوی تحقیق) لحاظ و دوباره الگو برای سالهای ۱۳۹۶-۱۳۵۸ برآورد می شود، سپس متغیرهای اقتصادی و رفاه برای سال های ۹۶-۱۳۸۱ محاسبه و با حالت پایه مقایسه می گردد. ملاحظه می شود که در این روش چون نرخ ارز به جای تعدیل یکباره و جهشی بانک مرکزی تعدیل سالانه دارد در مجموع نسبت به داده های نرخ ارز اعلامی بانک مرکزی از نوسان کمتری برخوردار است و رفاه بیشتری را نسبت به حالت پایه به ارمغان می آورد، البته به جز سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، که علت آن هم بیشتر بودن نرخ ارز محاسبه شده در این روش از داده های نرخ ارز بانک مرکزی است (جدول ۲).



نمودار ۳ رفاه در حالت نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی) و نرخ ارز تعدیل شده

Welfare+sdef: رفاه اقتصادی در حالت پایه، نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی)

Welfare+adj+adv+eme: رفاه اقتصادی، نرخ ارز برونزا، تعدیل شده براساس اختلاف تورم داخل و میانگین تورم

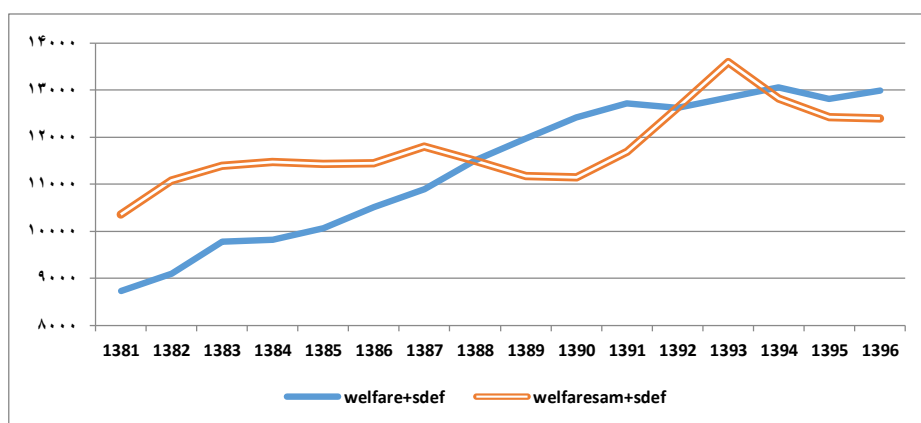
اقتصادهای پیشرفته و نوظهور

منبع: یافته های پژوهشگر

۶-۲- تعیین نرخ ارز با هدف بی تأثیری بر تورم

چون یکی از دغدغه های مسئولان و متخصصان اقتصادی، تأثیر نرخ ارز بر نرخ تورم است. برخی به دنبال اتخاذ روشی برای تعیین نرخ ارز هستند که بر تورم داخل اثر نگذارد. برای مثال شرافت و صمصامی (۱۳۸۲) با این استدلال ها که بخش عمده درآمدهای ارزی ایران ناشی از فروش نفت می باشد که در اختیار دولت قرار دارد و نرخ ارز نیز بر اساس سیاست های ارزی دولت و بانک مرکزی تعیین می گردد، پس تأثیرگذاری نرخ ارز بر اقتصاد داخلی تشدید می شود، هم چنین اگرچه تغییر نرخ ارز و رژیم ارزی کشور بر میزان واردات و صادرات اثر می گذارد، لیکن به سبب چسبندگی های ساختاری اقتصاد ایران به واردات و نیز محدود بودن فعالیتهای تولیدی- خدماتی قابل صدور، این تأثیرگذاری چندان زیاد نیست، از اینرو نتیجه می گیرند بخش خارجی نیز در برابر تغییرات نرخ ارز نمی تواند از انعطاف پذیری چندان برخوردار باشد، علاوه بر این اقتصاد ایران به لحاظ کوچک بودن در قیاس با اقتصاد جهانی، بر اقتصاد بین المللی هم تأثیر چندان نمی تواند داشته باشد. بدین ترتیب این دو، مناسبتر می دانند که نرخ ارز با اتکا بر بخش داخل و با هدف بی تأثیری نرخ ارز بر تورم و یکسان سازی اثربخشی نرخ ارز بر عرضه و تقاضای کل تعیین گردد. با این هدف چنانچه اثر نرخ ارز بر تقاضای کل بیشتر باشد، ضروری است تا نرخ ارز برای خنثی سازی اثر تورمی آن در سطح پایین تری تعیین شود. در نتیجه به افزایش اثرگذاری نرخ ارز بر عرضه و تولید کل و کاهش تأثیر آن بر تقاضای کل، نرخ تورم تغییری نخواهد کرد. در مقاله حاضر از این روش تعیین نرخ ارز که با توجه به شرایط اقتصادی هر کشوری و به منظور حذف اثر تعیین نرخ ارز بر فعالیتهای داخل کشور اعمال می شود (گویی فعالیت های اقتصادی داخل دیگر از تغییرات قیمتی دیگر کشورها تأثیر نمی پذیرند)، به عنوان روش تعیین نرخ ارز متفاوت و بینابینی مد نظر قرار می گیرد. بر این اساس نرخ ارز برای تمام سال های مورد بررسی (۹۶-۱۳۵۸) محاسبه و در کنار سایر داده های مورد نیاز، در الگوی اقتصاد سنجی تدوین شده لحاظ و سپس الگو برای کل دوره (۱۳۹۶-۱۳۵۸) برآورد و رفاه اقتصادی اندازه گیری می شود. بر اساس این برآورد جدید، باز هم همانند حالت های قبل، رفاه اقتصادی برای سال های ۹۶-۱۳۸۱ برای مقایسه با حالت پایه و در نهایت با سایر روش های محاسبه و نتیجه آن در نمودار ۴ قابل مشاهده است. یافته ها نشان می دهد اگر بانک مرکزی نرخ ارز را به نحوی تعیین می کرد که بر نرخ تورم تأثیری نمی گذاشت و به تعبیری تأثیر یکسانی بر عرضه و تقاضای کل (انتقال یکسان آنها) می داشت، رفاه اقتصادی حاصل نیز بیشتر از حالت پایه (یعنی حالت تعیین نرخ ارز به صورت برونزا و بر اساس آمارهای منتشره بانک مرکزی) می گشت. دلیل واضح این نتیجه، خنثی ساختن اثر نرخ ارز بر اقتصاد داخل و در نتیجه متغیرهای تأثیرگذار بر تورم داخلی و در نهایت شاخص نرخ تورم است. در این مرحله دو حالت مدنظر قرار گرفته

می‌شود. حالت اول، با توجه به اینکه نرخ ارز به نحوی تعیین شده است که بر نرخ تورم بی تأثیر هست لذا در معادله شاخص قیمت مصرف کننده، متغیر نرخ ارز برخلاف حالت های پیشین مورد بررسی وجود ندارد و تنها متغیر نوسان نرخ ارز در نظر گرفته می‌شود، که همان طور که در نمودار ۴ ملاحظه می‌گردد، رفاه اقتصادی در این حالت در سال هایی که نوسان نرخ ارز بیشتر از نوسان نرخ ارز روش پایه (بر اساس داده های منتشره توسط بانک مرکزی) است، از رفاه حالت پایه کمتر می‌شود (نمودار ۴). در حالت دوم، علاوه بر متغیر نرخ ارز، متغیر نوسان نرخ ارز نیز با استدلالی مشابه در معادله شاخص قیمت کالاها و خدمات در نظر گرفته نمی‌شود. در اینجا و همان گونه که در نمودار ۵ ملاحظه می‌گردد، به دلیل بی تأثیری نرخ ارز بر تورم، به صورت طبیعی رفاه اقتصادی محاسبه شده باید از رفاه پایه بیشتر باشد و چنین نیز هست. ولی در سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، به دلیل اینکه نرخ ارز محاسبه شده بیشتر از داده های نرخ ارز بانک مرکزی است، لذا اثر اول (بی تأثیری نرخ ارز بر تورم) را خنثی کرده و رفاه اقتصادی از رفاه پایه کمتر می‌شود.

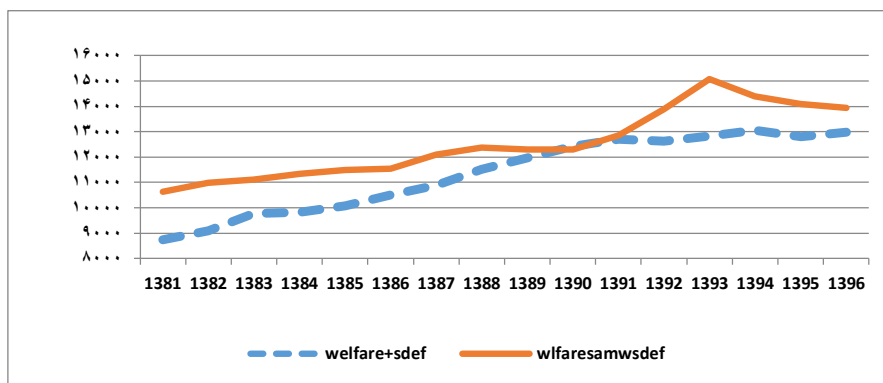


نمودار ۴ مقایسه رفاه در حالت نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی) و نرخ ارز بی تأثیری بر تورم^{۴۳}

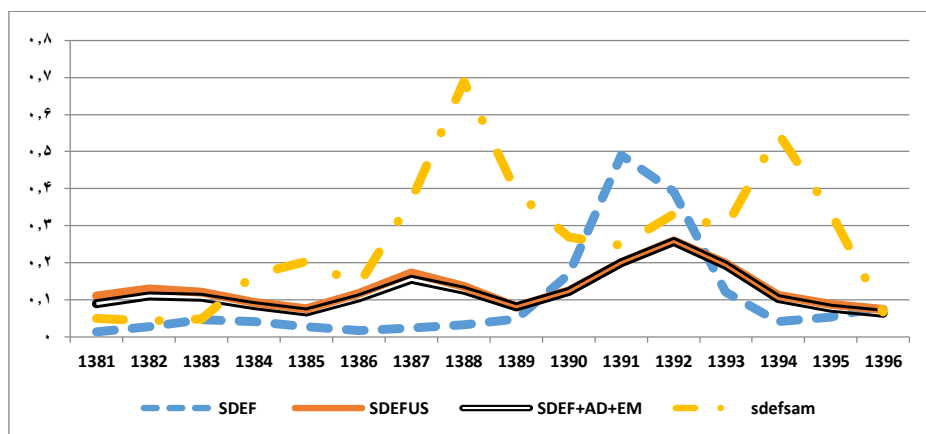
Welfaresam+sdef: رفاه اقتصادی، نرخ ارز برونزا و بی تأثیر بر تورم

Welfare+sdef: رفاه اقتصادی در حالت پایه، نرخ ارز برونزا (و داده های بانک مرکزی)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

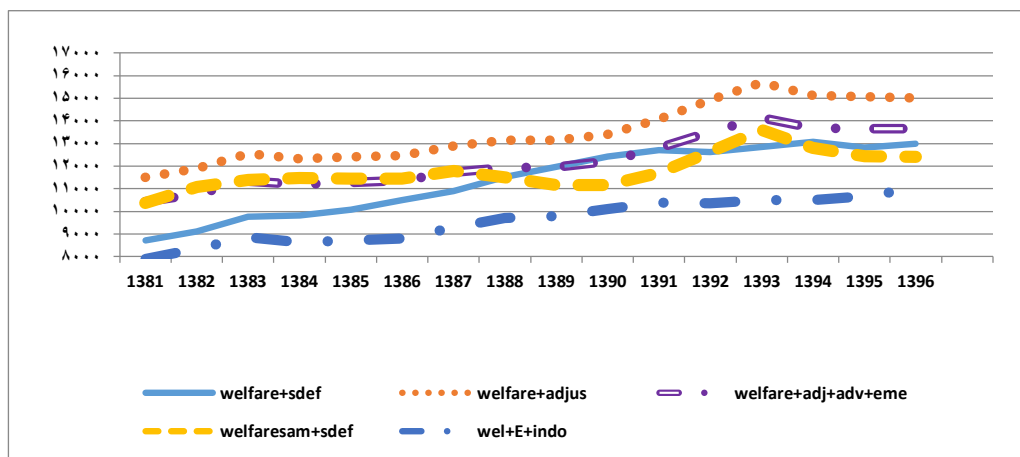


نمودار ۵ مقایسه رفاه در حالت نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی) و نرخ ارز بی تاثیر بر نرخ تورم
 wlfaresamwsdef: رفاه اقتصادی، نرخ ارز برونزا، بی تاثیر بر نرخ تورم
 Welfare+sdef: رفاه اقتصادی در حالت پایه، نرخ ارز برونزا (و داده های بانک مرکزی)
 منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۶ مقایسه میزان نوسان نرخ ارز
 Sdef: نوسان نرخ ارز در حالت پایه، نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی)
 SDEF+AD+EM: نوسان نرخ ارز، برونزا، تعدیل شده بر اساس اختلاف تورم داخل با میانگین تورم اقتصاد های پیشرفته و نوظهور
 SDEFUS: نوسان نرخ ارز ، برونزا، تعدیل شده بر اساس اختلاف تورم داخل با تورم کشور آمریکا
 Sdefsam: نوسان نرخ ارز، برونزا، بی تاثیر بر نرخ تورم
 منبع: یافته‌های پژوهشگر

برای بررسی نحوه اثرگذاری تعیین نرخ ارز با شیوه های مختلف (علاوه بر روش بانک مرکزی) بر میزان رفاه اقتصادی نمودار ۷ تنظیم می گردد، در این نمودار رفاه اقتصادی در روش های مختلف تعیین نرخ ارز در کنار یکدیگر ارائه می شود. همان گونه که ملاحظه می شود هرگاه نرخ ارز به صورت درونزا و بر اساس الگوی پولی تعیین گردد به دلیل رشد بالای نقدینگی، رشد اقتصادی کم و بالا بودن نرخ تورم داخلی نسبت به خارج، نرخ ارز محاسبه شده نیز از نرخ اعلامی توسط بانک مرکزی بالاتر و همچنین دارای نوسان بیشتری است. چون نرخ ارز در روش پایه (داده های بانک مرکزی) با اتکا به درآمدهای ارزی، پایین نگه داشته شده است، با رخ دادن یک عامل بیرونی مانند تحریم های ناعادلانه، نرخ ارز با جهش قابل توجهی روبرو می گردد (برای مثال سال ۱۳۹۱). در صورتی که چنانچه نرخ ارز به صورت برونزا ولی بر اساس اختلاف تورم داخل و کشور آمریکا تعدیل می گردد، چون نرخ ارز برای سال های طولانی به صورت غیرواقعی پایین نگه داشته نمی شود بلکه به صورت سالانه و تدریجی افزایش می یابد، از اینرو از جهش ناگهانی نرخ ارز و افزایش نوسان آن، که منجر به نااطمینانی و کاهش رفاه می گردد، جلوگیری می شود و رفاه اقتصادی در مقایسه با حالت پایه بیشتر می شود (نمودار ۵). در حالتی که نرخ ارز بر اساس اختلاف تورم داخل و تورم اقتصادهای پیشرفته و نوظهور تعدیل می گردد نیز همانند حالت تعدیل بر اساس اختلاف تورم داخل و آمریکا در مجموع رفاه اقتصادی بیشتری نسبت به حالت پایه بدست می آید. البته تنها رفاه اقتصادی در سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ نسبت به حالت پایه اندکی کمتر است که علت آن نحوه محاسبه نرخ ارز در این روش می باشد که نسبت به داده های نرخ ارز بانک مرکزی بیشتر است.^{۴۴} برای درک بهتر، مقادیر عددی رفاه در حالت های گوناگون نیز در جدول شماره ۳ آمده است.



نمودار ۷ مقایسه رفاه در حالت های مختلف تعیین نرخ ارز

Wel+E+indo: رفاه اقتصادی تعیین نرخ ارز به صورت درون زا بر اساس الگوی پولی
 Wlfaresam+sdef: رفاه اقتصادی، نرخ ارز برونزا، بی تاثیر بر تورم ولی همراه با متغیر نوسان در معادله شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی Welfare+sdef: رفاه اقتصادی در حالت پایه، نرخ ارز برونزا (داده های بانک مرکزی)
 welfare+adjs: رفاه اقتصادی، نرخ ارز برونزا، تعدیل شده بر اساس اختلاف تورم داخل و تورم کشور آمریکا
 welfare+adj+adv+em: رفاه اقتصادی، نرخ ارز برونزا، تعدیل شده بر اساس اختلاف تورم داخلی با میانگین تورم کشورهای پیشرفته و نوظهور)
 منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۲ نرخ های ارز محاسبه شده در روش های مختلف تعیین نرخ ارز

سال	نرخ ارز داده های بانک مرکزی	نرخ ارز برونزا ^{۴۵}	نرخ ارز برونزا ^{۴۶}	نرخ ارز برونزا ^{۴۷}
۱۳۸۱	۷۹۹۱	۴۳۱۶/۴	۵۶۵۳/۱	۲۶۵۶/۸
۱۳۸۲	۸۳۲۳	۴۸۹۰/۸	۶۲۹۹/۲	۲۸۶۷/۲
۱۳۸۳	۸۷۴۷	۵۵۰۳/۷	۷۰۰۵/۱	۲۶۲۹/۷
۱۳۸۴	۹۰۴۲	۵۸۸۹/۳	۷۴۴۲/۹	۳۶۰۱/۲
۱۳۸۵	۹۲۲۶	۶۳۹۲/۶	۷۹۸۸/۲	۳۹۶۱/۴
۱۳۸۶	۹۳۵۷	۷۳۹۱/۷	۹۱۱۶/۶	۴۷۳۷/۹
۱۳۸۷	۹۶۶۷	۸۹۸۳/۳	۱۰۸۵۵/۷	۷۸۰۳/۳
۱۳۸۸	۹۹۷۹	۹۶۸۵/۱	۱۱۷۲۹/۳	۱۸۲۱۵/۷
۱۳۸۹	۱۰۶۰۱	۱۰۵۶۴/۰	۱۲۷۶۳/۱	۱۴۴۹۷/۰
۱۳۹۰	۱۳۵۶۸	۱۲۳۲۳/۰	۱۴۸۷۸/۳	۱۰۴۷۰/۶

۱۲۰ / بررسی اثرگذاری نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی

۱۷۳۷۱/۸	۱۸۸۳۸/۸	۱۵۶۲۰/۸	۲۶۰۵۹	۱۳۹۱
۲۱۱۴۲/۱	۲۴۸۱۹/۸	۲۰۶۵۱/۴	۳۱۸۳۹	۱۳۹۲
۳۰۵۷۲/۶	۲۷۹۱۰/۲	۲۳۳۹۰/۲	۳۲۸۰۱	۱۳۹۳
۶۰۴۹۳/۴	۳۰۵۵۶/۹	۲۵۸۶۴/۴	۳۴۵۰۱	۱۳۹۴
۵۸۶۶۰/۲	۳۲۵۳۸/۸	۲۷۸۳۶/۴	۳۶۴۴۰	۱۳۹۵
۵۳۱۹۹/۵	۳۴۷۲۲/۹	۲۹۹۳۷/۸	۴۰۴۵۳	۱۳۹۶

منبع: یافته های پژوهشگر - ارقام ریال

جدول ۳ مقایسه رفاه اقتصادی

رفاه سرانه نرخ ارز برونزا ^{۵۱} همراه بامتغیر نوسان نرخ ارز	رفاه سرانه نرخ ارز برونزا ^{۵۰} بی اثر بر تورم بدون متغیر نوسان نرخ ارز	رفاه سرانه نرخ ارز برونزا ^{۴۹} نوظهور و پیشرفته	رفاه سرانه نرخ ارز برونزا و تعدیل شده ^{۴۸}	رفاه سرانه نرخ ارز درون زا بر اساس الگوی پولی	رفاه سرانه نرخ ارز(برونزا داده بانک مرکزی)	سال
۱۰۳۶۱/۰	۱۰۶۳۱/۸	۱۰۴۲۴/۵	۱۱۵۰۰/۶	۷۸۹۷/۵	۸۷۳۰/۵	۱۳۸۱
۱۱۰۷۷/۷	۱۰۹۹۷/۳	۱۰۷۷۷/۴	۱۱۸۹۵/۰	۸۳۳۸/۰	۹۱۰۲/۱	۱۳۸۲
۱۱۳۸۶/۲	۱۱۱۱۵/۸	۱۱۳۴۴/۴	۱۲۵۴۱/۵	۸۸۵۶/۳	۹۷۷۵/۴	۱۳۸۳
۱۱۴۷۴/۴	۱۱۳۳۸/۷	۱۱۱۷۹/۵	۱۲۳۱۴/۲	۸۶۳۹/۸	۹۸۲۴/۱	۱۳۸۴
۱۱۴۳۵/۰	۱۱۵۰۰/۳	۱۱۲۸۸/۹	۱۲۳۹۵/۴	۸۷۲۰/۱	۱۰۰۶۶/۰	۱۳۸۵
۱۱۴۴۶/۱	۱۱۵۴۴/۹	۱۱۳۵۲/۹	۱۲۴۶۳/۸	۸۸۱۶/۴	۱۰۵۰۸/۷	۱۳۸۶
۱۱۷۹۴/۶	۱۲۰۹۳/۴	۱۱۷۲۱/۱	۱۲۹۰۳/۲	۹۲۹۰/۵	۱۰۸۹۰/۰	۱۳۸۷
۱۱۵۰۱/۵	۱۲۳۸۱/۳	۱۱۹۴۰/۹	۱۳۱۴۹/۱	۹۷۱۵/۴	۱۱۵۰۵/۴	۱۳۸۸
۱۱۱۶۸/۱	۱۲۲۹۱/۹	۱۱۹۴۴/۸	۱۳۱۴۹/۳	۹۷۸۸/۱	۱۱۹۷۰/۰	۱۳۸۹
۱۱۱۵۲/۰	۱۲۳۰۱/۷	۱۲۲۱۸/۶	۱۳۴۱۱/۱	۱۰۱۱۳/۱	۱۲۴۲۳/۴	۱۳۹۰
۱۱۶۹۶/۱	۱۲۸۶۲/۴	۱۲۸۱۰/۷	۱۴۰۷۶/۹	۱۰۳۹۲/۶	۱۲۷۱۵/۲	۱۳۹۱
۱۲۶۲۶/۱	۱۳۹۰۳/۳	۱۳۵۱۹/۶	۱۴۹۳۸/۷	۱۰۳۶۱/۴	۱۲۶۲۴/۰	۱۳۹۲
۱۳۵۹۲/۳	۱۵۰۸۸/۷	۱۴۱۲۲/۴	۱۵۶۸۲/۶	۱۰۵۰۶/۸	۱۲۸۴۲/۵	۱۳۹۳
۱۲۸۱۳/۹	۱۴۳۸۶/۶	۱۳۶۸۴/۸	۱۵۱۳۴/۴	۱۰۵۱۱/۲	۱۳۰۶۴/۳	۱۳۹۴
۱۲۴۳۰/۹	۱۴۰۹۷/۱	۱۳۶۴۷/۱	۱۵۰۵۳/۲	۱۰۶۶۰/۹	۱۲۸۱۲/۳	۱۳۹۵
۱۲۴۰۰/۳	۱۳۹۳۱/۱	۱۳۶۴۶/۵	۱۵۰۱۳/۳	۱۱۰۰۸/۸	۱۲۹۸۶/۷	۱۳۹۶

منبع: یافته های پژوهشگر - ارقام هزار ریال

۷- نتیجه گیری

نرخ ارز به شکل های مختلف و به صورت مستقیم و غیر مستقیم بر فعالیت های اقتصادی تأثیر می گذارد و بدیهی است که این تأثیر گذاری رفاه اقتصادی را متأثر می کند. همانطور که در مقدمه نیز بیان شد، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر روشن نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی در ایران تنظیم شده است. بدین منظور ابتدا به مطالعه مروری از ادبیات نظری و نیز پژوهش های تجربی پرداخته شد. روش تجزیه و تحلیل اقتصاد سنجی و استفاده از یک الگوی اقتصاد سنجی کلان متوسط مقیاس است. از طرف دیگر مقوله رفاه اقتصادی در ادبیات نظری و کاربری به شکل های مختلف تعریف و در واقع از منظر خاصی به این مقوله و ماهیت آن نگریسته شده است و شاخص معینی هم برای آن در نظر گرفته اند که در این در زمینه اتفاق نظر وجود ندارد. در این مقاله به دنبال تعریف و تدوین شاخص مناسبی برای رفاه اقتصادی به عنوان بخش با اهمیتی از این تحقیق بوده ایم. برخی از شاخص های تدوین شده منفرد یا تک بعدی مانند تولید ناخالص داخلی اگرچه در مواردی هم پیشرفت اقتصادی یا رشد تولید نشانه رفاه اقتصادی کشوره تلقی شده است، اما تنها به جنبه خاصی از رفاه اقتصادی توجه شده و از این بابت مورد انتقاد بسیاری می باشد و کنار گذاشته شده است، سپس تلاش شده تا یک شاخص چند بعدی یا تلفیقی با لحاظ کردن چند شاخص منفرد بدست آید تا جنبه های مختلف رفاه اقتصادی را در نظر گیرد. بدین منظور و با بهره گیری از مقاله چاکارف و برگین (۲۰۰۳) شاخصی مناسبتری برای اندازه گیری رفاه تدوین گردید. شاخص رفاه تدوین شده به مصرف، اشتغال و دارایی های پولی افراد در کشور بستگی دارد و برای افزایش دقت برخی مطالعات از جمله برگین و شین (۲۰۰۵) علاوه بر لحاظ کردن میانگین سه ساله این متغیرها، انحراف معیار سه ساله آنها را نیز در تابع رفاه گنجانده اند. آشکار است افزایش متغیرهای مطلوب به افزایش رفاه و افزایش انحراف معیار آنها به سبب ایجاد نا اطمینانی و نگرانی به کاهش رفاه منجر می گردد. با پیروی از کفایی و پورفتحی (۱۳۹۸) که به درستی نشان داده اند که علاوه بر نرخ ارز، نوسان آن هم بر فعالیت های اقتصادی به ویژه مصرف، سرمایه گذاری، واردات کالاها و خدمات، واردات کالاهای سرمایه ای و واسطه ای، صادرات کالا و خدمات غیر نفتی و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی، تأثیر بسزایی دارد و نادیده گرفتن این عامل میتواند ما را از درک درست تر شرایط و واقعیت های کشور دور کند، از اینرو متغیر نوسان نرخ ارز نیز در تعدادی از معادلات الگو لحاظ شده است. از میان روش های مختلف تعیین نرخ ارز در ادبیات نظری و تجربی، سه روش علاوه بر روش برونزای اعمال شده توسط بانک مرکزی انتخاب شده است. این سه روش یکی بر اساس یک الگوی پولی، دیگری بر اساس تفاوت نرخ تورم داخل با نرخ تورم خارج (به دو شکل نرخ تورم امریکا به عنوان بزرگترین و تأثیر گذارترین اقتصاد در سطح جهان و نیز نرخ

تورم اقتصادهای پیشرفته و نوظهور که در سال های پس از انقلاب اسلامی تعاملات تجاری بیشتری با کشور ایران داشتند) و بالاخره به صورت برونزا و بدون اثرگذاری بر نرخ تورم داخل، مد نظر قرار گرفته شده است. با توجه به داده های موجود و نرخ ارز اعلامی بانک مرکزی، الگو برآورد و رفاه اقتصادی اندازه گیری و به عنوان حالت پایه، مبنای مقایسه قرار گرفت. همین روال برای هر یک از سه روش تعیین نرخ ارز دیگر دنبال شده و رفاه محاسبه شده برای سال های ۹۶-۱۳۸۱ با حالت پایه مقایسه گردید. نتیجه این مقایسه در قالب نمودار و جدول ارائه گردید. نشان داده شد هرگاه نرخ ارز به صورت درونزا و بر اساس الگوی پولی تعیین گردد، بدلیل آنکه حجم نقدینگی را به شدت رشد داده، رشد اقتصادی را کاهش و نرخ تورم را بیشتر می کند، نرخ ارز محاسبه شده از نرخ ارز اعلام شده بانک مرکزی بالاتر و هم چنین دارای نوسان بیشتری است و به سبب افزایش نگرانی کارگزاران اقتصادی، پس آشکارا رفاه اقتصادی نسبت به حالت پایه (نرخ ارز اعلامی بانک مرکزی) کاهش می یابد. در صورتی که نرخ ارز بر اساس اختلاف تورم داخلی و خارجی تعدیل گردد (در حالت تعدیل بر اساس اختلاف تورم داخلی و تورم آمریکا) رفاه در سال هایی که نوسان نرخ ارز شدید می باشد به دلیل تعدیل سالانه نرخ ارز و در نتیجه تطبیق انتظارات کارگزاران اقتصادی با شرایط اقتصادی، میزان رفاه برآورد شده نسبت به حالت پایه (به دلیل اینکه نرخ ارز به صورت غیرواقعی طی سالهای گذشته پایین نگه داشته شده و ناگهان نرخ ارز، نوسان شدید را تجربه می کند) بیشتر است. در حالتی که تعدیل بر اساس اختلاف تورم داخلی با میانگین تورم اقتصادهای پیشرفته و نوظهور) نیز رفاه نسبت به حالت پایه بیشتر می باشد، البته شایان ذکر است رفاه اقتصادی در دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، به دلیل بیشتر بودن نرخ ارز محاسبه شده نسبت به داده های نرخ ارز بانک مرکزی، به صورت جزئی از رفاه اقتصادی حالت پایه کمتر است. در حالتی که نرخ به نحوی تعیین شود که بی تأثیر بر نرخ تورم باشد، دو حالت را می توان مدنظر قرار داد. در حالت اول، با توجه به منطق روش، در معادله شاخص قیمت کالاها و خدمات، متغیر نرخ ارز در نظر گرفته نمی شود ولی نوسان آن به عنوان یک عامل موثر در انتظارات کارگزاران در معادله لحاظ می شود. در این حالت زمانی که نوسان نرخ ارز از نوسان نرخ ارز بانک مرکزی بیشتر است، رفاه اقتصادی محاسبه شده نیز نسبت به حالت پایه کمتر است. در حالت دوم، فرض بر این است که نوسان نرخ ارز نیز بر تورم بی تأثیر است و لذا نه متغیر نرخ ارز و نه متغیر نوسان آن (هیچ یک) در معادله شاخص قیمت کالاها و خدمات در نظر گرفته نمی شوند، در نتیجه، رفاه اقتصادی محاسبه شده نسبت به حالت پایه بیشتر است و تنها در سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ به دلیل اینکه نرخ ارز محاسبه شده از داده های نرخ ارز بانک مرکزی بیشتر می باشد رفاه اقتصادی محاسبه شده به صورت جزئی از حالت پایه کمتر است. به طور کلی می توان نتیجه گرفت که (۱) رفاه اقتصادی به

شدت به نحوه تعیین نرخ ارز حساس است و این مقوله ای در خور توجه، تأمل و با تأثیرگذاری گسترده در اقتصاد به ویژه رفاه اقتصادی است، (۲) با توجه به شرایط اقتصادی کشور که در طی سال های پس از انقلاب اسلامی، همواره دچار مشکلاتی بیرونی هم چون تحریم ها قرار داشته، انتخاب یک رژیم مشخص برای تمام سالها چندان مناسب نمی باشد و بهتر است مقام های مسئول در تنظیم رژیم ارزی و تعیین نرخ ارز جمیع جهات را در نظر گرفته و به ویژه رفاه جامعه را نادیده نگیرند و به عبارت دیگر ضمن پرهیز تا سرحد امکان از نوسان زایی در نرخ ارز، به یک رژیم انعطاف ناپذیر هم متکی نشوند و تغییرهای کم و متناسب با شرایط را سر لوحه تصمیم های خود قرار دهند. شاهد مثال افزایش رفاه در حالت تعدیل سالانه نرخ ارز بر اساس تفاوت نرخ تورم داخل و تورم خارج در مقایسه با رفاه حالت پایه است.

پیوست شماره ۱

معادلات بلندمدت برآورد شده الگوی اقتصاد کلان طراحی شده

$$CU = -82811.3670302 + 0.130815152667 * YDD + 0.11777897845 * WEE + 0.00404755174775 * NU - 971.827493084 * RCPI - 29333.6750784 * DDU5991 + 26055.909044 * DDU6982 - 37055.0787545 * SDEF - 63204.5222203 * DU75$$

$$RCR = 190355.166117 + 0.316288353612 * NVAN + 1.46136842701 * NWEN + 827423878327 * NPNN + 1060870.20351 * DU6972 - 1507661.94832 * DU9294$$

$$GJ = 0.301718356759 * GORJ + 1.05020400795 * GNORJ - 36312.2678035 * DU93$$

$$IP = 75426.7675866 + 0.316039516417 * GDP - 6511.98683317 * RP - 5.77044588365 * EF - 99440.5108308 * SDEF + 5.82180948967 * MKIS - 1.59873484279 * IG - 62481.2357065 * DDU6996 - 102828.932738 * DDU6889 + 76489.5544055 * DU94$$

$$TDJ = 323.560557201 + 0.0521184560788 * GNPJ - 0.215324549764 * GORJ - 69121.8037698 * DU9296$$

$$TIJ = 0.0107925558707 * GNPJ + 0.0583542453794 * MJ - 26227.7995562 * DDU8791 + 233496.62086 * DU9596 + 95996.6753281 * DU9394$$

$$LOGMKIS = 0.524909285031 * LOGGDP - 0.396536184009 * LOGEF - 0.194440848983 * LOGPPIUSPM + 0.552778894544 * LOGX$ - 0.0945218901375 * LOGSDEF - 0.540086148302 * DDU5861 + 0.370715564377 * DDU6977$$

$$LOGMGSS = 0.590091044036 * LOGGDP - 0.610314819531 * LOGEF + 0.0696652636341 * LOGSDEF + 0.657775326296 * LOGX$ - 0.478649968515 * LOGPPIUSPM + 0.811176124382 * DDU6577 - 0.630472946041 * DDU6077$$

$$LOGRXNOSS = -27.1979728447 + 2.43265376777 * LOGGDP + 0.216415226031 * LOGEF + 0.0808918784977 * LOGPPIUSPX - 0.0583825448549 * LOGSDEF + 0.315751678956 * DDU5894 + 0.862637767619 * DU5960 - 0.0748253407851 * DDU6277 - 0.393090102991 * DU64$$

$$\text{LOGGDP} = -1.1674445028 + 0.213488675031 * \text{LOGL} + 0.76554854298 * \text{LOGKUK} + 0.284694532142 * \text{DU58} + 0.142664409826 * \text{DU6162} - 0.057591370895 * \text{DU94} + [\text{AR}(1) = 0.752479937508, \text{UNCOND}]$$

$$\text{UK} = 1.02969465316 - 0.751684796751 * \text{GEGDPNO} - 0.303351464744 * \text{MKM} + 9.02401516959e-07 * \text{XOS} + 2.16862871633 * \text{APL} - 0.109525535528 * \text{DDU68} - 0.10376486219 * \text{DU69}$$

$$\text{LOGWR} = 3.34310413486 + 0.260829401421 * \text{LOGAPL} - 0.104739893251 * \text{LOGRCPI} + 0.305150019866 * \text{LOGWMINIR} + 0.0763061105542 * \text{LOGTINCOM} + 0.352313210461 * \text{DU9596} - 0.10967745637 * \text{DDU6993} + 0.108122143768 * \text{DU8182}$$

$$\text{RLP} = 0.43085575067 + 0.000344362167995 * \text{RW} - 0.0756842803388 * \text{PN1014} - 4.16929682902e-08 * \text{YDD} - 0.0163310450997 * \text{DDU6295} + 0.00565862947636 * \text{DDU5886}$$

$$\text{R} = -0.00516705171279 + 0.945448722273 * \text{R}(-2) + 0.000893708087844 * \text{RCPI} - 0.0992132439426 * \text{GDPGAP} + 0.031106054723 * \text{DDU6974} - 0.020866592371 * \text{DDU8695} - 0.065174161372 * \text{DU96}$$

$$\text{RM2} = 27.1510246942 - 0.230840158613 * \text{RCPI} - 28.6560147836 * \text{GAPGDP} + 15.2137012094 * \text{DDU7292} - 8.06451649071 * \text{DDU6186}$$

$$\text{NFKS} = -195.172194714 * \text{DIUE} - 0.571672404933 * \text{M2P} - 0.339332122312 * \text{XS} + 0.400722275854 * \text{MS} + 3997.91040805 * \text{DU8284} - 7842.15091987 * \text{DDU8996}$$

$$\text{LOGCPI} = -1.58444686672 + 0.243325804823 * \text{LOGPGDP} + 0.457385487311 * \text{LOGCPI}(-1) + 0.174999869181 * \text{LOGEF} + 0.0241456938355 * \text{LOGSDEF} + 0.112346414243 * \text{LOGM2} + 0.0800095102459 * \text{DDU6792} - 0.0871046128385 * \text{DU6392}$$

$$\text{LOGPGDP} = -0.108093735855 * \text{LOGINVGDPNO} + 0.909091688765 * \text{LOGM2GDPNO} + 0.18776238308 * \text{LOGXOS} + 2.12149044403 * \text{LOGUK} - 1.21165779948 * \text{LOGAPL} - 0.393725536441 * \text{DU9596} - 0.280955294032 * \text{DU7073}$$

$$\text{LOGEM} = -0.320088261913 + 0.254267403969 * \text{LOGEF} + 0.785854380043 * \text{LOGEM}(-1) - 0.454046762532 * \text{DU6566} + 0.308713460709 * \text{DU67}$$

$$\text{LOGEX} = -0.582840853577 + 0.80637668021 * \text{LOGEX}(-1) + 0.262374920965 * \text{LOGEF}$$

$$\text{LOGPM} = -1.29736261681 + 0.828005264313 * \text{LOGPM}(-1) + 0.753965999886 * \text{LOGPGDP} - 0.683020507114 * \text{LOGPGDP}(-1) + 0.199668598132 * \text{LOGEF} + 0.440492800944 * \text{DU67} - 0.366439796397 * \text{DU6566} + 0.460514450903 * \text{DU59}$$

$$\text{LOGPX} = 1.45562475322 * \text{LOGPGDP} + 0.992082216832 * \text{LOGPX}(-1) - 1.45961219972 * \text{LOGPGDP}(-1)$$

$$\text{LOGPG} = 0.29238517008 * \text{LOGPGDP} + 0.73267373431 * \text{LOGPG}(-1) + 0.30920080888 * \text{DU73}$$

پیوست شماره ۲: جدول نام داده های آماری

مجموع درآمد های غیر نفتی به قیمت جاری میلیارد ریال	GNORj	بهره وری نیروی کار	APL
تولید ناخالص ملی به قیمت جاری - میلیارد ریال	GNPj	تراز پرداخت ها به قیمت های جاری - میلیون دلار	BPS
تشکیل سرمایه ثابت ناخالص کل به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	I	خالص حساب جاری به قیمت های جاری - میلیون دلار	CABS
سرمایه گذاری بخش خصوصی	IP	مصرف بخش خصوصی به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	CO
تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در بخش دولتی به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	IG	مصرف شهری به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	Cu
تغییر در موجودی انبار به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	INV	مصرف روستایی به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	CR
حاصل تقسیم تغییر در موجودی انبار به تولید ناخالص داخلی بدون نفت	INVGDPO	شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳	CPI
موجودی سرمایه خالص به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	K	اختلاف نرخ بهره داخلی و نرخ بهره آمریکا منهای رشد نرخ ارز اسمی در بازار موازی	DIUE
استهلاک سرمایه های ثابت به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	KDEP	نرخ ارز اسمی در بازار موازی	EF
نیروی کار - میلیون نفر	L	نرخ ارز اسمی موثر وارداتی	EM
واردات کالا و خدمات به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	M	نرخ ارز اسمی موثر صادراتی	EX
واردات کالا و خدمات به قیمت های جاری - میلیون دلار	M\$	مخارج مصرفی دولت به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۱ - میلیارد ریال	G
نقدینگی به قیمت جاری	M2	مخارج مصرفی دولت به قیمت های جاری - میلیارد ریال	Gj
حجم نقدینگی به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	M2P	مجموع هزینه های جاری و عمرانی دولت به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	GE
حجم نقدینگی اسمی کشور آمریکا - میلیون دلار	M2JUS	نسبت مجموع مخارج جاری و عمرانی دولت به تولید ناخالص داخلی بدون نفت	GEGDPO
مجموع واردات کالاهای مصرفی و خدمات - به قیمت های جاری - میلیون دلار	MGSS	درآمد های نفتی دولت به قیمت های جاری - میلیارد ریال	GORj
مجموع واردات کالا های واسطه ای و سرمایه ای به قیمت های جاری - میلیون دلار	MKI\$	تولید ناخالص داخلی به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	GDP
نسبت مجموع واردات کالاهای مصرفی و خدمات به واردات کالا و خدمات - میلیون دلار	MKM	تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	GDPNO
مجموع واردات کالاهای مصرفی و خدمات - به قیمت های جاری - میلیون دلار	MGSS	کسر تولید ناخالص داخلی از روند آن	GDPGAP
حجم نقدینگی اسمی کشور آمریکا - میلیون دلار	M2JUS	کسر روند تولید ناخالص داخلی از تولید ناخالص داخلی	GAPGDP
مصرف روستایی سرانه به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	RCR	تولید ناخالص داخلی به قیمت های ثابت سال ۲۰۰۵ کشور آمریکا - میلیون دلار	GDPUS
نرخ رشد نقدینگی	RM2	مجموع واردات کالاهای مصرفی و خدمات - به قیمت های جاری - میلیون دلار	MGSS
نرخ تورم بر حسب شاخص قیمت ضمنی تولید ناخالص داخلی به قیمت های ثابت سال ۱۳۸۳	RPGDP	جمعیت کل کشور - نفر	N

صادرات غیر نفتی شامل کالا و خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۲۰۰۵ - میلیون دلار	RXNOS\$	خالص حساب انتقالات جاری به قیمت‌های جاری - میلیون دلار	NCT\$
حاصل تقسیم شاخص دستمزد اسمی بر شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی	RW	خالص حساب سرمایه به قیمت‌های جاری - میلیون دلار	NFK\$
اشتباهات آماری در محاسبه تراز پرداخت‌ها به قیمت‌های جاری - میلیون دلار	SSERRORS\$	خالص مالیات غیر مستقیم - به قیمت ثابت سال - میلیارد ریال ۱۳۸۳	NIT
نوسان نرخ ارز	SDEF	ساختار سنی سرانه (نسبت جمعیت ۲۵ تا ۵۴ سال نسبت به جمعیت بالای ۲۰ سال)	NPNN
مجموع مالیات‌های مستقیم به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	TD	جمعیت روستایی - نفر	NR
مجموع مالیات‌های غیر مستقیم به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	TI	جمعیت شهری - نفر	NU
مالیات بر درآمد	TINCOM	خالص صادرات کالا و خدمات ثابت به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	NX
نرخ استفاده از ظرفیت تولید کل	UK	خالص صادرات کالا و خدمات به قیمت‌های جاری - میلیون دلار	NX\$
ارزش افزوده بخش نفت به قیمت‌های سال ۱۳۸۳	VO	ارزش افزوده بخش کشاورزی به صورت سرانه	NVAN
شاخص دستمزد اسمی نیروی کار	W	ثروت بخش خصوصی به صورت سرانه	NWEN
ثروت بخش خصوصی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	WEE	شاخص قیمت ضمنی مخارج دولت به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	PG
انهدام سرمایه کل ناشی از جنگ تحمیلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	WDK	شاخص قیمت ضمنی تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳	PGDP
شاخص حداقل دستمزد واقعی نیروی کار	WMINIR	شاخص قیمت ضمنی کل کالا‌های وارداتی همراه با خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳	PM
شاخص دستمزد واقعی نیروی کار	WR	شاخص قیمت تولید کننده در آمریکا به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳	PPIUS
صادرات کالا و خدمات به قیمت‌های جاری - میلیون دلار	X\$	شاخص قیمت ضمنی کل کالا‌های صادراتی همراه با خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳	PX
صادرات کالا و خدمات به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	X	ساختار سنی (نسبت جمعیت ۱۰ تا ۱۴ سال نسبت به جمعیت بالای ۲۰ سال)	PN1014
صادرات نفتی به قیمت‌های جاری - میلیون دلار	XO\$	نرخ سود سپرده‌های بانکی	R
درآمد قابل تصرف خانوارها به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ - میلیارد ریال	YD	نرخ تورم بر حسب شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳	RCPI
متغیرهای مجازی برای سال‌های غیر متوالی برابر یک و مابقی سال‌ها صفر	Ddu6277	نرخ مشارکت اقتصادی	RLP
متغیر مجازی سال‌های ۹۲ تا ۹۴ یک و بقیه سال‌ها صفر	Du9294	متغیر مجازی، سال ۱۳۹۳ برابر یک و بقیه سال‌ها صفر	Du93

فهرست منابع

- ۱) بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش های اقتصادی و ترازنامه، سال های مختلف
- ۲) بهرامی، جاوید و قریشی، نیره السادات (۱۳۹۰)، "تحلیل سیاست پولی در اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی"، فصلنامه مدل سازی اقتصادی، سال پنجم، شماره ۱، صص (۱-۲۲)
- ۳) بیات، ندا؛ بهرامی، جاوید و محمدی، تیمور (۱۳۹۶)، هدف گذاری تورم و تولید در دو قاعده نرخ رشد حجم پول و تیلور برای اقتصاد ایران، فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد، سال چهارم، شماره ۱، صص (۲۹-۵۸)
- ۴) تشکینی، احمد و شفیعی، افسانه (۱۳۸۴)، متغیرهای پولی و مالی آزمون خنثایی پول، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۳۵، صص (۱۵۲-۱۲۵)
- ۵) تقوی، مهدی و خدام، محمود (۱۳۹۰)، بررسی تطبیقی کارآمدی نظریه های ارزی در پیش بینی تغییرات نرخ ارز در بازار تبادلات بین المللی ارز، مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره ۹، صص (۱۴۷-۱۹۲)
- ۶) حسینی، محمدرضا و جعفری صمیمی، احمد (۱۳۸۹)، برآورد و ارزیابی روند رفاه اقتصادی ایران با استفاده از شاخص ترکیبی، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال چهاردهم، شماره ۴۲، صص (۱۰۱-۱۲۲)
- ۷) دژپسند، فرهاد و بخارایی، ریحانه (۱۳۹۵)، بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران بر اساس الگوی اقتصاد کلان پسا کینزی، فصلنامه اقتصاد مالی و توسعه، سال ۱۰، شماره ۳۴، صص (۵۹-۹۲)
- ۸) شرافت جهرمی، محمد ناصر و صمصامی، حسین (۱۳۸۵)، الگویی برای محاسبه نرخ مناسب ارز در دوران اصلاح ساختار اقتصاد ایران، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۱، صص (۸۱-۱۲۰)
- ۹) عباسیان، عزت اله و مرادپور اولادی، مهدی (۱۳۹۵)، سیاست های پولی و مالی، وزارت علوم و تحقیقات و فناوری، دانشکده علوم اقتصادی، چاپ چهارم، ناشر دانشکده علوم اقتصادی
- ۱۰) عباسیان، عزت اله؛ مفتخری، علی و نادمی، یونس (۱۳۹۶)، اثرات غیرخطی درآمدهای نفتی بر رفاه اجتماعی در ایران، فصلنامه علمی - پژوهشی رفاه اجتماعی، سال هفدهم، شماره ۶۴، صص (۳۹-۷۱)
- ۱۱) عزیزنژاد، صمدو کمیجانی، اکبر (۱۳۹۶)، تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر نوسانات متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، سال هفدهم، شماره اول، صص (۱۲۱-۱۴۳)

- ۱۲) کفایی، محمدعلی و پورفتحی، نغمه (۱۳۹۸)، بررسی اثر نوسان نرخ ارز بر رفاه اقتصادی و تعیین سیاست پولی مناسب، فصلنامه راهبرد اقتصادی، سال هشتم، شماره ۳۱، صص (۴۲-۵)
- ۱۳) کوچک زاده، اسماء و جلالی، سید عبدالمجید (۱۳۹۳)، بررسی تأثیر ناطمینانی نرخ ارز بر رشد بخشهای اقتصادی ایران، فصلنامه پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۱۴، شماره ۱۶، صص (۲۰-۱۱)
- ۱۴) کمیجانی، اکبر و نادعلی، محمد (۱۳۸۵)، انتخاب نظام ارزی مناسب برای اقتصاد ایران با توجه به شوک های نفتی وارد بر آن، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال هفتم، شماره ۲۳، صص (۳۷-۱)
- ۱۵) فیض زاده، علی و مدنی، سعید (۱۳۷۸)، تأمین اجتماعی و رفاه اجتماعی (شاخص شناسی برای تبیین و سنجش)، فصلنامه تأمین اجتماعی، سال دوم، شماره چهارم، صص (۲۳۲-۲۰۹)
- ۱۶) محمودزاده، محمود؛ صادقی، سمیه (۱۳۹۶)، انتخاب نظام ارزی بهینه برای اقتصاد ایران: رویکرد DSGE، تحقیقات اقتصادی، دوره ۵۲، شماره ۱، صص (۱۶۲-۱۳۹)
- ۱۷) مهینی زاده، منصور؛ یآوری، کاظم؛ جلالی، سید عبدالمجید و جعفرزاده، بهروز (۱۳۹۸)، تأثیر تغییرات ساختاری بر رفاه اقتصادی در ایران، رهیافت مدل های تعادل عمومی محاسبه پذیر، فصلنامه اقتصاد مالی، سال سیزدهم، شماره ۴۸، صص (۱۶۷-۱۸۹)
- ۱۸) مجتهد، احمد و احمدیان، اعظم (۱۳۸۶)، اثر سیاست های ارزی مختلف بر رفاه اجتماعی ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، سال نهم، شماره ۳۰، صص (۲۱-۱)
- ۱۹) نوفرستی، محمد (۱۳۹۲)، طراحی الگوی اقتصاد سنجی کلان ساختاری ایران، وزارت امور اقتصاد و دارایی، معاونت امور اقتصادی
- ۲۰) نوفرستی، محمد و جلویی، مهدی (۱۳۸۹)، بررسی اثر حذف یارانه های کالاهای اساسی بر متغیرهای عمده ی اقتصاد کلان در چارچوب یک الگوی اقتصاد سنجی کلان ساختاری، مجله اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، سال اول، بهار ۸۹، صص (۱۰۵-۸۱)
- ۲۱) ولیان، حسن؛ عبدلی، محمدرضا و کابوسی، مهدی (۱۳۹۲)، بررسی ارتباط نرخ بهره با نرخ ارز بر اساس تئوری اثر بین المللی فیشر در اقتصاد ایران، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۷، شماره ۲۲، صص (۱۱۴-۹۱)
- ۲۲) همتی، مریم (۱۳۹۰)، ابزارهای سیاست پولی مبتنی بر نرخ بهره در مقایسه با ابزارهای سیاست پولی غیرربوبی، پژوهشکده پولی و بانکی، سال نهم، شماره ۱۳۲، صص (۷۵-۷۰)
- ۲۳) یزدانی، فرشید (۱۳۸۳)، مفاهیم بنیادی در مباحث رفاه اجتماعی، فصلنامه رفاه اجتماعی، ویژه نامه سیاست اجتماعی، تازه های اقتصاد، صص ۷۵-۷۰

- 24) Alagidede, I.(2017), On the Causes and Effects of Exchange Rate Volatility on Economic Growth: Evidence from Ghana, Journal of African Business, ISSN: 1522-8916.
- 25) Batini, N. and V.Gabriel and P. Levine, and J.Pearlman. (2010). A Floating versus Managed Exchange Rate Regime in a DSGE Model of India, NIPFP Working Paper
- 26) Bergin,P. and I.Tchakarov.(2003), Does Exchange Rate Risk Matter for Welfare?, Department of Economics / University of California.
- 27) Bergin, P. and H. Shin and I.Tchakarov. (2005), Does Exchange Rate Variability Matter for Welfare? A Quantitative Investigation of Stabilization Policies, Department of Economics, http://www.econ.ucdavis.edu/working_search.cfm.
- 28) Bilson J.F.O. (May, 1978); "The Current Experience with Floating Exchange Rates: An Appraisal of the Monetary Approach", The American Economic Review, Volume 68, Issue 2, Papers and Proceedings of the Ninetieth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 392- 397.
- 29) Bordo,M. and M.Flandreau.(2003), Core,periphery, Exchange Rate Regime and Globalization, University of Chicago Press, Volume ISBN: 0-226-06598-7,P.42.
- 30) Boyko,N.(2002), The Monetary Model Of Exchange Rate
- 31) Determination: The Case Of Ukraine, Master of Arts in Economics, The National University of "Kiev-Mohyla Academy
- 32) Cobb, C.and T. Halstead and J.Roww, (1995), If the GDP Is Up, Why Is America Down?, In: Atlantic online Monthly October.
- 33) Civcir, I. (2012), The Monetary Models of the Turkish Lira/ Dollar Exchange Rate: Long-Run Relationships, Short-run Dynamics and Forecasting, Forthcoming in Eastern European Economics.
- 34) Cote,A. (1994), Exchange rate volatility and Trade, Working Paper, bank of Canada
- 35) De Paoli, B.(2009), Monetary policy and welfare in a small open econom, Journal of International Economics, 77 (2009) 11–22.
- 36) Diamandis, Georgoutsos ,Kouretas,(1996), Cointegration Tests Of The Monetary Exchange Rate Model: The Canadian—U.S. Dollar, 1970 – 1994, International Economic Journal 10(4):83-97
- 37) Dornbusch, R. ,(1976), Expectations and Exchange Rate Dynamics,, The Journal of Political Economy, Volume 84, Issue 6, pp. 1161-1176.
- 38) Engel,C,(1993),Real exchange rates and relative prices an empirical investigation, Journal of Monetary Economics, No50
- 39) Frankel. J.A.(1999), No single currency is right for All countries or all times, Princeton Essays in International Finance 215,International Finance Section, Department of Economics, Princeton University Nj.
- 40) Frenkel J.A. (1980); Exchange rates, Prices, and Money: Lessons from the 1920's, The American Economic Review, Volume 70, Issue 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Second Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 235-242.

- 41) Ha, D. T and N.T.Hoang.(2019), Exchange Rate Regime and Economic Growth in Asia: Convergence or Divergence, Journal of Risk and Financial Management, www.mdpi.com
- 42) Hetzel, R.L.(2012), The Great Recession: Market Failure or Policy Failure?, Cambridge:Cambridge University Press.
- 43) Hawken, P.1997, Capitalism. Mother Jones, March –April, pp. 40 – 62.
- 44) Keran M.W, (1979); A Monetary Model of Prices and Exchange Rates, Federal Reserve Bank of San Francisco, WP 102.
- 45) Kim, J. S. Kim, S, E. Schaumburg, and C.Sims, 2002. Calculating and using second order accurate solutions of discrete time dynamic equilibrium models, mimeo
- 46) MacDonald, R. and Taylor M.P.(1992a), “Exchange Rate Economics : A Survey”, International Monetary Fund Staff Papers, March, pp 1 -57
- 47) MacDonald,R and Taylor,(1994), The monetary model of the exchange rate: long-run relationships, short-run dynamics and how to beat a random walk, Journal of International Money and Finance, 1994, vol. 13, issue 3, 276-290
- 48) Nandi,S,(2017), Economics of the international financial system, New Delhi: Routledge. p. 173
- 49) Obstfeld, M. and K. Rogoff (1996), Foundations of International Macroeconomics, MIT
- 50) Ozcelebi, O.(2017), Impacts of Exchange Rate Volatility on Macroeconomic and Financial Variables: Empirical Evidence from PVAR Modeling, BOOK CITATION INDEX, <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.74406>.
- 51) Odili,O.(2015), Effects Of Exchange Rate Trends And Volatility On Imports In NIGERIA: Implications For Macroeconomy Policy, International Journal of Economics, Commerce and Management, Vol. III, Issue 7
- 52) Schmitt-Grohe, S. and M. Uribe. (2001), Solving dynamic general equilibrium models using a second-order approximation of the policy function. Rutgers University and University of Pennsylvania Working Papers
- 53) Sozovska,A.(2004), Exchange Rate Regimes in Transition Economies, Bearing Point USAID Fiscal Reform Project
- 54) Sumner,S. (2012), How Nominal GDP Targeting Could Have Prevented the Crash of 2008. In Boom and Bust Banking: The Causes and Cures of the Great Recession, David Beckworth, ed. Oakland: Independent Institute.
- 55) Zettelmeyer, J.(2000), The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: Evidence from Three Small Open Economies, IMF Working Paper, Research Department.
- 56) Zhang, S and T,C. Lowinger and J. Tang.(2007), The Monetary Exchange Rate Model: Long-run, Short-run, and Forecasting Performance, Journal of Economic Integration, 22(2), 397-406

یادداشت‌ها

1. Nandi, 2017
2. Charles Engel, 1993
- ۲- به عنوان مثال نرخ تورم رسمی نشان می‌دهد قدرت خرید ۶ درصد کاهش یافته است ولی خانوار احساس می‌کند، قدرت خریدش بیش از ۶ درصد کاهش یافته است.
4. Cote, 1994
5. Bordo and Flandreau, 2003
6. Kenen, 2001
7. Frankel, 1999
8. Dollarization (Euroisation)
9. Sozovska, 2004
10. Monetary union
- ۱۱- ولیان و همکاران (۱۳۹۱)
12. portfolio balance model
13. Dornbusch, 1976
14. Mussa, 1976
15. Boyko, 2002
16. Bilson, 1978
17. Keran, 1979
- ۱۸- نرخ ارز واقعی (RER) قیمت نسبی سبدهای مصرف دو کشور را مقایسه می‌کند. بدین معنی که به طور مثال با یک دلار در کشورهای منطقه یورو، چه کالایی میتوان خریداری کرد.
19. Ferrero and et al. 2008
20. Diamandis, Georgoutsos, Kouretas, 1996
21. MacDonald and Taylor, 1992
22. Asset Approach
23. short-run stock equilibrium conditions
24. Nordhaus, 2004
25. Cobb, Halstead and Rowe
26. Hawken (1997)
27. Bergin and Shin
28. Batini et al., 2010
29. Civcir, 2012
30. Oguzhan Ozcelebi
31. Ha and Hoang, 2019
32. Generalized Method of Moments (GMM)
33. unbalanced panel data
34. Evans
35. Kim et. al., 2003,
36. Schmitt-Grohe and Uribe, 2004a
37. Steady State
- ۳۸- مطلوبیت خانوار به طور معمول تابعی از میزان مصرف، دارایی حقیقی و استراحت است و به دلیل در دسترس نبودن آمار استراحت از شاخص مکمل آن یعنی عرضه کار (به صورت نرخ مشارکت اقتصادی) استفاده شده است.
- ۳۹- بهرامی و قریشی (۱۳۹۰)
40. Bitzenis and Marangos (2007)
41. Zhang et al (2007)
- ۴۲- با توجه به اینکه کشور آمریکا از نظر اقتصاد جهانی مسلط می‌باشد و دلار نیز متداول ترین پول بین المللی است، در این بخش از اطلاعات آماری کشور آمریکا استفاده شده است.
- ۴۳- شرافت، صمصامی، ۱۳۸۲
- ۴۴- همان طور که قبلاً نیز ذکر گردید، نرخ ارز به همراه متغیر نوسان آن در برخی معادلات لحاظ شده است.
- ۴۵- تعدیل بر اساس اختلاف تورم داخل و آمریکا
- ۴۶- تعدیل نرخ ارز بر اساس اختلاف تورم داخلی با میانگین تورم اقتصادهای پیشرفته و نوظهور
- ۴۷- تعیین نرخ ارز به نحوی که نرخ ارز بر تورم اثری ندارد. یافته های مقاله شرافت و صمصامی
- ۴۸- تعدیل نرخ ارز بر اساس اختلاف تورم داخلی و تورم آمریکا
- ۴۹- تعدیل نرخ ارز بر اساس اختلاف تورم داخلی با میانگین تورم اقتصادهای پیشرفته و نوظهور

^{۵۰} -تعیین نرخ ارز به نحوی که نرخ ارز بر تورم اثری ندارد. یافته ای مقاله شرافت و صمصامی
^{۵۱} -تعیین نرخ ارز به نحوی که نرخ ارز بر تورم اثری ندارد. یافته ای مقاله شرافت و صمصامی