



اثر نااطمینانی درآمدهای نفتی بر نرخ ارز در ایران

دکتر محمود ختایی*

دکتر رویا سیفی پور**

تاریخ ارسال: ۱۳۸۷/۲/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۸/۵

چکیده

در اقتصاد ایران به دلیل وابستگی دولت به درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت به ویژه در چند دهه گذشته، نرخ ارز به شدت تحت تأثیر تصمیم‌های دولت از طریق بانک مرکزی بوده است. همچنین، درآمدهای این بخش تابعی از قیمت‌های جهانی نفت است که با وجود تکان‌های مثبت و منفی در قیمت نفت، درآمدهای ارزی نفتی با نااطمینانی‌های گسترده‌ای مواجه است. از این رو نقش درآمدهای نفتی و نااطمینانی آن در تعیین نرخ ارز از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. در این پژوهش، با استفاده از شکل تقلیل‌یافته یک الگوی کلان اقتصادی نقش متغیرهای اقتصادی را در تعیین نرخ ارز تعادلی مشخص می‌سازیم. همچنین، بر اساس دو سناریو، در یکی با استفاده از روند متغیرهای توضیحی بر اساس مدل برآوردشده و در دیگری بر اساس فروض موجود در برنامه چهارم، نرخ ارز اسمی آتی را تعیین می‌نماییم. مقایسه نرخ ارز الگو و نرخ ارز کنترل‌شده فعلی توسط بانک مرکزی شدت انحراف موجود را که مستلزم تعدیل‌های اضطراری پر هزینه آتی است، نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: نااطمینانی، درآمدهای نفتی، نرخ ارز تعادلی، GARCH

KEY WORDS: UNCERTAINTY, OIL REVENUE, EXCHANGE RATE, GARCH

JEL Classification: D80, F31, F41

* دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی
** استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

نرخ ارز و تغییرات انتظاری آن به دلیل اثرگذاری بر شرایط رقابتی تولید کشور در بازارهای جهانی، سطح قیمت‌های داخلی، حساب جاری، حساب سرمایه، پایه پولی و حجم پول نقش بالایی در مجموعه فعالیت‌های اقتصادی دارد. تغییرات ارز در کنار تغییرات چند متغیر کلیدی دیگر اقتصاد کلان مانند نرخ رشد تولید، نرخ بیکاری، تورم و نرخ بهره نهاد چگونگی عملکرد اقتصاد است. در دنیای امروز، عملاً با باز شدن اقتصاد و جهانی شدن، نرخ ارز بر تصمیم‌های تمام بنگاه‌ها و خانواده‌ها اثر می‌گذارد.

نظریه‌های مالی مانند رهیافت سید دارایی در کوتاه‌مدت و نظریه‌های تعادل عمومی و برابری قدرت خرید در بلندمدت تعیین کننده نرخ ارز هستند. نااطمینانی‌ها بر نرخ ارز و روند آن اثر گذاشته و باعث می‌شود در سطحی متفاوت از سطح معمول آن قرار گیرد. نااطمینانی‌ها نشان دهنده ریسک و هزینه بیشتر برای گروهی از فعالان اقتصادی است که تصمیم‌های اقتصادی آنان با نرخ ارز مرتبط است. در اثر چنین پدیده‌ای، متغیرهای کلیدی دیگر اقتصاد کلان به ویژه تراز پرداخت‌ها نیز سطح و روندی متفاوت می‌یابند.

در اقتصاد ایران نااطمینانی‌های گسترده درآمدهای نفتی و وجود تکان‌های مثبت و منفی در قیمت نفت باعث می‌شود نقش نااطمینانی‌ها در رفتار متغیرهای دیگر تعیین کننده نرخ ارز اهمیت بیشتری یافته که ضرورت تحقیق و تحلیل بیشتری را طلب می‌نماید. در این پژوهش، تلاش خواهیم کرد تا سهم نااطمینانی در نرخ ارز را با استفاده از شکل تقلیل یافته یک الگوی اقتصادی کلان مشخص سازیم. برای تعیین رابطه بلندمدت نرخ ارز از آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون و جوسیلیوس استفاده می‌کنیم. در ادامه، برای دستیابی به توصیه‌های سیاستی مشخص، نرخ ارز آتی را با استفاده از روند متغیرهای توضیحی و چند سناریوی احتمالی مشخص کرده‌ایم. مقایسه نرخ ارز الگو و نرخ ارز کنترل شده فعلی توسط بانک مرکزی، شدت انحراف موجود را که مستلزم تعدیل‌های اضطراری پرهزینه آتی است، نشان می‌دهد.

پس از مقدمه، در بخش اول به چگونگی تعیین نرخ ارز می‌پردازد و شرکت‌کنندگان در بازار ارز- که توضیح دهنده مبانی نظری موضوع است- می‌پردازیم. در بخش دوم به اختصار، چند مطالعه تجربی انجام شده را توضیح داده و در بخش سوم، ویژگی‌های بازار ارز کشور و روند نرخ ارز در ایران را بیان می‌کنیم. بخش چهارم را به معرفی الگو و روش اقتصادسنجی مورد استفاده در تعیین نرخ ارز و نااطمینانی‌ها اختصاص داده‌ایم. در بخش پنجم با استفاده از همین الگو مبانی برای تعیین نرخ ارز آتی با حضور تکان‌های نفتی فراهم می‌کنیم. دوری گرفتن از نرخ ارز آتی پیشنهادی به کمک درآمدهای نفتی به ناسالم تر شدن ساختار اقتصادی کشور و بروز بیماری هلندی خواهد انجامید. در پایان به یافته‌ها، نتایج و توصیه‌های سیاستی خواهیم پرداخت.

۱. بازار ارز

در این بخش، ابتدا به مبانی نظری تعیین نرخ ارز اشاره کرده، سپس، بازار ارز و شرکت‌کنندگان در آن را معرفی می‌کنیم.

۱-۱. مبانی نظری تعیین نرخ ارز

بر اساس نظریه برابری قدرت خرید، نرخ ارز اسمی به بیان تعداد پول داخلی در مقابل یک واحد پول خارجی (روش مستقیم) پرداخته و نشان دهنده نسبت قیمت کالاهای داخلی بر حسب پول داخلی به قیمت کالاهای وارداتی بر حسب پول خارجی است.^۱ نرخ‌های ارز اسمی به سرعت در جهت تعدیل هر گونه تغییرات در قیمت‌های نسبی حرکت می‌کنند. بنابراین، حرکات نرخ ارز حقیقی (روش مستقیم) که نشان دهنده نرخ ارز اسمی پس از تعدیلات لازم به دلیل وجود تغییرات قیمت‌های داخلی و خارجی است، موقتی است. یعنی نرخ تعادلی ارز حقیقی در طول زمان ثابت است.^۲ از آنجا که نرخ ارز حقیقی متأثر از عوامل بنیادی است، با تغییر عوامل بنیادی در طول زمان، نرخ ارز حقیقی نیز تغییر می‌کند. پژوهش‌های روگف (۱۹۹۵) نشان می‌دهد که نرخ ارز

۱. تعاریف مختلف نرخ ارز مانند اسمی، حقیقی و مؤثر هر یک کاربردهای خاص خود را در مباحث اقتصادی دارد که در مطالعات تفصیلی‌تر و بخشی مورد توجه قرار می‌گیرد.

۲. کروگمن (۱۹۹۹)، ختایی (۱۳۸۰ الف)، و ختایی (۱۳۸۰ ب)

حقیقی نه تنها در کوتاه مدت متغیر بوده، بلکه سرعت رسیدن آن به مقدار بلندمدت PPP بسیار آهسته است. از این رو توافق زیادی بر این موضوع است که PPP به صورت مطلق برقرار نمی‌باشد.

از نگاه دیگر، ارز می‌تواند به عنوان دارایی^۱ مهم در سبد دارایی افراد در سطح بین‌المللی قرار گیرد. به‌طور معمول در کشورهایی که از نظر اقتصادی و سیاسی بی‌ثبات هستند، مردم سعی می‌کنند برای رهایی از زیان‌های ناشی از تضعیف مستمر پول ملی و یا برای استفاده سوداگرانه، پول‌های خارجی را به عنوان پول معتبر جایگزین پول ملی در سبد دارایی خود نمایند. در رویکرد دیگر، نرخ ارز را در قالب مدل کلان اقتصاد و با استفاده از نظریه تعادل عمومی به دست می‌آورند. در این رویکرد، عملکرد عمومی اقتصاد به دلیل شرایط تولید، بازار کار، بازار کالا و خدمات، بازار پول و شرط تعادل تراز پرداخت‌ها تعیین‌کننده نرخ ارز حقیقی و اسمی در کنار سایر متغیرهای کلیدی اقتصادی کلان مانند نرخ رشد اقتصادی، نرخ بیکاری و تورم است.

۱-۲. بازار ارز

در شکل عملیاتی، نرخ ارز مانند قیمت‌های دیگر، نتیجه تصمیم‌های متقابل فروشندگان و خریداران ارز است. بازار ارز مجموعه عواملی است که توسط آنها مبادلات انجام می‌گیرد. شرکت‌کنندگان اصلی بازار ارز شامل بانک‌های تجاری^۲، شرکت‌ها^۳، مؤسسات مالی غیربانکی^۴، بانک مرکزی^۵ هستند.

معاملات بین‌المللی از طریق بانک‌های تجاری انجام می‌شود و در عمل از طریق تبدیل سپرده‌ها از انواع پول‌های مختلف است. در واقع، بانک‌ها به طور دائم برای رفع نیاز مشتریان خود وارد بازار ارز می‌شوند. افزون بر این، بانک‌ها برای خودشان نیز ارز خرید و فروش نموده که مبادلات بین بانکی^۶، نامیده می‌شود. نرخ‌های بین بانکی^۷، نرخ‌های تبدیل در مبادلات ارزی میان بانک‌ها بوده و نرخ عمده‌فروشی^۸ است، که در مقابل نرخ‌های ارزی برای شرکت‌ها و افراد^۹ قرار دارد. نرخ‌های عمده‌فروشی ارز به طور معمول پایین‌تر از نرخ‌های ارزی برای شرکت‌ها و افراد بوده و مابه‌التفاوت دو رقم بابت جبران خدمات بانکی است. بانک‌ها ارزها را به صورت عمده و با نرخ پایین‌تر خریداری کرده و به صورت خرده‌فروشی در اختیار مشتریان قرار می‌دهند. شرکت‌ها برای تأمین ارز لازم به منظور خرید عوامل تولید و پرداختی‌های خود وارد بازار ارز می‌شوند. به دلیل مقررات‌زدایی و تسهیل فعالیت‌های مالی، مؤسسات مالی در همه زمینه‌ها مانند بیمه و بازنشستگی فعالیت می‌کنند. در نتیجه، مؤسسات مالی غیربانکی مانند شرکت‌های بیمه و معامله‌گران سرمایه‌گذاری^{۱۰} هم عملیات ارزی انجام می‌دهند.

بانک مرکزی به عنوان بانکدار دولت و مؤسسات مالی هم به دلیل رفع نیاز دولت و دولت و هم به دلیل اعمال سیاست‌های کلان اقتصادی در بازار ارز حضور دارند. با آنکه حجم معاملات آنها محدود است ولی این معاملات راهنمای سیاست‌های آتی اقتصاد کلان هستند. به طور مثال، خرید پول خارجی برای جلوگیری از تقویت پول داخلی، راهنمای حرکت آتی نرخ ارز خواهد بود.

۱. Portfolio
۲. Commercial Bank
- ۳.
۴. Corporation
۵. Center Bank
۶. Inter Bank Trading
۷. Inter Bank Rates
۸. Wholesale Rates
۹. Retail Rates
۱۰. Investments Dealers

۲. پیشینه پژوهش

پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه نوسانات نرخ ارز در دو شاخه قابل بررسی است.

گروه اول از مدل‌های نرخ ارز، نوسانات نرخ ارز را ناشی از دو عامل شوک‌های واقعی و اسمی می‌دانستند. کلاریدا و گالی^۱ (۱۹۹۴) در پژوهش منابع نوسانات نرخ ارز بعد از سقوط برتن وودز برای چهار کشور ژاپن، آمریکا، کانادا و انگلیس انگلیس دریافتند که شوک‌های تقاضا در هر چهار کشور سهم معناداری در توضیح‌دهندگی نرخ ارز داشته، در حالی که شوک‌های عرضه معنادار نیستند. همچنین، شوک‌های پولی (اسمی) در کشورهای آمریکا و ژاپن نقش معناداری در توضیح‌دهندگی نوسانات نرخ ارز داشتند. وبر^۲ (۱۹۹۷) با بسط این پژوهش، شوک‌های عرضه را به دو بخش عرضه نیروی کار و شوک‌های بهره‌وری و شوک‌های پولی را به شوک‌های تقاضا و عرضه پول تقسیم کرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که شوک‌های عرضه سهمی در توضیح‌دهندگی تغییرات نرخ ارز نداشته و شوک‌های تقاضا سهم بیشتری نسبت به شوک‌های پولی در تغییرات نرخ ارز خواهد داشت. دیدوگلو و گرای^۳ (۲۰۰۱) در ادامه این پژوهش، شوک قیمت نفت را به شوک‌های سمت عرضه اضافه کردند و تحت دو سیستم نظام شناور و ثابت به بررسی نوسانات نرخ ارز پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد شوک‌های تقاضا تحت دو نظام یادشده قادر به توضیح حرکات نرخ ارز می‌باشند. شوک‌های پولی قادر به توضیح نوسانات نرخ ارز نبوده و شوک‌های سمت عرضه (نوسانات قیمت نفت) سهم معناداری در توضیح‌دهندگی نوسانات نرخ ارز دارد. پژوهش زو^۴ (۱۹۹۵) نیز نشان می‌دهد می‌دهد که شوک‌های نفتی قادر به توضیح نوسانات نرخ ارز بعد از سقوط برتن وودز هستند. داتسی و رید^۵ (۱۹۹۲) در پژوهشی نشان دادند که با واردکردن قیمت نفت در مدل، قدرت توضیح‌دهندگی معیارهای سیاست پولی در مورد تولید و نوسانات نرخ ارز از بین می‌رود.

در گروه دوم، نوسانات نرخ ارز متأثر از تفاوت نرخ‌های بهره کشورها می‌باشد. پژوهش‌هایی مانند کمپل و کلاریج^۶ (۱۹۸۷)، مس و روگف^۷ (۱۹۹۸)، باکستر^۸ (۱۹۹۳) و ادیسون و پلز^۹ (۱۹۹۳) نشان دادند که ارتباط همجمعی بین نرخ بهره حقیقی و نرخ ارز وجود ندارد. این پژوهشگران با واردکردن متغیرهایی مانند معیارهای سیاست مالی، بدهکاری‌های خارجی سعی در توضیح نوسانات نرخ ارز داشتند. همچنین، پژوهش آمانو و نوردن^{۱۰} (۱۹۹۳) نشان می‌دهد که ارتباط همجمعی بین قیمت نفت و نوسانات نرخ ارز وجود دارد. همچنین، نتایج این پژوهش حاکی از آن است که تفاوت نرخ‌های بهره بین‌المللی در کوتاه‌مدت قادر به توضیح نوسانات نرخ ارز بوده، ولی در بلندمدت نوسانات قیمت نفت می‌تواند، حرکات نرخ ارز را تبیین نماید. همچنین، پژوهش مس و روگف (۱۹۹۳) نشان می‌دهد که مدل‌های پولی نرخ ارز قادر به پیش‌بینی تغییرات نرخ ارز نمی‌باشند. پژوهش آمانو و نوردن (۱۹۹۳) نشان می‌دهد که تغییرات قیمت انرژی می‌تواند نوسانات نرخ ارز را پیش‌بینی نماید.

از آنجا که شوک‌های پولی (اسمی) و تفاوت نرخ‌های بهره بین‌المللی نتوانستند تغییرات نرخ ارز را توضیح دهند، گروه سوم از پژوهشگران برای بررسی نوسانات نرخ ارز، قیمت نفت را وارد مدل‌های اقتصادسنجی کردند. آمانو و نوردن (۱۹۹۸) مدل ساده دو بخشی برای کالاهای قابل مبادله و غیرقابل مبادله در نظر گرفتند. هر بخش نهاده قابل مبادله نفت و نهاده غیرقابل مبادله نیروی کار را استفاده می‌کند. قیمت کالا از نظر بین‌المللی در بخش قابل مبادله ثابت می‌باشد. برای آنکه ویژگی رقابتی بودن بخش قابل مبادله تأمین شود، با افزایش قیمت نفت، قیمت نیروی کار کاهش می‌یابد. حال اگر بخش غیرقابل مبادله

۱. Clarida and Gali

۲. Weber

۳. Dibdoglu & Koray

۴. Zhou

۵. Dotesey & Reid

۶. Campbell & Clarich

۷. Mess & Rogoff

۸. Baxter

۹. Edison & Pauls

۱۰. Amano & Norden

انرژی بر باشد، با افزایش قیمت نفت، قیمت تولید کالای آن و در نتیجه، نرخ ارز افزایش می‌یابد. مشکل مدل یادشده این است که قیمت کالای قابل مبادله ثابت در نظر گرفته شده بود. به بیان دیگر، با نقص این فرض، نتیجه تغییرات نرخ ارز به دنبال شوک نفتی به نفت‌بر بودن بخش‌های قابل مبادله و غیرقابل مبادله در کشورهای مورد بررسی بستگی دارد.

پژوهش‌های یادشده در مورد کشورهای واردکننده نفت انجام شده‌است. در کشورهای صادرکننده نفت، شوک‌های مثبت نفتی باعث تقویت پول داخلی، کاهش قیمت‌ها و افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی در بلندمدت می‌شود. در اقتصاد ایران نیز پژوهش‌هایی در زمینه نرخ ارز انجام شده‌است، از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

پدرام (۲۰۰۴) در پژوهش به بررسی نرخ حقیقی مؤثر ارز بر عملکرد تراز تجاری می‌پردازد. برای این منظور، تراز تجاری غیرنفتی را تابعی از لگاریتم تولید ناخالص داخلی، لگاریتم تولید ناخالص داخلی کشورهای صنعتی و لگاریتم نرخ حقیقی مؤثر ارز در نظر می‌گیرد. نتایج برآورد مدل بالا به روش ARDL برای دوره زمانی (۱۹۷۹-۲۰۰۰) نشان می‌دهد که کاهش ارزش حقیقی پول اثرات نامطلوب بلندمدتی بر تراز تجاری غیرنفتی ایران خواهد داشت. مهر آرا (۲۰۰۶) در پژوهشی به تعیین نرخ ارز تعادلی برای دوره ۳۸-۱۳۸۱ می‌پردازد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که نرخ ارز در ایران بر اساس نظریه PPP تعیین نمی‌شود و تعیین نرخ ارز بر اساس آن می‌تواند گمراه‌کننده باشد. در مقابل، باید به اثر شوک‌های عرضه، تقاضا و شوک‌های نفتی بر نرخ ارز توجه شود. نتایج این مدل بیانگر آن است که در برنامه اول توسعه، به دلیل وجود شوک مثبت نفتی سیاست‌های انبساطی مالی و افزایش بدهی خارجی، نرخ ارز بیش از اندازه برآورد شده بود، ولی مقدار بیش از اندازه برآوردشده با آنچه که به وسیله نظریه PPP بیان می‌شد، کمتر بود. این مسأله نشان می‌دهد که هر توصیه سیاستی بر اساس نظریه PPP برای تعیین نرخ ارز گمراه‌کننده است. ابریشمی و رحیمی (۱۳۸۳) در پژوهشی به محاسبه نرخ ارز حقیقی برای سال‌های ۵۰-۱۳۷۹ می‌پردازند. در بررسی آنها دو نرخ ارز متفاوت برای صادرات و واردات در نظر گرفته شده‌است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نرخ حقیقی ارز وارداتی در بلندمدت با رابطه مبادله، سهم سرمایه‌گذاری، ذخایر بانک مرکزی و درجه بازبودن اقتصاد (سیاست‌های تجاری) رابطه منفی و با مخارج دولت رابطه مثبت دارد. همچنین، نرخ ارز حقیقی صادراتی در بلندمدت با رابطه مبادله و مخارج دولت رابطه مثبت و با ذخایر بانک مرکزی و عرضه پول حقیقی رابطه منفی دارد.

۳. ویژگی‌های بازار ارز در ایران و روند نرخ ارز

در این بخش پس از ارائه ویژگی‌های عمومی بازار ارز ایران برای ارائه تصویر روشن‌تری از وضعیت موجود در طول سی سال گذشته، سیاست‌های تجاری و ارزی کشور را نیز بررسی کرده تا الگوی تعیین نرخ ارز بتواند بر اساس مبانی نظری و تصویر عینی بازار ارز ایران ارائه شود.

۳-۱. ویژگی‌های عمومی بازار ارز ایران

بازار ارز ایران به دلیل تعلق درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت به دولت قبل و بعد از انقلاب به شدت متأثر از تصمیم‌های دولت از طریق بانک مرکزی بوده است. سهم صادرات نفت و گاز در کل صادرات کالایی کشور در سال ۱۳۵۶، ۹۷ درصد بوده که با نوسان‌هایی به ۸۲ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده‌است. این بخش تابعی از قیمت‌های جهانی نفت بوده و با نااطمینانی‌های گسترده‌ای مواجه است. بدین ترتیب، بخش بزرگی از عرضه ارز به همراه نااطمینانی قیمت‌های جهانی نفت در اختیار دولت است. در نتیجه، سهم دولت در تعیین نرخ ارز به دلیل سهم آن در عرضه ارز، بسیار تعیین‌کننده خواهد بود. در طرف تقاضای ارز نیز مؤسسات دولتی و پروژه‌های عمرانی حضور دارند، ولی بخش بزرگ آن متأثر از تصمیم‌های خانوارها و نگاه‌های اقتصادی است. جریان‌های ورود و خروج سرمایه و نیز جریان‌های سوداگرانه ارز همانند کشورهای دیگر در تحلیل جامع‌تر عرضه و تقاضای ارز مؤثر بوده و می‌توانند توضیح دهنده نوسان‌های کوتاه‌مدت آن باشند.

ملاحظه می‌شود در بازار ارز ایران دولت چه از نظر عرضه و چه از نظر تقاضا سهم قابل توجهی داشته و می‌تواند نوسان‌های شدید در نرخ ارز اسمی ایجاد نماید، ولی این به آن معنا نیست که نتوان با توجه به تجربه بیش از نیم قرن درآمدهای نفتی و

ساختار کشور عوامل پایه‌ای تعیین‌کننده نرخ ارز را در کنار نااطمینانی‌های درآمدهای نفتی مشخص کرده و یا به صورت انفعالی و به طور مثال، در هنگام افزایش غیرمنتظره درآمدهای نفتی اقدام به طرح ارز حاصل از فروش سرمایه‌های ملی و توزیع احتمالاً غیرعادلانه آن میان اقشار خاصی بشود^۱.

نرخ ارز و روند تغییر آن می‌تواند با توجه به عوامل یادشده با درجه احتمال قابل قبول تعیین شود. توجه شود که این نرخ ارز براساس یک سلسله فروض و اهداف در مورد سیاست‌های پولی و مالی و کنترلی فردا و قیمت‌ها قرار دارد. این فروض و اهداف نباید بر اساس تصورات و آرمان‌های دست‌نیافتنی مسئولان طراحی شود. در غیر این صورت از آنجا که سیاست اعلام‌شده غیر از سیاست اعمال شده‌است و یا فروض منطبق بر واقعیت‌های دنیای واقعی نیست، نرخ ارز اسمی و حقیقی حاصل از تحلیل به‌طور قطع تحقق نمی‌یابد. عمل به سیاست‌های اعلام‌شده، نتایج علمی برآوردهای منتظره سیاست‌ها را در پی دارد.

۳-۲. سیاست‌های تجاری در اقتصاد ایران

در سال‌های قبل از ۱۳۵۳، واردات دارای روند صعودی با آهنگ ملایم بود. درآمدهای نفتی که منبع اصلی تأمین واردات بود نیز از روند افزایشی با آهنگ ملایم برخوردار بود. با افزایش ناگهانی درآمدهای نفتی در سال ۱۳۵۳، میزان واردات به صورت تصاعدی افزایش یافت، به نحوی که میزان واردات در طول سال‌های ۵۳-۱۳۵۶ به بیش از دو برابر افزایش یافت. سیاست‌های بازرگانی کشور در طول این سال‌ها سیاست درهای باز بود.

در اولین دوره (رونق واردات) پس از پیروزی انقلاب اسلامی و کاهش درآمدهای نفتی، واردات نیز در طول سال‌های ۵۷-۱۳۵۹ کاهش یافت، ولی با بهبود درآمدهای نفتی در پایان سال ۱۳۶۱، واردات افزایش یافته و در سال ۱۳۶۲ به مقداری بالاتر از پیش از انقلاب یعنی ۱/۸ میلیارد دلار رسید.

در دوره دوم رکود واردات، با استمرار جنگ و کاهش صادرات نفتی، منابع نفتی کشور نیز کاهش یافت. در این دوره، شاهد کاهش واردات بودیم، به نحوی که میزان واردات در سال ۱۳۶۷ به کمترین مقدار خود یعنی ۸/۲ میلیارد دلار رسید.

در دوره سوم (رونق واردات) در سال‌های ۶۸-۱۳۷۱ با پایان یافتن جنگ تحمیلی و شروع دوران بازسازی نیاز به کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مصرفی افزایش یافت. بنابراین، واردات رشد قابل توجهی داشته و از رقم ۱۲/۸ میلیارد دلار در سال ۱۳۶۸ به ۲/۹ میلیارد دلار در سال ۱۳۷۱ رسید. تأمین منابع مالی بخش بزرگی از واردات در این دوره از طریق استقراض خارجی بود.

در دوره چهارم (رکود واردات) در سال‌های ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳ با بروز بحران بدهی‌ها و سررسید وام‌های دریافت‌شده سیاست اعمال محدودیت در واردات کالاهای لوکس و تخصیص عمده واردات به کالاهای اساسی و جیره‌بندی شده مورد توجه قرار گرفت. از این‌رو، واردات به شدت کاهش یافته و به ۱۱/۸ میلیارد دلار در سال ۱۳۷۳ رسید. به دنبال مشکلات تراز پرداخت‌ها در سال ۱۳۷۴ سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز نیز کنار گذاشته شد. سیاست‌های تحدید واردات در سال‌های ۷۵-۱۳۷۴ برای بازپرداخت بدهی‌های گذشته مورد توجه قرار گرفت. کاهش درآمدهای نفتی در سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ نیز باعث شد تا امکانات وارداتی کشور محدودتر شود. رقم واردات کشور در پایان سال ۱۳۷۷ به ۱۴/۳ میلیارد دلار رسید. محدودیت بی‌سابقه درآمدهای نفتی در سال ۱۳۷۷ باعث شد، واردات در سال ۱۳۷۸، ۱۲/۷ میلیارد دلار برسد. میانگین واردات در دوره ۷۲-۱۳۷۸، ۱۴/۳ میلیارد دلار در سال بوده است.

در دوره پنجم (رونق واردات) با افزایش قیمت جهانی نفت از سال ۱۳۷۸ و استمرار آن، واردات از روند صعودی برخوردار شده و به تدریج از رقم ۱۵/۱ میلیارد دلار در سال ۱۳۷۹ به حدود ۵۰ میلیارد دلار در سال ۱۳۸۵ رسید.

بررسی روند واردات در طول سال‌های ۵۰-۱۳۸۵ و نیز نمودار ۱ نشان می‌دهد که تغییرات واردات با تأخیر اندکی با نوسانات درآمدهای نفتی هم‌حرکتی دارد.

۱. ختایی، (۱۳۸۰ ب)

نمودار ۲، سهم صادرات غیرنفتی را از کل صادرات نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود در سال‌های قبل از ۱۳۶۵ سهم صادرات غیرنفتی حدود ۳ درصد از کل صادرات را تشکیل می‌دهد. در سال ۱۳۶۵ با اعطای تسهیلات به صادرکنندگان و افزایش شدید قیمت کالاهای صادراتی، سهم صادرات غیرنفتی به ۱۵ درصد رسید. سهم صادرات غیرنفتی در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۷ به بیشترین مقدار خود یعنی ۳۳ درصد رسید. توجه شود که این سال‌ها به ترتیب همزمان با بحران بدهی‌ها و کاهش درآمدهای نفتی است که توجه ویژه مسئولان اقتصادی کشور را به درآمدهای ارزی غیرنفتی دربرداشته است. این توجه به همراه با سیاست‌های تشویقی موجبات افزایش درآمدهای ارزی حاصل از صادرات غیرنفتی را فراهم کرده است.

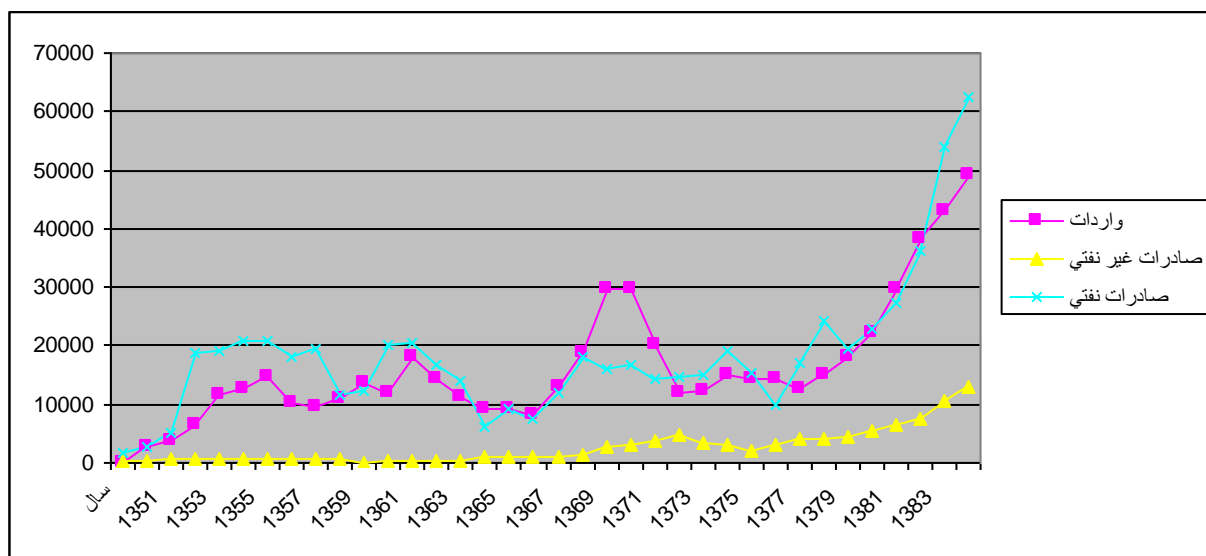
جدول ۱- ارزش واردات، صادرات، نرخ ارز اسمی و شاخص قیمت‌ها

شاخص قیمت‌ها (=۱۰۰) (۱۳۷۶)	نرخ ارز اسمی در بازار آزاد(ریال)	سهم صادرات نفتی از کل صادرات(درصد)	ارزش صادرات کل (میلیون دلار)	ارزش صادرات نفتی (میلیون دلار)	ارزش صادرات غیرنفتی (میلیون دلار)	ارزش واردات (میلیون دلار)	سال
-----	۷۶/۴	۸۴	۲۱۹۴/۵	۱۸۵۰	۳۴۴/۵	-	۱۳۵۰
-----	۷۶/۴	۸۵	۳۰۴۷/۸	۲۵۹۷	۴۵۰/۸	۲۵۷۰/۴	۱۳۵۱
-----	۶۹/۱	۸۹	۵۷۹۵	۵۱۶۰	۶۳۵	۳۷۳۷	۱۳۵۲
۱/۴۸	۶۷/۳	۹۷	۱۹۳۸۵	۱۸۸۰۳	۵۸۲	۶۶۱۴	۱۳۵۳
۱/۶۲	۶۷/۶۴	۹۷	۱۹۸۴۷	۱۹۲۵۵	۵۹۲	۱۱۶۹۶	۱۳۵۴
۲	۷۰/۲۲	۹۷	۲۱۲۱۰	۲۰۶۷۰	۵۴۰	۱۲۷۶۶	۱۳۵۵
۲/۳۷	۷۰/۶۲	۹۷	۲۱۵۲۹/۷	۲۰۹۰۴/۷	۶۲۵	۱۴۶۲۶	
۲/۶۲	۷۰/۴۸	۹۷	۱۸۶۵۸/۶	۱۸۱۱۵/۶	۵۴۳	۱۰۳۷۲	
۲/۹	۱۵۲/۳	۹۶	۲۰۱۲۲	۱۹۳۱۰	۸۱۲	۹۶۹۵	
۳/۵۹	۲۵۶	۹۵	۱۲۲۴۵	۱۱۶۰۰	۶۴۵	۱۰۸۴۴	
۴/۴۱	۳۶۱/۵۸	۹۷	۱۲۷۹۰	۱۲۴۵۰	۳۴۰	۱۳۵۱۵	
۵/۷۱	۴۰۶/۹	۹۹	۲۰۳۲۴	۲۰۰۴۰	۲۸۴	۱۱۸۴۵	
۶/۴۷	۵۰۱/۴	۹۸	۲۰۸۰۰	۲۰۴۵۰	۳۵۶	۱۸۱۰۳	
۷/۱۲	۶۰۰/۴	۹۸	۱۷۰۲۱	۱۶۶۶۰	۳۶۱	۱۴۴۹۴	
۷/۶۶	۶۱۳/۸	۹۷	۱۴۴۲۵	۱۳۹۶۰	۴۶۵	۱۱۴۰۸	
۹/۴۳	۷۷۶/۸	۸۷	۶۸۹۵/۵	۵۹۸۰	۹۱۵	۹۳۵۵	
۱۱/۷	۱۰۲۹	۸۸	۱۰۳۴۰/۸	۹۱۸۰	۱۱۶۰/۸	۹۳۶۹	
۱۴/۶۶	۱۰۴۹/۸	۸۸	۸۶۲۰	۷۵۹۰	۱۰۳۶	۸۱۷۷	
۱۷/۱	۱۲۲۱	۹۲	۱۳۰۲۰	۱۱۹۸۰	۱۰۴۴	۱۲۸۰۷	
۱۸/۵۸	۱۴۱۰/۳	۹۳	۱۹۳۰۵	۱۷۹۹۳	۱۳۱۲	۱۸۷۲۲	
۲۲/۴۳	۱۴۲۰/۱	۸۶	۱۸۶۶۱	۱۶۰۱۲	۲۶۴۹	۲۹۶۷۷	
۲۸	۱۴۹۷/۸	۸۵	۱۹۸۶۸	۱۶۸۸۰	۲۹۸۸	۲۹۸۷۰	
۳۴/۲۵	۱۸۰۸	۷۹	۱۸۰۸۰	۱۴۳۳۳	۳۷۴۷	۲۰۰۳۷	
۴۶/۳۲	۲۸۳۶/۷	۷۵	۱۹۴۳۴	۱۴۶۰۳	۴۸۳۱	۱۱۷۹۵	
۶۹/۱۸	۴۱۶۸	۸۲	۱۸۳۶۰	۱۵۱۰۳	۳۲۵۷	۱۲۳۱۳	
۸۵/۲۵	۴۴۳۲	۸۶	۲۲۳۹۱	۱۹۲۷۱	۳۱۲۰	۱۵۱۱۷	
۱۰۰	۴۷۸۱/۵	۸۴	۱۸۳۸۱	۱۵۴۷۱	۲۱۹۰	۱۴۱۹۶	
۱۱۸/۱	۶۴۶۸/۴	۷۶	۱۳۱۱۸	۹۹۳۳	۳۱۸۵	۱۴۳۲۳	

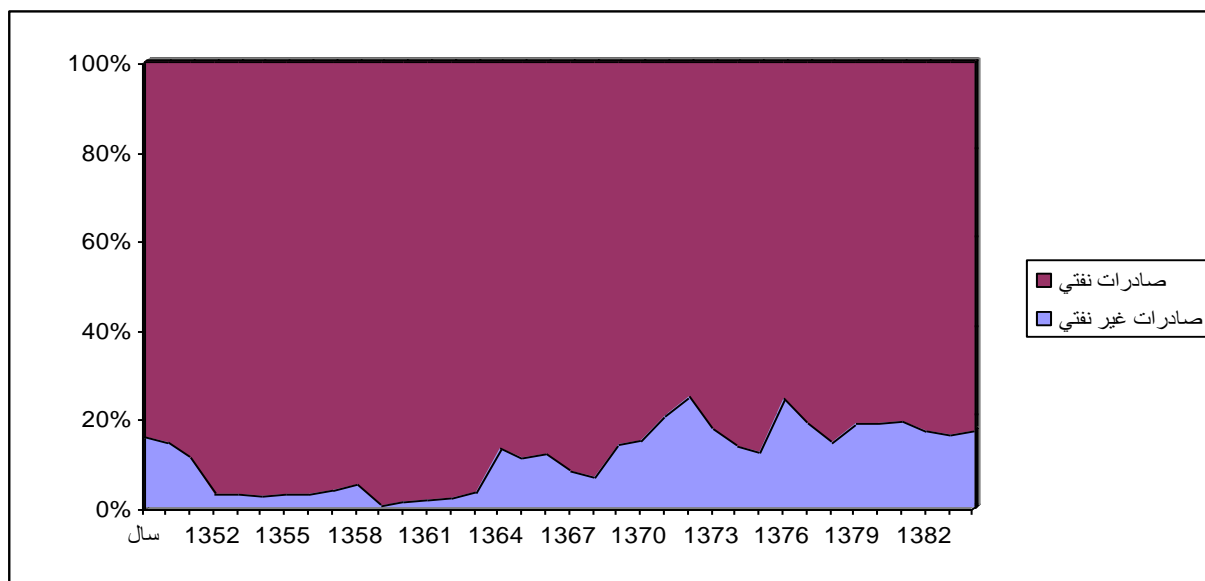
۱۴۱/۸۱	۸۶۵۷/۷	۸۱	۲۱۰۳۰	۱۷۰۸۹	۳۹۴۱	۱۲۶۳۸
۱۵۹/۷	۸۱۸۸	۸۵	۲۸۴۶۱	۲۴۲۸۰	۴۱۸۰	۱۵۰۸۶
۱۷۷/۹۱	۸۰۰۸/۵	۸۱	۲۳۹۰۴	۱۹۳۳۹	۴۵۶۵	۱۸۱۲۹
۲۰۵/۹۸	۸۰۱۹	۸۱	۲۸۱۸۶	۲۲۸۰۷	۵۳۷۹	۲۲۰۳۶
۲۳۸/۳۲	۸۳۲۳	۸۰	۳۳۹۹۱	۲۷۳۵۵	۶۶۳۶	۲۹۵۶۱
۲۷۴/۵	۸۷۴۷	۸۳	۴۲۸۵۲	۳۶۳۱۵	۷۵۳۷	۳۸۱۹۹
۳۰۷/۷	۹۰۴۲	۸۴	۶۴۳۶۶	۵۳۸۲۰	۱۰۵۴۶	۴۳۰۸۵
۳۴۹/۵	۹۲۲۶	۸۳	۷۵۵۳۷	۶۲۴۵۸	۱۳۰۷۹	۴۹۲۹۲

منبع: ترازنامه بانک مرکزی سال‌های مختلف

نمودار ۱- روند صادرات نفتی و غیرنفتی و واردات (بر حسب میلیون دلار)



نمودار ۲- سهم صادرات نفتی و غیرنفتی از کل صادرات (بر حسب درصد)



منبع: ترازنامه بانک مرکزی سال‌های مختلف و محاسبات نویسندگان

۴. سیاست‌های ارزی در اقتصاد ایران

از آنجا که محور اصلی این پژوهش، نوسانات نرخ ارز است، بنابراین، ضروری است که تحولات ارزی کشور در سال‌های ۵۱-۱۳۸۵ را مورد بررسی اجمالی قرار دهیم.

پیش از انقلاب با افزایش درآمدهای نفتی در سال ۱۳۵۱، اقتصاد کشور با مزاد تجاری روبرو بود. از این رو، سیستم نرخ ارز دوگانه‌ای را با عنوان نرخ رسمی تجاری و نرخ رسمی غیرتجاری معرفی نمودند. همچنین، کنترل‌های ارزی حذف شد. بنابراین، نرخ ارز در بازار آزاد نزدیک به نرخ رسمی غیرتجاری قرار گرفت.

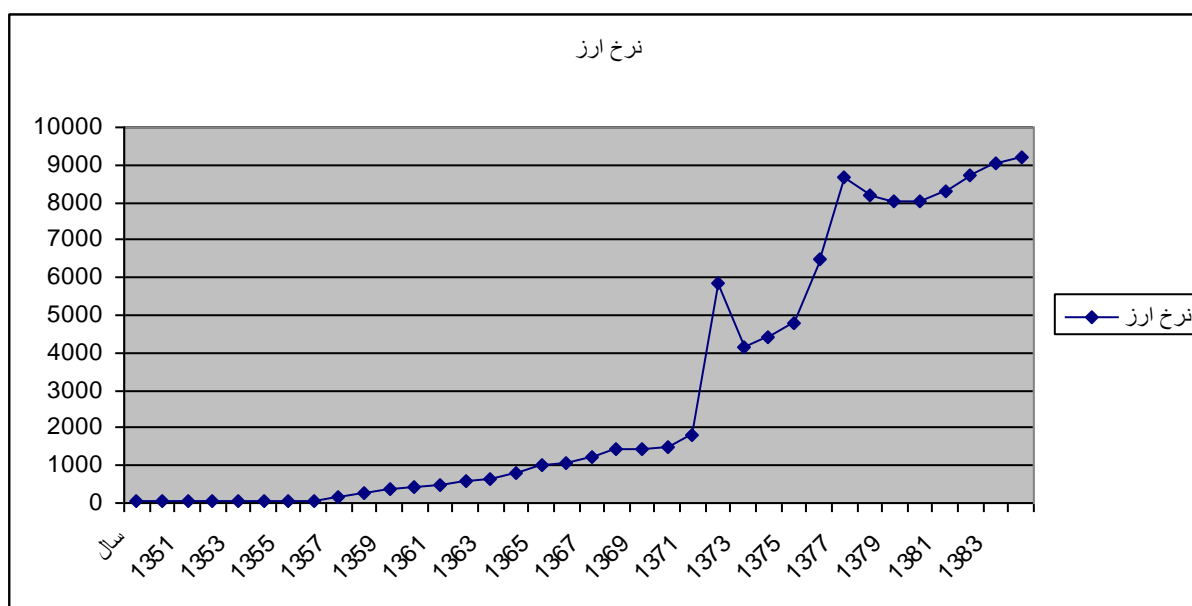
در دوره اول با آغاز انقلاب و سپس، شروع جنگ تحمیلی، نظام چند نرخ ارز همراه با اعمال کنترل‌هایی در دستور کار دولت‌ها قرار گرفت. بدیهی است این شرایط در واکنش به شوک‌های داخلی و خارجی و میزان درآمدهای ارزی به وجود آمد. با شروع جنگ تحمیلی، نرخ ارز در بازار غیررسمی روند صعودی به خود گرفت و دولت نیز با توجه به درآمدهای ارزی و نیز نیازهای داخلی، نرخ‌های مختلف ارز را تعیین کرد. این سیاست‌ها همراه با سهمیه‌بندی‌های ارزی مورد توجه قرار گرفت.

در دوره دوم با پایان یافتن جنگ و آغاز دوران بازسازی، تلاش‌هایی برای سازماندهی بازار آزاد و جذب تقاضای ارز خارجی صورت گرفت. بنابراین، به منظور تخصیص بهینه منابع اقتصادی و هماهنگی سیاست‌های پولی و مالی نرخ‌های ارز به سه نرخ رسمی برای واردات کالاهای اساسی، نرخ رقابتی برای واردات مواد اولیه و نرخ شناور کاهش یافت. در ابتدای سال ۱۳۷۱ یکسان‌سازی نرخ ارز در دستور کار قرار گرفت. در سال ۱۳۷۲ با سررسید بدهی‌های دولت، سیاست تخصیص ارز و بودجه‌بندی در قانون بودجه کنار گذاشته شد. همچنین، قسمت اصلی واردات نیز با نرخ شناور و از طریق سیستم بانکی تأمین مالی می‌شد. ولی بانک مرکزی در تأمین مزاد تقاضای ارز ناتوان بود. بنابراین، در سال ۱۳۷۴ نرخ ارز در بازار آزاد به نحو بی‌سابقه‌ای افزایش یافت. از این رو، سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز کنار گذاشته شد.

در دوره سوم در سال‌های ۷۴-۱۳۷۸ دولت با مشکلاتی در زمینه بازپرداخت بدهی‌های خارجی مواجه بود. از این رو، توجه بیشتر به سمت کنترل بیشتر نوسانات نرخ ارز و تقویت موقعیت مالی خارجی کشور معطوف گشت. با این وجود، ارزش ریال در مقابل دلار در بازار غیررسمی در حال کاهش بود (نمودار ۳). سال ۱۳۷۸ نظام ارزی در قالب سه نرخ واریزنامه‌ای، صادراتی و شناور هدایت می‌شد.

در دوره چهارم با افزایش درآمدهای نفتی از سال ۱۳۷۹، به تدریج کنترل‌های ارزی تعدیل شد. در واقع، بررسی نظام ارزی ایران نشان می‌دهد که وجود نرخ‌های ارز چندگانه اثرات نامطلوبی را در برداشته است. حاکمیت نظام تک‌نرخ، قابل انعطاف و سازگار با سیاست‌های پولی و مالی لازم و ضروری است. بر این اساس، یکسان‌سازی نرخ ارز در تبصره ۲۹ قانون بودجه ۱۳۸۰ کشور مورد تأیید و در سال ۱۳۸۱ به اجرا درآمد. افزون بر این، در تبصره ۲۱ قانون بودجه سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ کل کشور، بانک مرکزی موظف شد به گونه‌ای تعهدات ارزی کشور را تنظیم نماید که توازن و تعادل در تراز پرداخت‌های ارزی کشور حفظ شود. در سال‌های ۸۱-۱۳۸۵ بیشتر مبادلات با نرخ بازار آزاد یا نرخ توافقی تأمین می‌شد. بانک مرکزی نیز نرخ توافقی را نزدیک به نرخ بازار آزاد تعیین کرده بود. در طول این سال‌ها، نرخ ارز بین ۸۰۰۰ ریال تا ۸۷۰۰ ریال برای هر دلار ثابت ماند. نرخ ارز در پایان سه ماهه دوم سال ۱۳۸۶، ۹۳۴۷ ریال بوده است. روند افزایش محدود نرخ ارز اسمی در دوره چهارم به همراه نرخ تورم بسیار بالای کشور باعث کاهش نرخ ارز حقیقی کشور و یا تقویت پول داخلی شده است.

نمودار ۳- روند نرخ ارز در بازار آزاد (بر حسب ریال)



منبع: ترازنامه بانک مرکزی سال‌های مختلف و محاسبات نویسندگان

۴. بررسی الگوی نرخ ارز در ایران

به منظور تعیین عوامل مؤثر بر نرخ ارز اقتصاد ایران (بر اساس روش مستقیم) از فرم خلاصه‌شده عرضه و تقاضای ارز استفاده می‌کنیم. نرخ ارز اسمی تابعی از عوامل مؤثر بر واردات و صادرات نفتی و غیرنفتی است. لذا، نرخ ارز اسمی تابعی از تولید ناخالص داخلی بدون نفت در نظر گرفته شده، با افزایش تولید واردات افزایش و تقاضای ارز بالا رفته و باعث افزایش نرخ ارز می‌شود. همچنین، تغییرات قیمت‌های نسبی (نسبت قیمت‌های کالاهای تولیدشده در داخل به کالاهای وارداتی) از طریق صادرات غیرنفتی می‌تواند بر نرخ ارز مؤثر باشد. از آنجا که اقتصاد ایران، اقتصاد تک محصولی بوده و تا حدود زیادی به درآمدهای نفتی وابسته است، بنابراین، درآمدهای نفتی از عوامل مهم و اثرگذار بر نرخ ارز تعادلی است. نتایج پژوهش آمانو و نوردن (۱۹۹۷) نیز بر رابطه علیت میان نرخ ارز و قیمت نفت تأکید دارد. همچنین، با توجه به آن که تغییرات درآمدهای نفتی به قیمت نفت در بازارهای جهانی وابسته است، بنابراین، نااطمینانی در زمینه حصول این درآمدها نیز بر نرخ ارز تعادلی مؤثر است. از این رو در این پژوهش علاوه بر درآمدهای نفتی، نااطمینانی آن به روش GARCH محاسبه شده و در مدل وارد می‌شود. بنابراین، نرخ ارز تعادلی اسمی را تابعی از تولید ناخالص داخلی، قیمت‌های نسبی، درآمدهای نفتی و نااطمینانی درآمدهای نفتی در نظر گرفته‌ایم.

۱-۵. پردازش داده‌ها

اطلاعات آماری مورد استفاده در پژوهش به دوره زمانی ۵۰-۱۳۸۴ مربوط می‌شود. متغیرهای مورد استفاده در مدل به صورت زیر است:

LNEXR: لگاریتم نرخ ارز اسمی در بازار موازی (بر حسب ریال)،

LGDPNO: لگاریتم تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت جاری (بر حسب میلیارد ریال)،

LOILR: لگاریتم درآمدهای نفتی (بر حسب میلیون دلار)،

UNOILR: نااطمینانی درآمدهای نفتی (این متغیر به روش GARCH محاسبه شده که محاسبه آن در بخش ۵-۲

توضیح داده می‌شود)،

LP: لگاریتم نسبت قیمت کالاهای تولیدشده در داخل به کالاهای وارداتی.

داده‌های مدل از مجموعه آماری سری زمانی آمارهای اقتصادی، اجتماعی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در سال‌های مختلف استخراج شده‌است.

۵-۲. نااطمینانی و معرفی روش‌های برآورد آن

نااطمینانی به وضعیتی اشاره دارد که در آن، احتمال وقوع حوادث آتی را نتوان تعیین کرد. اگر تغییرات آتی در متغیرهای اقتصادی از مجموع تغییرات پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده متغیر به دست آید، آنگاه نااطمینانی متغیر اقتصادی شامل تغییرات غیرقابل پیش‌بینی آن متغیر خواهد بود. از آنجا که در تعیین نرخ ارز متغیرهای انتظاری مانند قیمت نفت، نرخ ارز انتظاری و نرخ بهره انتظاری نقش تعیین‌کننده‌ای دارد، پیش‌بینی نرخ ارز بدون در نظر گرفتن نااطمینانی‌ها نمی‌تواند از دقت کافی بهره‌مند باشد. به عنوان مثال در شکل عملیاتی خود در ساده‌ترین حالت نرخ ارز دلار در زمان حاضر تابعی از مابه‌التفاوت نرخ‌های بهره سپرده‌های ریالی و دلاری در حال حاضر و نرخ انتظاری تبدیل دلار به ریال در پایان دوره سپرده‌گذاری است که بر اساس دانش و اطلاعات حال برآورده شده و احتمال وقوع آن نمی‌تواند به دقت تعیین شود. عدم اطمینان در نرخ ارز بر واردات، صادرات، سرمایه‌گذاری، حجم پول و نرخ بهره و به دنبال آن بر مجموعه‌ای از متغیرها اثر خواهد گذاشت.

برای محاسبه نااطمینانی، روش‌های متفاوتی وجود دارد. پژوهش‌های اولیه، فاصله متغیر از میانگین آن را نااطمینانی می‌نامیدند. معیار دیگر شامل تغییرات انتظار پیش‌بینی‌کنندگان (شامل اقتصاددانان، مشاوران و جز اینها) از متغیر در طول زمان است. روش سوم، برآورد نااطمینانی بر اساس روش‌های اقتصادسنجی است. در این روش، پس از برآورد مدل، پیش‌بینی خود متغیر شکل می‌گیرد. انحراف معیار خطای پیش‌بینی در مدل برآوردی، نااطمینانی متغیر را نشان می‌دهد. در این حالت، واریانس مدل برآوردی را مقدار ثابت در نظر می‌گیرند. ولی این امکان وجود دارد که واریانس در طول زمان تغییر کند، در چنین شرایطی واریانس شرطی خطای پیش‌بینی به عنوان معیاری برای محاسبه نااطمینانی در نظر گرفته می‌شود. در این شرایط، مدل‌های عمومی ARCH و شکل گسترش‌یافته آن یعنی GARCH ارجحیت دارد که نااطمینانی متغیر به وسیله واریانس شرطی جمله خطای مدل برآوردی که در طول زمان تغییر می‌کند، به دست می‌آید.

در ابتدا برای تعیین رتبه در مدل GARCH از آزمون ARCH استفاده کرده‌ایم. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که رتبه مدل کمتر از ۲ است. بدین‌روی، برای برآورد نااطمینانی درآمدهای نفتی از مدل GARCH (۱و۱) استفاده کرده‌ایم.

$$LOILR = 10/63 + 0/15 LOILR(-1) + 0/52 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$(t) \quad (123/3) \quad (5/1) \quad (4/7)$$

$$\sigma_{it}^2 = -0/001 - 0/066 \varepsilon_{t-1}^2 + 1/08 \sigma_{it-1}^2$$

$$(t) \quad (-1/34) \quad (-3/5) \quad (20) \quad (2)$$

از رابطه اول (میانگین) واریانس غیرشرطی ε_t^2 محاسبه شده و در معادله دوم (معادله واریانس شرطی) جایگذاری می‌شود. از محاسبه واریانس شرطی خطای پیش‌بینی (σ_{it}^2) ، نااطمینانی درآمدهای نفتی به دست می‌آید و UNOILR نامیده می‌شود.

به منظور بررسی پایداری مدل برآورد، آزمون‌های زیر برای پسماند مدل GARCH انجام شده‌است:

آزمون هیستوگرام برای نرمال بودن پسماند مدل نشان می‌دهد که پسماند مدل برآوردی در سطح اطمینان ۵ درصد نرمال است.

آزمون خودهمبستگی برای بررسی وجود یا عدم وجود خودهمبستگی در مدل برآوردی با آماره Q حاکی از نبود خودهمبستگی بین جملات اختلال در معادله برآوردی است. همچنین، آزمون خودهمبستگی برای مجذور پسماندها حاکی از نبود خودهمبستگی در مجذور پسماندها می‌باشد.

۵-۳. آزمون ریشه واحد

آزمون ریشه واحد دیکه‌فولر گسترش‌یافته به منظور بررسی ایستایی برای تمام متغیرهای درون مدل انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده‌است. طول وقفه بر اساس معیار آکانیک (AIC) تعیین می‌شود. عرض از مبدأ و روند نیز بر اساس

آماره‌های t آنها انتخاب شده‌است. نتایج جدول نشان می‌دهد تمام متغیرهای مدل در سطح داده‌ها ایستا نبوده، ولی تکرار آزمون در مورد تفاضل داده‌ها نشان می‌دهد که متغیرها پس از یک بار تفاضل‌گیری، فرضیه نایستایی را حداقل در سطح ۵ و ۱۰ درصد رد کرده و ایستا می‌شوند. بنابراین، تمام متغیرهای انتخابی در مدل انباشته از درجه یک و یا $I(1)$ هستند.

جدول ۲- آزمون ریشه واحد دیکی - فولر برای سطح و تفاضل داده‌های سری زمانی

مقادیر بحران			آماره دیکی فولر	طول وقفه	عرض از مبدأ	روند	متغیر
۱۰٪	۵٪	۱٪					
-۳/۲۱	-۳/۵۵	-۴/۲۶	-۲/۴۳	.		T	LNEXR LGDPNO LOILR UNOILR LP D(LNEXR) D(LGDPNO) D(LOILR) D(UNOILR) D(LP)
-۳/۲۱	-۳/۵۵	-۴/۲۶	-۳	.	C	T	
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۳/۶۳	۱/۱۳	.	C	-	
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۴/۲۷	-۱/۶۸	.	-	-	
-۲/۶۲	-۳/۵۵	-۳/۶۵	-۱/۶۷	.	-	T	
-۳/۲۱	-۲/۹۵	-۳/۶۴	-۳/۴۵	.	C	-	
-۲/۶۱	-۲/۹۵	-۳/۶۵	-۳/۶۹	.	C	-	
-۲/۶۲	-۲/۹۵	-۳/۶۶	-۴/۸۰	.	-	-	
-۲/۶۲	-۲/۹۶	-۲/۶۴	-۵/۹۱	.	C	-	
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۳/۶۴	-۴/۳۸	.		-	

مأخذ: خروجی EViews

زمانی که متغیرهای سری زمانی پایا نیستند، به‌کارگیری روش‌های معمول اقتصادسنجی (OLS) باعث خواهد شد تا آزمون‌های F, t از اعتبار لازم برخوردار نبوده و پژوهشگر به استنباط‌های نادرستی در مورد شدت و میزان ارتباط بین متغیرها دست یابد. در چنین شرایطی تنها راه چاره آن است که برای دست‌یافتن به متغیرهای پایا، تفاضل هر متغیر را در رگرسیون مورد استفاده قرار داد. به این ترتیب از بروز رگرسیون کاذب جلوگیری می‌شود. ولی زمانی که از تفاضل متغیرها در برآورد ضرایب یک الگو استفاده می‌شود اطلاعات ارزشمندی در رابطه با سطح متغیرها از دست می‌رود. از این رو با استفاده از روش همجمعی^۱ می‌توان رگرسیونی را بدون هراس از کاذب بودن بر سطح متغیرهای سری زمانی برآورد کرد. در این پژوهش از روش حداکثر درست‌نمایی جوهانسون و جوسیلیوس استفاده می‌کنیم؛ زیرا آزمون انگل و گرانجر وابسته به فرض نرمال بودن وجود تک بردار همجمعی می‌باشد، در حالی که در مدل چند متغیره ممکن است بیش از یک بردار همجمعی وجود داشته‌باشد. افزون بر این، قدرت آزمون جوهانسون و جوسیلیوس از آزمون انگل و گرنجر بیشتر است.

۴-۵. برآورد مدل

همان‌طور که مشاهده شد، متغیرهای مدل در سطح داده‌ها ایستا نیستند. بنابراین، برآورد مدل به روش حداکثر درست‌نمایی جوهانسون و جوسیلیوس صورت می‌گیرد.

در ابتدا، با استفاده از معیار آکانیک (AIC) تعداد وقفه در مدل VAR تعیین می‌شود. معیار آکانیک تعداد وقفه بهینه را صفر پیشنهاد می‌کند ولی با توجه به آزمون LR تعدیل شده، این وقفه معنادار نیست. بنابراین، بر اساس معیار یادشده، تعداد وقفه بهینه یک می‌باشد (پیوست، جدول ۱).

برای مشخص کردن تعداد بردارهای همجمعی از آزمون‌های حداکثر مقدار ویژه و اثر استفاده می‌کنیم. این آزمون‌ها وجود I بردار همجمعی را در برابر فرضیه مقابل $I+1$ بردار همجمعی مورد آزمون قرار می‌دهد. وجود I بردار همجمعی زمانی پذیرفته می‌شود که آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه و اثر از مقادیر بحرانی آن کوچکتر باشد. آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر وجود یک بردار همجمعی را در سطح اطمینان ۹۵ درصد تعیین می‌نمایند (پیوست، جدول‌های ۲ و ۳). فرم نرمال شده بردار همجمعی به صورت زیر است:

$$T \cdot 0.23 \text{ DWAR} + 0.99 \text{ UNOILR} + 2.99 \text{ LOILR} + 0.68 \text{ LGDPNO} - 0.87 \text{ LNXR} =$$

متغیر مجازی برای سال‌های جنگ و انقلاب (سال‌های ۵۷-۱۳۶۷ یک و سایر سال‌ها صفر است) و T متغیر روند است. مدل برآورد شده بصورت لگاریتمی است پس ضرایب نشان دهنده کشش می‌باشد. آزمون نسبت درستنمایی (LR). معنا دار بودن تمام ضرایب را نشان می‌دهد (پیوست، جدول ۴).

ضرب تولید ناخالص داخلی بدون نفت مطابق با تئوری است. این ضریب نشان می‌دهد اگر تولید یک واحد درصد افزایش یابد، نرخ ارز اسمی 0.87 واحد درصد افزایش می‌یابد. افزایش تولید سبب گسترش حجم واردات می‌شود. با افزایش تقاضای ارز، نرخ ارز نیز بالا می‌رود. اقتصاد ایران، اقتصاد تک محصولی و وابسته به نفت است. درآمدهای ارزی نفتی سبب افزایش عرضه ارز خواهد شد و به دنبال آن نرخ ارز کاهش می‌یابد. ضریب درآمدهای نفتی در مدل نیز مطابق با تئوری است. اگر درآمدهای ارزی یک واحد درصد افزایش یابد، نرخ ارز اسمی در بازار 0.68 واحد درصد کاهش می‌یابد. تغییرات درآمدهای ارزی نفتی وابسته به قیمت نفت در بازار جهانی است. بنابراین نااطمینانی در زمینه حصول درآمد مزبور بر نرخ ارز اسمی مؤثر است. به عبارت دیگر درآمدهای نفتی در اختیار دولت است و با وجود نااطمینانی در زمینه ماندگاری آن، رفتار عقلایی دولت ایجاب می‌کند که عرضه نفت را محدودتر سازد تا در آینده دچار مشکل نشود. طبق مدل برآورد شده با افزایش نااطمینانی در مورد ماندگاری درآمدهای ارزی، نرخ ارز اسمی نیز افزایش می‌یابد. مقایسه ضرایب درآمدهای نفتی با نااطمینانی آن (با فرض ثابت بودن سایر شرایط) نشان می‌دهد که اثر عدم وجود اطمینان در زمینه ماندگاری درآمد مزبور به لحاظ قدرمطلق بیشتر از درآمدهای ارزی نفت بر نرخ ارز اسمی می‌باشد. متغیر مجازی برای سال‌های جنگ و انقلاب نشان می‌دهد به دلیل شرایط سیاسی و اقتصادی آن زمان ساست‌های به کار گرفته شده سبب افزایش نرخ ارز اسمی شده است. ضریب قیمت‌های نسبی در مدل برآوردی معنادار نبود از این رو از مدل حذف شد.

۶. پیش‌بینی مدل

در این بخش، با استفاده از مدل برآورد شده، نرخ اسمی بر اساس سه سناریو پیش‌بینی می‌شود. در سناریو اول، بر اساس مدل برآورد شده مقادیر نرخ ارز اسمی برای سال‌های پایانی برنامه چهارم توسعه (۸۶-۱۳۸۸) پیش‌بینی شده است. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، نرخ ارز اسمی در سال ۱۳۸۶، ۱۲۴۷۵ ریال بوده و به رقم ۱۶۹۳۳ ریال در سال ۱۳۸۸ خواهد رسید. متوسط نرخ ارز در بازار آزاد برای سه ماهه سال ۱۳۸۶، ۹۰۷۸ ریال است. مقایسه مقدار مشاهده شده از مقدار پیش‌بینی شده، نشان دهنده شدت انحراف از مقدار منطبق بر روند و شوک‌های گذشته است که توصیه ناپذیر می‌باشد.

در سناریو دوم، با استفاده از فروض در نظر گرفته شده برای متغیرهای کلان اقتصادی در برنامه چهارم توسعه، پیش‌بینی نرخ ارز اسمی برای سال‌های ۸۶-۱۳۸۸ صورت می‌گیرد. برای این منظور در برنامه چهارم فرض شده بود که متوسط رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت ثابت در طول سال‌های ۸۶-۱۳۸۸، $9/2$ درصد و متوسط نرخ تورم در برنامه چهارم توسعه $9/9$ درصد خواهد بود. از این رو، رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت جاری در طول سال‌های ۸۶-۱۳۸۸، $19/1$ درصد است. نااطمینانی در درآمدهای نفتی از مشاهده آمار نااطمینانی سال‌های پیشین مطابق با درآمدهای نفتی برنامه چهارم جایگذاری شده است. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نرخ ارز اسمی در سال ۱۳۸۶، ۱۷۲۵۶ ریال است. در این حالت، شدت

انحراف مقدار واقعی از مقدار پیش‌بینی شده بیشتر بوده، یعنی نرخ ارز بسیار پایین‌تر از مقدار تعادلی خود گذاشته شده و این نشانه گشاده دستی در تعیین نرخ ارز است.

سناریو سوم، حالت بسیار بدبینانه را برای سال ۱۳۸۶ ترسیم می‌کند. متوسط درآمدهای نفتی در سال‌های بد گذشته (یعنی ۶۸-۱۳۶۳)، ۱۰/۹ میلیارد دلار را برای سال ۱۳۸۶ در نظر می‌گیرد، پس نااطمینانی در حداکثر مقدار خود است. تولید ناخالص داخلی بدون نفت نیز از برنامه چهارم استخراج می‌شود. در این صورت، نرخ ارز اسمی در سال ۱۳۸۶ باید ۲۵۲۵۰ ریال باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، انحراف مقدار واقعی از مقدار پیش‌بینی شده، نسبت به دو سناریوی پیشین شدت بیشتری می‌یابد.

جدول ۳- پیش‌بینی نرخ ارز اسمی (بر حسب ریال)

سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
نرخ ارز رسمی (سناریو اول)	۱۲۴۵۷	۱۴۵۵۴	۱۶۹۳۳
نرخ ارز اسمی (سناریو دوم)	۱۷۲۵۶	۱۹۹۳۰	۲۳۰۹۶

۷. یافته‌های پژوهش

۷-۱. نااطمینانی در بازار ارز کشور و در نتیجه در نرخ ارز که حاصل انتقال تکان‌های مثبت و منفی بازار نفت است، باعث افزایش ریسک خریداران و فروشندگان ارز می‌شود. چنین افزایش ریسکی در بازار، سطح نرخ ارز را بالاتر از سطحی قرار می‌دهد که در بازار نااطمینانی وجود نمی‌داشت. این نااطمینانی باعث تعویق و تأخیر بسیاری از تصمیمات اقتصادی به‌ویژه سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود. از این رهگذر اقتصاد کشور نمی‌تواند از امکانات بالقوه خود استفاده نماید.

۷-۲. بر اساس شکل خلاصه شده عرضه و تقاضای ارز، لگاریتم نرخ ارز تابعی از لگاریتم تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت جاری، لگاریتم درآمدهای نفتی و نااطمینانی در درآمدهای نفتی در نظر گرفته شد. نتایج مدل نشان می‌دهد که اگر تولید ناخالص داخلی بدون نفت یک واحد درصد تغییر کند، نرخ ارز اسمی ۰/۸۷ واحد درصد افزایش می‌یابد. با تغییر یک واحد درصدی درآمدهای نفتی، نرخ ارز اسمی ۰/۶۸ واحد درصد کاهش می‌یابد. همچنین، نااطمینانی در مورد ماندگاری درآمدهای ارزی، نرخ ارز اسمی را افزایش می‌دهد.

۷-۳. نرخ ارز اسمی بر اساس دو سناریو برای سال‌های برنامه چهارم توسعه اقتصادی تعیین شد. در سناریو اول، پیش‌بینی بر اساس روند متغیرها در مدل برآورد شده است. سناریو دوم از فروض برنامه چهارم در مورد متغیرهای مدل استفاده کرده است. نتایج پیش‌بینی‌ها در هر دو سناریو، حاکی از شدت انحراف مقدار واقعی از مقدار پیش‌بینی شده است. یعنی نرخ ارز بسیار پایین‌تر از مقدار تعادلی خود قرار دارد. همچنین، در سناریوی دیگری فرض شد اگر درآمدهای نفتی در سال ۱۳۸۶ میانگین درآمدهای نفتی در سال‌های بد گذشته (یعنی ۶۳-۱۳۶۸) باشد، در این صورت، نرخ ارز اسمی در سال ۱۳۸۶ باید ۲۵۲۵۰ ریال باشد. در این حالت، انحراف مقدار واقعی از مقدار پیش‌بینی شده نسبت به دو سناریوی پیشین، شدت بیشتری می‌یابد. با توجه به اینکه نااطمینانی گسترده‌ای در زمینه ماندگاری درآمدهای نفتی حاضر وجود دارد، دولت باید با احتیاط بیشتر عرضه دلاری ناشی از صادرات نفت را محدودتر نماید تا در آینده دچار مشکل افزایش ناگهانی نرخ ارز نباشد.

۷-۴. مطالعات تکمیلی می‌تواند در زمینه انتقال نااطمینانی‌ها به تراز پرداخت‌های کشور باشد تا بتوان با دقت مشخص نمود در صورت استمرار سیاست فعلی در زمینه استفاده از ارز ارزان سال‌های خوب درآمدهای نفتی، چه سطحی از کسری تراز پرداخت‌ها پس از گذر از سال‌های خوب درآمدهای نفتی مشاهده خواهد شد. اصلاح ساختار و تعدیل پس از مواجهه با کسری گسترده تراز پرداخت‌ها بسیار پرهزینه بوده و می‌تواند آثار سیاسی و اجتماعی زیادی را نیز داشته باشد.

- Aziz Arman, S. (۲۰۰۵). Purchasing Power Parity and the Iranian Rial : The Effect Of Oil Revenue on The Black Market Exchange Rate. Quarterly Journal Of Economic Review, vol.۲, No.۲, PP. ۲- ۱۷.
- Amano , R. A. and van Norden , S. (۱۹۹۲). Unit Root Tests and the Burden Of Proof. Working Paper ۹۲- ۷, Bank of Canada , Ottawa .
- Amano , R. A. and van Norden , S. (۱۹۹۵). Terms of Trade and Rates : the Canadian evidence ,” Journal of International Money and Finance , ۱۴ ,pp. ۸۳ – ۱۰۴ .
- Baxter, M. (۱۹۹۴). Real Exchange Rates and Real Interest Differentials: Have we Missed the Business – Cycles Relationship“, Journal of Monetary Economics, ۳۳, pp. ۵ – ۳۷.
- Bahmani – Oskooee, M. (۲۰۰۵),” History of the Rial of Foreign Exchange Policy in Iran. Iranian Economic Review, Vol. ۱۰, No .۱۴ , pp. ۱ – ۲۰.
- Clarida , R .H. And Gali, J. (۱۹۹۴),” Source of Real Exchange Rate Fluctuations: How Important Are Nominal Shocks? “ Working Paper No. ۴۶۵۸, NBER, Cambridge, MA.
- Dotsey, M. and Reid, M. (۱۹۹۲). Oil Shocks , Monetary Policy and Economic Activity. Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review,no.۷۸, pp. ۱۴ – ۲۷.
- Dellriccia, G. (۱۹۹۹),”Exchange Rate Fluctuations and Trade Flows: Evidence from the European Union“, IMF Working Paper, NO.۳, Vol.۴۶, PP.۳۱۵-۳۳۴.
- Edison, H. J. and Pauls, B. D. (۱۹۹۳). A Re – Assessment of the Relation Ship Between Real Exchange Rates and the Real Interest Rates: ۱۹۷۴ - ۱۹۹۰ “Journal of Monetary Economics, No.۳۱, pp. ۱۶۵ – ۱۸۷.
- Krugman, p. (۱۹۸۳). Oil Shocks and Exchange Rate Dynamics. In Exchange Rates and International Macroeconomics, ed. J.S. Bhandri and B.H. Putnam, MI T Press, Cambridge, MA.
- Kose n., prased A. and Terrones s., (۲۰۰۴),”How Do Trade and Financial Integration Affect the Relationship between Growth and Volatility”, No. ۳۱, May.
- Mirman, L. (۱۹۷۱). Uncertainty and Optimal Consumption Decision”, Econometrical , January, ۳۹ (۱), pp. ۱۷۹-۸۵
- Meese, R. A. and Rogoff, k. (۱۹۸۳). Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do they Fit Out Of Sample? , Journal of International Economics , H, PP.۳- ۲۴.
- Meese, R. A. and Rogoff, K. (۱۹۸۸). Was it Real? The Exchange Rate–Interest Differential Relation Over the Modern Floating – Rate Period. Journal of Finance, No. ۴۳, pp. ۹۳۳ – ۹۴۸.
- Mehrara, M. (۲۰۰۵). Analyzing Exchange Rate Misalignment in Iran Based on Structural VAR Approach“, Iranian Economic Review, Vol. ۱۱, No. ۱۵, pp. ۳۹ – ۵۸.
- Ozbay, P. (۱۹۹۹),”The Effect of Exchange Rate Uncertainty on Export, Case Study for Turkey“, the Central Bank of the Republic of Turkey, NO.۱۰.
- Pedram, M. (۲۰۰۴). Real Effective Exchange Rate and Trade Performance in Iran”, Iranian Economic Review, Vol. ۹, No.۱۰, pp. ۳۹ – ۴۵.
- sataf, A. (۲۰۰۲). The effect of Business Cycle on Growth. working paper, No. ۱۵۶, May.
- Zaldueño, J. (۲۰۰۶),”Determining of Venezuela's Equilibrium Real Exchange Rate“, IMF

Working Paper, NO.۳, Vol.۷۴, PP.۱-۱۷.

ابریشمی، حمید و رحیمی، آزاده. (۱۳۸۳). بررسی عوامل کوتاه‌مدت و بلندمدت تعیین‌کننده نرخ واقعی ارز در چارچوب ۳ کالایی مورد مطالعه ایران. *پرویه‌نامه بازرگانی*، شماره ۳۰.

ختایی، محمود. (۱۳۸۰ الف). یکسان‌سازی نرخ ارز، بیم‌ها و امیدها. *دفتر مطالعات اقتصادی شرکت ایران خودرو*، صفحات. ۲۰۵-۲۱۳.

ختایی، محمود. (۱۳۸۰ ب). تثبیت، تضعیف ارزش خارجی ریال موضوع همواره مورد بحث. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، سال اول، شماره سوم، ص. ۸-۱۲.

جدول ۱- آزمون تعیین تعداد وقفه بهینه

طول وقفه	AIC	Adjusted LR
۰	-۳۰۶/۱۵۲۰	۳۳۹/۵۴۶۳ (۰)
۱	-۵۷/۳۷۳۹	۶۵/۷۶۸۲ (۰/۰۶۷)
۲	-۵۱/۳۲۳۷	۳۴/۷۱۸۰ (۰/۰۹۳)
۳	-۴۱/۶۰۵۷	

جدول ۲- آزمون حداکثر مقدار ویژه

فرض صفر	فرض مقابل	آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه	سطح بحرانی ۵ درصد	سطح بحرانی ۱۰ درصد
$\Gamma=0$	$\Gamma=1$	۴۰	۳۴/۷	۳۱/۱۲
$\Gamma \leq 1$	$\Gamma=2$	۲۵/۷۹	۲۸/۷۲	۲۶/۱
$\Gamma \leq 2$	$\Gamma=3$	۱۶/۵۳	۲۲/۱۶	۱۹/۷۹
$\Gamma \leq 3$	$\Gamma=4$	۴/۰۶	۱۵/۴۴	۱۳/۳۱

جدول ۳- آزمون اثر

فرض صفر	فرض مقابل	آماره آزمون اثر	سطح بحرانی ۵ درصد	سطح بحرانی ۱۰ درصد
$\Gamma=0$	$\Gamma=1$	۸۶/۳۸	۷۲/۱	۶۸/۰۴
$\Gamma \leq 1$	$\Gamma=2$	۴۶/۳۸	۴۹/۳۱	۴۶
$\Gamma \leq 2$	$\Gamma=3$	۲۰/۵۹	۳۰/۷۷	۲۷/۹۶
$\Gamma \leq 3$	$\Gamma=4$	۴/۰۶	۱۵/۴۴	۱۳/۳۱

جدول ۴- آزمون معناداری ضرایب توسط نسبت حداکثر درست نمایی

ضرایب	LGDPNO	LOILR	UNOILR	DWAR
	۰/۸۷	۰/۶۸	۲/۹۹	۰/۹۹
LR(۲)	(۰/۰۰۷)	(۰/۰۰۲)	(۰/۱۲)	(۰/۰۰۱)

یادآوری: اعداد داخل پرانتز، سطح بحرانی را نشان می‌دهند.
درجه آزادی کای - دو برابر با تعداد بردارهای همجمعی است.

The Effect of Uncertainty of Oil Revenue on Exchange Rate In Iran

Khataee Mahmood^۱ Ph D., Sayfipour Roya Ph D^۲.

Received: ۲۷/۱۱/۲۰۰۷

Accepted: ۱۲/۰۵/۲۰۰۸

Abstract:

Oil revenue is the major source of foreign exchange revenues in Iran economy. Since the oil sector managed by the government, the exchange rate in Iran is highly affected by the government decision. Also oil revenue is a function of oil price and its world demand. So the Iranian economy was fluctuated by uncertainty in the amount of oil revenue. Consequently uncertainty should have the major role in determining exchange rate.

The main aim of this article is to analyses main factors of determining exchange rate including uncertainty in the market. For this purpose , future equilibrium exchange rate is estimated based on the assumptions of two scenarios including uncertainty factors. Comparing the equilibrium and controlled exchange rate shows that there is a high deviation between current rate and equilibrium exchange rate which will create a sharp increase of exchange rate in the future.

JEL Classification: D۸۰, F۳۱, H۲۹

^۱ Assistant Professor of Allameh Tabatabaie University

^۲ Assistant Professor of Islamic Azad University ,Central Tehran Branch