

Estimation of Permanent Equilibrium Exchange Rate in Iran

Sholeh Bagheri Pormehr*

Abstract

This article examines factors that affect the Real Permanent Equilibrium Exchange Rate and determines the degree of deviation of the informal market exchange rate from it. For this study, a Dynamic Ordinary Least Square Model is applied for the period of 1369Q:1-1399Q:4. According to the research findings, increasing net ratio of foreign assets of the central bank to production, productivity and also the ratio of trade surplus to production, lead to a decrease in the real Permanent Equilibrium Exchange Rate and increasing ratio of expenditures government to production leads to an increase in it.

Also, calculations show that since 1397, the upward trend of the Permanent Equilibrium Exchange Rate has started and since then until the end of 1399, the currency deviation in the country has always been positive. One of the most critical seasons in this period was the third quarter of 1399, in which the currency deviation has exceeded 32%. According to the forecasts made based on the estimated model, with the scenario of the continuation of the current situation, the equilibrium exchange rate of the summer of 1400 has been estimated at more than 25 thousand Tomans.

Keywords: Exchange Rate, Permanent Equilibrium Exchange Rate, Dynamic Ordinary Least Square Model, Exchange Rate Deviations.

JEL Classification: F31, F39, C19, E31.

* Assistant Professor, Department of Economics, Khatam University, Sh.bagheripormehr@khatam.ac.ir

Date received: 2022/02/10, Date of acceptance: 2022/06/22



استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران

شعله باقری پرمهر*

چکیده

در این مقاله عوامل مؤثر در نرخ ارز تعادلی پایدار حقیقی و تعیین میزان انحراف نرخ ارز بازار غیررسمی از آن بررسی می‌شود. در این بررسی، مدل حداقل مربعات معمولی پویا برای دوره زمانی «فصل اول ۱۳۶۹ - فصل چهارم ۱۳۹۹» به کار رفته است. براساس یافته‌های تحقیق، افزایش متغیرهای نسبت خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی به تولید و بهره‌وری و متغیر نسبت مازاد تراز تجاری به تولید به کاهش نرخ ارز تعادلی پایدار حقیقی و افزایش متغیر نسبت مخارج دولتی به تولید به افزایش آن می‌انجامد. محاسبات نشان می‌دهد، از سال ۱۳۹۷ روند صعودی نرخ ارز تعادلی پایدار آغاز شده و از آن زمان تا انتهای سال ۱۳۹۹ انحراف ارزی در کشور همواره مثبت بوده است. هرچند شدت این انحراف به واسطه تحولات مختلف در این دوران شدت و ضعف داشته است. از بحرانی‌ترین فصول در این دوره فصل سوم سال ۱۳۹۹ بوده که انحراف ارزی در آن از ۳۲ درصد نیز فراتر رفته است. براساس پیش‌بینی‌های انجام‌شده با استفاده از مدل تخمینی، با تداوم وضعیت کنونی نرخ ارز تعادلی تابستان ۱۴۰۰ بیش از ۲۵ هزار تومان برآورد شده است.

کلیدواژه‌ها: نرخ ارز، نرخ ارز تعادلی پایدار، مدل حداقل مربعات معمولی پویا، انحرافات ارزی.

طبقه‌بندی JEL: F31, F39, C19, E31.

* استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه غیردولتی خاتم، Sh.bagheripormehr@khatam.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۱، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱



۱. مقدمه

طی چند سال اخیر اقتصاد ایران چالش‌های متعددی را تجربه کرده که به بی‌ثباتی‌هایی در سطح اقتصاد کلان کشور و بازارهای متعدد از جمله بازار ارز منجر شده است. بی‌ثباتی این بازار به واسطه عوامل پیشین مانند اجرashدن قانون هدف‌مندکردن یارانه‌ها^۱، اعمال سیاست‌های پولی نامناسب، و آغاز تحریم‌های هسته‌ای از نیمه دوم سال ۱۳۹۰ در بازار نمود پیدا کرد و اواخر نیمه اول سال ۱۳۹۱ با افزایش نرخ ارز (دلار) به ۴۰۰۰۰ ریال به اوج خود رسید. در انتهای سال ۱۳۹۱ نرخ ارز بازار طی یک‌سال‌ونیم بیش از ۱۶۸ درصد افزایش یافته بود. از نیمه سال ۱۳۹۲ تا انتهای سال ۱۳۹۵ روند نرخ ارز بازار آرام و به دور از التهاب‌های مزمن بود، اما در سال ۱۳۹۶، به‌ویژه در فصل پایانی آن، نشانه‌های بروز بحران به واسطه احتمال خروج آمریکا از توافق برجام در بازار ظاهر شد. از بهار ۱۳۹۷ و با خروج قطعی آمریکا از برجام، بازار ارز وارد مرحله جدیدی از بی‌ثباتی شد و در مقطعی نرخ دلار تا سیصد هزار ریال نیز افزایش یافت. در چنین وضعیتی، که یکی از نتایج آن مداخله بیش‌تر دولت در بازار ارز و دونرخی یا چندنرخی شدن ارز از یک‌طرف و تأثیر درخور توجه عوامل غیربنیادی و کوتاه‌مدت در وضعیت بازار از طرف دیگر است، موضوع نرخ ارز تعادلی و فاصله آن از نرخ بازار اهمیت می‌یابد. به بیان دیگر، این موضوع از آن‌جا نشئت می‌گیرد که اختلاف‌های معنادار میان نرخ ارز بازار و نرخ تعادلی، که از طریق عوامل بنیادی اقتصاد تعیین می‌شود، به معنای آن است که سایر عوامل غیربنیادی مانند انتظارات افراد و شایعات خبری سهم عمده‌ای در تعیین نرخ ارز بازار دارند که این روند می‌تواند بی‌ثباتی بازار ارز و متغیرهای کلیدی اقتصاد را به بار آورد که به نرخ ارز وابسته‌اند. در این مقاله سعی شده است با استخراج نرخ ارز تعادلی و مقایسه روند حرکت آن با نرخ بازار، وضعیت بازار ارز رصد شود تا ابزاری برای پیش‌بینی وضعیت بازار ارز و اتخاذ تصمیم‌های متناسب برای سیاست‌گذار فراهم آید.

به این منظور، مقاله حاضر به‌نحوی تنظیم شده است که بتواند میزان تأثیر عوامل مؤثر در نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران را شناسایی کند و به این سؤال پاسخ دهد که میزان انحراف نرخ ارز بازار از نرخ ارز تعادلی پایدار در هر فصل در دوره موردبررسی چه میزان بوده است و بر این اساس وضعیت اخیر بازار ارز را بررسی کند.

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۵

در بخش دوم ادبیات نظری و برخی مطالعات تجربی داخلی و خارجی در این زمینه بررسی می‌شود. بخش سوم به بررسی داده‌ها و تخمین مدل اختصاص دارد. در این قسمت بعد از تخمین نرخ ارز تعادلی پایدار، انحرافات ارزی در دوران مختلف برآورد خواهد شد. در نهایت، در بخش چهارم نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری و مروری بر ادبیات

در این قسمت مجموعه رویکردهای تجربی و تئوری نرخ ارز تعادلی مرور و بررسی می‌شود. معرفی هر رویکرد با معرفی هسته تئوریک چهارچوب آن آغاز می‌شود و بحث‌های مرتبط با گام‌های تجربی مربوط به تخمین نرخ ارز تعادلی در برخی موارد به اختصار آورده خواهد شد. در آخر هر بحث به نقاط ضعف و قوت هر کدام اشاره خواهد شد. گفتنی است، علت تخمین نرخ ارز تعادلی پایدار به صورت حقیقی و سپس تبدیل آن به نرخ‌های اسمی ضروری است. به جز تعداد اندکی از مطالعات نرخ ارز تعادلی، که نرخ ارز اسمی را محور کار خود قرار داده‌اند، اکثر مطالعات از نرخ ارز حقیقی استفاده می‌کنند که دو دلیل عمده برای این ترجیح را می‌توان اعلام کرد:

دلیل اول این‌که، تصمیم مصرف‌کننده در مصرف و تولیدکننده در تولید برپایه ارقام حقیقی و نه اسمی است. دلیل دوم این‌که، اکثر کشورها، به خصوص کشورهای در حال توسعه، سیاست نرخ ارز سخت‌گیرانه‌ای را دنبال می‌کنند که طبق آن نرخ ارز اسمی ثابت و یا به سببی از ارزهای کشورهای اصلی دنیا وصل شده است، بنابراین تحلیل‌های محدودی از بررسی حرکت نرخ ارز اسمی می‌توان استخراج کرد (Siregar 2011: 7).

۱.۲ رویکرد برابری قدرت خرید

مفهوم برابری قدرت خرید در کارهای کسل (Cassel 1916) و کسل (Cassel 1918) آورده شده است. پایه این بحث قانون تک‌قیمتی است که براساس آن در وضعیتی مانند نبود موانع تجارت بین‌المللی، جریان آزاد سرمایه، و عملکرد اقتصاد کشور و سایر اقتصادهای طرف مبادله در سطح اشتغال کامل، کالاهای مشابه در کشورهای گوناگون باید در سطح قیمت یکسانی به فروش برسند. بنابراین، طبق ادعای برابری قدرت خرید، نسبت قیمت‌های عمومی کشور به قیمت‌های عمومی سایر کشورهای طرف مبادله برابر نرخ ارز تعادلی

است. نرخ ارز حقیقی برابر قدرت خرید نیز در صورت برابری این تساوی همواره یک خواهد بود (Siregar 2011: 11)، اما نقدهای زیادی بر این نظریه وارد است.

یک راه برای بررسی آن که بدانیم آیا اساس این تئوری، یعنی قانون تک‌قیمتی، برقرار است یا خیر، بررسی قیمت یک کالا در مکان‌های مختلف است. برای این کار در سال ۲۰۱۷ قیمت کالایی مصرفی مانند همبرگر سایز بزرگ در رستوران مک‌دونالد را در کشورهای گوناگون بررسی کردیم (www.businessinsider.com). بررسی آمار قیمت این محصول در ۲۱ کشور مورد بررسی نشان داد، حداکثر قیمت به کشور سوئیس مربوط است که در آن این همبرگر ۶/۵۹ دلار به فروش می‌رسد و کم‌ترین قیمت مربوط به کشور اوکراین است که در آن ۱/۵۷ دلار است. در نگاه اول این آمار نشان داد که نظریه برابری قدرت خرید قابل‌انکاف نیست، اما باید توجه داشت بخش بزرگی از قیمت همبرگر به داده‌های غیرقابل‌مبادله یا داده‌هایی با قابلیت مبادله کم‌تر مانند خدمات کارگری و اجاره‌بهای رستوران مربوط است. بنابراین، با این مقایسه به راحتی نمی‌توان این نظریه را زیر سؤال برد. در برخی مقالات به مسئله وجود هزینه‌های مبادله مانند هزینه‌های حمل‌ونقل، مالیات‌ها، تعرفه‌ها، و موانع غیرتعرفه‌ای اشاره شده است که می‌تواند باعث تحقق نیافتن قانون تک‌قیمتی شود. برای مثال انگل و روگر (Engel and Rogers 1996) در مطالعه خود اختلاف قیمت کالاها در شهرهای گوناگون ایالات متحده آمریکا و کانادا را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که نوسانات اختلاف قیمت به واسطه فاصله بیش‌تر شهرها افزایش می‌یابد و در مقایسه شهرهای دو کشور مختلف نیز این نوسانات افزایش بیش‌تری می‌یابد. به واسطه قوانین کنترل قیمت نهاده در خط تولید یا بازار برخی محصولات نهایی، که عموماً در کشورهای درحال توسعه اجرا می‌شود، برقراری قانون تک‌قیمتی دشوارتر خواهد بود.

وجود بخش غیرقابل‌مبادله اعتبار نظریه برابری قدرت خرید را کاهش می‌دهد، زیرا این نظریه فقط بر کالاهای قابل‌مبادله تمرکز دارد، حال آن‌که شوک‌های وارد به بخش غیرقابل‌مبادله هم می‌تواند در نرخ ارز حقیقی تأثیرگذار باشد. برای مثال، رابانا و توستال (Rabanal and Tuesta 2012)، در قالب مدل تعادل عمومی نشان دادند، شوک‌های تکنولوژیک بخش‌های غیرقابل‌مبادله می‌تواند تا یک‌سوم تغییرات نرخ‌های ارز حقیقی را توضیح دهد.

تفاوت در بهره‌وری نسبی بخش‌های قابل‌مبادله و غیرقابل‌مبادله اقتصادهای محلی و خارجی نیز یکی از عوامل شکست برقراری نظریه برابری قدرت خرید است که به نام اثر

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۷

بالسا - ساموئلسون (Balassa-Samuelson (B-S) effect) معروف است که این دو آن را در سال ۱۹۶۳ مطرح کردند.

طبق این مدل، در کشورهای توسعه یافته اغلب بهره‌وری نیروی کار در بخش‌های قابل مبادله بالاتر است، بنابراین دست‌مزدهای بالاتری دریافت می‌کنند که به افزایش دست‌مزد کارگران در بخش تولید کالاهای غیرقابل مبادله می‌انجامد (با فرض تحرک نیروی کار بین بخش‌ها) و در نهایت سطح عمومی قیمت در این کشورها بالاتر است. برعکس در کشورهای در حال توسعه با همین منطق سطح قیمت‌ها پایین‌تر است و به این ترتیب نرخ ارز حاصل از نظریه قدرت خرید تابعی از سطح درآمد کشورها می‌شود (Ravallion 2011: 5). با این منطق می‌توان دلیل تفاوت قیمت همبرگر را در سوئیس و اوکراین بهتر توضیح داد.

به‌طور کلی، در مطالعات تجربی اخیر دفاع از برقراری نظریه برابری قدرت خرید حتی در بلندمدت را کم‌تر شاهدیم. بنابراین، قدرت اندک آن در توضیح عوامل مؤثر در نرخ ارز تعادلی به اصلاح آن در قالب نگرش‌های جدیدتر منجر شد که در ادامه توضیح می‌دهیم.

۲.۲ رویکرد پولی در تعیین نرخ ارز تعادلی

این رویکرد در افقی بلندمدت سعی دارد میان نرخ‌های ارز اسمی و مجموعه عوامل پولی ارتباط تئوریک برقرار کند. در این نگرش تابع تقاضای حقیقی پول برای دو کشور داخلی و خارجی تابعی از درآمد و نرخ بهره در نظر گرفته شده و با فرض مشابه بودن ضرایب تأثیرگذاری آن‌ها در تقاضای پول در دو کشور و برقرار بودن شرایط نظری برابری قدرت خرید و وجود قیمت‌های انعطاف‌پذیر در بلندمدت به این نتیجه می‌رسد که نرخ ارز با تفاوت حجم پول داخلی و خارجی رابطه مثبت و با تفاوت تولید ناخالص دو کشور و نیز تفاوت نرخ بهره اسمی دو کشور رابطه عکس دارد. برخی مطالعات اولیه مانند مارک (Mark 1995) و شین و مسی (Chinn and Meese 1995) به لحاظ هم‌خوانی با یافته‌های تجربی بر این نگرش صحنه گذاردند و برخی مانند بیلی و پچنینو (Baillie and Pecchenino 1991) یا کاشمن (Cushman 2000) برای برقراری رابطه هم‌انباشتگی میان نرخ ارز اسمی و عوامل پولی شاهدهی قوی نیافتند. در مطالعات بعدی برخی با اعمال تغییراتی در تابع تقاضا در اصلاح این نگرش سعی داشتند و توانستند برای تأیید کار خود شواهد تجربی بیاورند مانند مطالعه ویلسون (Wilson 2009) که با در نظر گرفتن متغیرهای سیاست مالی و تغییرات رژیم ارزی در تقاضای پول نشان داد که این نگرش برقرار است.

۳.۲ رویکرد نرخ ارز تعادلی ساختاری (Fundamental Equilibrium) (Exchange Rate/ FEER)

ویلیامسون (Williamson 1984, 1995) این روش را برپایه نگرش تراز اقتصاد کلان مطرح کرد که در آن تراز داخلی و خارجی هم‌زمان محقق می‌شوند. تراز داخلی براساس سطح محصول متناسب با هردوی اشتغال کامل در سطح نرخ بیکاری نایرو (Nairu) و نرخ تورم اندک و باثبات تعریف می‌شود. تراز خارجی نیز جریان خالص مطلوب و باثبات از منابع میان کشورهای است. از آن‌جاکه این روش هدف خود را در محاسبه نرخ ارز براساس مجموعه مشخصی از شروط اقتصادی گذاشته، که فراتر از شروط چرخه‌های اقتصادی در کوتاه‌مدت و عوامل موقتی است و بر ساختارهای اقتصاد تمرکز دارد، بنابراین به آن روش نرخ ارز تعادلی ساختاری گفته می‌شود (Clark and MacDonald 1999: 4). در ادبیات نظری و تجربی برخی انتقادات بر این روش وارد شده است:

- برخی این فرض را که «تراز تجاری باید پایدار باشد» موردانتقاد قرار دادند، زیرا این روش فرضی را به مدل تحمیل می‌کند که لزوماً در میان‌مدت برقرار نیست. درواقع، اگر سهم بازده دارایی‌های خارجی در تراز پرداخت‌ها در مقایسه با سهم تراز تجاری اندک باشد، پایداری تراز تجاری بدان معناست که کشش وارداتی نرخ ارز حقیقی باید با کشش صادراتی نرخ ارز حقیقی تقریباً برابر باشد، بنابراین کشش تجاری نرخ ارز حقیقی باید صفر باشد (Siregar 2011: 22).
- فرض کنیم در این دوره تراز داخلی و خارجی برقرار و نرخ ارز در سطح نرخ ارز تعادلی ساختاری باشد و در دوره بعد نرخ ارز حقیقی کاهش یابد، بنابراین تراز تجاری بهبود و دارایی‌های خارجی افزایش می‌یابد. بنابراین، در دوره بعدی نرخ ارزی که متناسب با انباشت سرمایه میان‌مدت باشد، دیگر نرخ ارز تعادلی ساختاری نخواهد بود. بنابراین، این روش باید راهی برای خنثی کردن اثر انباشت خالص در نظر بگیرد (McDonald 2000: 39).
- در این روش جریان سرمایه ناشی از سفته‌بازی در محاسبه نرخ ارز تعادلی ساختاری وارد نشده است. درحالی‌که تشخیص اجزای سفته‌بازی و ساختاری جریان سرمایه کاری بسیار دشوار است و درعمل این روش برای این کار از برخی تکنیک‌های سنجی برای انجام این تفکیک بهره می‌گیرد (Siregar 2011: 27).

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۹

کنار این موارد، مشخص نبودن ماهیت فرایند هم‌گرایی از نرخ حقیقی کوتاه‌مدت به نرخ ارز تعادلی میان‌مدت از دیگر مواردی است که به معرفی سایر روش‌های دیگر برای تخمین نرخ ارز تعادلی منجر می‌شود.

۴.۲ رویکرد نرخ ارز تعادلی مطلوب (The Desired Equilibrium Exchange Rate/ DEER)

این روش تاحدزیادی مشابه نگرش نرخ ارز تعادلی ساختاری است که در بالا توضیح داده شد، با این تفاوت که در آن شرایط ترازهای داخلی و خارجی براساس اهداف سیاست‌گذار تعریف می‌شود. بنابراین، می‌توان گفت این روش مسیر «مطلوب» برای متغیرهای سیاستی و نه مسیر «اثبات» را نتیجه می‌دهد (Bella et al. 2007: 8). برای مثال، بایومی و دیگران (Bayoumi et al. 1994) تراز تجاری هدف را مازاد یک‌درصدی از تولید ناخالص داخلی در نظر گرفتند و نرخ ارز را تخمین زدند.

۵.۲ نرخ ارز تعادلی رفتاری (Behavioural Equilibrium Exchange Rate/ BEER) و نرخ ارز تعادلی پایدار (Permanent Equilibrium Exchange Rate/ PEER)

در تلاش برای بسط روش FEER، نگرش BEER سعی دارد رفتار نرخ ارز را باتوجه به منابع چرخه‌ها و حرکت موقتی نرخ ارز حقیقی و هم‌چنین داده‌های حقیقی موجود و نه لزوماً ارزش‌های شاغل کامل از عوامل مؤثر ساختاری در نرخ ارز حقیقی توضیح دهد و از این لحاظ با روش FEER تفاوت اساسی دارد (Clark and MacDonald 1999). پایهٔ تئوریک نگرش نرخ ارز تعادلی رفتاری آن است که تحلیل‌های موقتی یا کوتاه‌مدت نرخ ارز حقیقی را برپایهٔ نرخ بهرهٔ پوشش داده‌نشده در نظر بگیرد؛ یعنی تفاوت نرخ ارز انتظاری اسمی با نرخ ارز اسمی را به دلیل تفاوت نرخ‌های بهرهٔ اسمی کشورهای خارجی و کشور موردنظر می‌داند و با حقیقی کردن این رابطه به این نتیجه می‌رسد:

$$q_t = E_t(q_{t+1}) - (r_t - r_t^*)$$

که در آن q_t نرخ ارز حقیقی، $E_t(q_{t+1})$ ارزش‌های انتظاری نرخ ارز حقیقی، و $r_t - r_t^*$ تفاوت نرخ بهرهٔ حقیقی کشور با کشورهای خارجی است. براساس نگرش BEER، ارزش‌های انتظاری نرخ ارز حقیقی فقط براساس متغیرهای اساسی (fundamental) اقتصاد

در بلندمدت (Z) تعیین می‌شود. در مقاله سیرگار (Siregar 2001)، که ادبیات حوزه نرخ‌های ارز تعادلی را مرور کرده، این موضوع مطرح شده است که یکی از سؤالات ادبیات موجود در زمینه تعیین نرخ ارز تعادلی آن است که متغیرهای اصلی در تعیین نرخ ارز کدام‌اند. نگرش نرخ ارز تعادلی رفتاری در کوتاه‌مدت تخمین نرخ ارز تعادلی حقیقی را تابعی از این متغیرهای اساسی اقتصاد و تفاوت نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت در نظر می‌گیرد. کلارک و مک‌دونالد (Clark and MacDonald 1999)، متغیرهای رابطه مبادله، نسبت قیمت کالاهای غیرقابل مبادله به قیمت کالاهای قابل مبادله، خالص دارایی‌های خارجی، و نسبت بدهی دولت خارجی به بدهی دولت داخلی به منزله شاخص ریسک را جزء متغیرهای اساسی در کار خود وارد کردند.

برای استخراج انحراف ارزی در این روش تفاوت میان میزان نرخ ارز حقیقی و نرخ ارز حقیقی مستخرج از این روش محاسبه می‌شود. اگر در محاسبه نرخ ارز تعادلی به جای مقادیر جاری متغیرهای اساسی جزو روندی (دائمی) متغیرهای اساسی در محاسبات وارد شود، به انحراف ارزی به دست آمده انحراف ارز نرخ ارز تعادلی پایدار دائمی (PEER) گفته می‌شود. روش استخراج نرخ ارز پایدار را نخستین بار بوریچ و نلسون (Beveridge and Nelson 1981)، کلاریدا و گلی (Clarida and Gali 1995)، ستاک و واتسون (Stock and Watson 1998)، و گونزالا و گرنجر (Gonzalo and Granger 1995) به کار گرفتند که هر یک با روشی به تفکیک جزء روندی - دائمی و جزء موقت نرخ ارز پرداختند (Siregar 2011: 36). در قسمت تخمین مدل، استخراج انحرافات ارزی با استفاده از این روش برای اقتصاد ایران به کار گرفته خواهد شد. پیش از آن، برای تعیین متغیرهای توضیحی مدل برخی از مطالعات خارجی و داخلی را در قالب جدول ۱ مرور می‌کنیم. همان‌طور که در جدول مشخص شده است، متغیرهای مورد استفاده در تحقیقات متفاوت است، اما چهار متغیر مورد استفاده در پژوهش حاضر در بسیاری از مطالعات به کار گرفته شده است. نتایج پژوهش هم قاعدتاً در کشورهای گوناگون و دوره‌های زمانی مختلف متفاوت است.

در این پژوهش با به کارگیری روش حداقل مربعات معمولی پویا نرخ ارز حقیقی تعادلی پایدار برای ایران استخراج خواهد شد و انحراف نرخ ارز بازار و نرخ ارز تعادلی پایدار برای شناخت دورانی که نرخ ارز بیش‌تر و کم‌تر از حد در بازار نمایان شده است، به کار گرفته خواهد شد. نگرش نظری PEER تاکنون در مطالعات انجام شده برای استخراج نرخ ارز تعادلی و یا انحرافات ارزی در ایران به کار گرفته نشده است. روش تجربی تخمین مدل

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۱۱

نیز، که مدل حداقل مربعات معمولی پویاست، کمک خواهد کرد تا بسیاری از دغدغه‌های مرتبط با تخمین‌های ایستا در خوبی برآزش مدل برطرف شود. درضمن با این روش می‌توان با سناریوسازی شرایط مختلف اقتصادی تخمینی از نرخ‌های ارز تعادلی پیش رو به‌دست آورد که در ارائه چشم‌انداز اقتصادی برای سیاست‌گذاران مفید خواهد بود.

جدول ۱. مروری بر ادبیات

مطالعات خارجی	متغیرهای مورد استفاده	روش / نتیجه
تامری و ویجایا (2020)	خالص دارایی‌های خارجی، درجه بازبودن اقتصاد، قیمت نسبی کالاهای غیرقابل مبادله به کالاهای قابل مبادله، و رشد نرخ حقیقی بهره	در بلندمدت متغیر نرخ حقیقی بهره بیش‌ترین تأثیر را در انحراف نرخ حقیقی ارز از مقدار تعادلی آن دارد و در کوتاه‌مدت قیمت نسبی کالاهای غیرقابل مبادله به کالاهای قابل مبادله بیش‌ترین تأثیر را دارد.
بن‌ناصر و دیگران (Ben-Nase et al.) (2018)	قیمت حقیقی نفت، بهره‌وری نسبی حقیقی، و درجه بازبودن اقتصاد	PPP/ این مطالعه از داده‌های سالانه ۱۹۷۵-۲۰۱۵ استفاده کرده و طی آن از یک مدل VECM برای برآورد نرخ ارز تعادلی حقیقی استفاده شده است. تأثیر قیمت حقیقی نفت و بهره‌وری نسبی حقیقی در نرخ ارز تعادلی معنی‌دار و انحراف نرخ ارز حقیقی از مقدار تعادلی در سال‌های پس از ۲۰۱۱ حدود ۴۰ درصد برآورد شده است.
چن و مک‌دونالد (Chen and) (McDonald 2014)	بهره‌وری، رابطه مبادله، نرخ‌های بهره، و نسبت مخارج دولت به تولید	PEER/ این بررسی برای دوره زمانی فصل اول ۱۹۷۵ تا فصل چهارم ۲۰۰۸ نشان داد که نسبت یورو به دلار در اکثر زمان‌ها نزدیک به نرخ ارز تعادلی پایدار است و یگانه تفاوت قابل ملاحظه در دوره کمی قبل و بعد از زمان یک‌سان‌شدن واحد پولی در اروپاست.
روچستر (Rochester 2013)	متغیرهای متعدد برای تخمین ترازها مانند رابطه مبادله، بدهی‌های خالص خارجی، درجه بازبودن اقتصاد، مخارج حقیقی دولت	FEER/ از دسامبر ۲۰۱۱ کاهش ارزش پول به رسیدن آن به نرخ‌های تعادلی در سال ۲۰۱۳ منجر شده است.
شهو یوسمن رانو (Shehu Usman) (Rano 2007)	خالص دارایی‌های خارجی، نرخ مبادله، شاخص نوسان نفت خام، شاخص عملکرد سیاست مالی و پولی در نیجریه	BEER/ ارزش کم‌تر از حد نرخ ارز واقعی طی سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۶ در نیجریه
ایمی (Imi 2006)	تفاضل بهره واقعی، نسبت قیمت کالاهای غیرقابل مبادله به کالاهای قابل مبادله، جریان خالص سرمایه، شاخص ریسک در بوتسووانا	BEER/ ارزش کم‌تر از حد پول در اواخر ۱۹۸۰ و ارزش بیش از حد آن در سال‌های دهه ۲۰۰۰

مطالعات داخلی	متغیرهای مورد استفاده	روش / نتیجه
دمیری و دیگران (۱۳۹۹)	کسری بودجه، هزینه‌های عمرانی و جاری دولت، نرخ تورم داخلی و خارجی، نرخ بهره، سرمایه‌گذاری داخلی و سرمایه‌گذاری خارجی، میل به پس‌انداز و میل به مصرف، صادرات (کل، غیرنفتی، و نفتی)، و ...	مدل پویایی‌شناسی سیستم/ نتایج پژوهش نشان می‌دهد که روند تغییر نرخ ارز طی دوره اشاره شده همواره (با شیب ملایم) صعودی بوده، اما برای سال‌های ۱۳۹۱، ۱۳۹۲، ۱۳۹۶، و ۱۳۹۷ با جهش قیمتی و شیب تند هم‌راه بوده که دقیقاً مشابه روند واقعی نرخ ارز در کشور است.
دل‌انگیزان و دیگران (۱۳۹۴)	متغیرهای متعدد برای تخمین ترازهای داخلی و خارجی	مدل FEER/ نرخ ارز رسمی ریال در مقابل دلار ۶۴/۷۵ درصد بیش‌تر ارزش‌گذاری شده است و ریال ایران باید به همین مقدار تضعیف شود تا بتوان براساس آن به تعادل تراز داخلی و تراز خارجی دست یافت.
نصراللهی و دیگران (۱۳۹۲)	ارزش افزوده بخش صنعت، ارزش افزوده بخش کشاورزی، ارزش افزوده بخش خدمات، ارزش افزوده بخش نفت و گاز به‌منزله متغیرهای درون‌زا، و متغیرهای شاخص قیمت هریک از این بخش‌ها به‌منزله متغیرهای برون‌زا در نظر گرفته شده است.	روش PPP/ مقادیر واقعی ارز در ایران طی سال‌های ۱۳۴۴-۱۳۸۵ بیش از حد ارزش‌گذاری شده و طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۹ کم‌تر از حد برآورد شده است.
عزیزی و هادیان (۱۳۹۱)	بهره‌وری، نسبت مخارج مصرفی به تولید، و رابطه مبادله	مدل STR/ پیش از آغاز اصلاحات گسترده ارزی در اردیبهشت ۱۳۷۸ نوسان‌های وسیع‌تری در نرخ ارز حقیقی پدید آمده، درحالی‌که پس از آن تاحدودی میزان آن به‌دلیل نوسان‌های وسیع در سال‌های قبل از ۱۳۷۸ انحراف از مقادیر تعادلی کاهش یافته است.
مهرآرا (۱۳۸۵)	بهره‌وری، تراز منابع، شاخص تعرفه، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید و نرخ مؤثر اسمی	تحلیل‌های هم‌انباشتگی/ نرخ ارز وارداتی طی دوره ۱۳۶۸-۱۳۸۱ به‌طور متوسط ۳۲ درصد بیش از مقدار واقعی آن ارزش‌گذاری شده است؛ هرچند انحراف نرخ ارز صادراتی از مقدار تعادلی آن به‌مراتب کم‌تر و حدود ۲۳ درصد است.

۳. داده‌ها

در این قسمت به‌منظور برآورد میزان انحراف نرخ ارز بازار از میزان تعادلی آن به‌علت ویژگی‌های مطلوب روش نرخ ارز تعادلی پایدار از این روش استفاده می‌شود. در مقاله حاضر براساس تئوری، آزمون، مطالعات انجام‌شده، و مبانی نظری چهار متغیر انتخاب

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۱۳

شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در اکثر مطالعات شاخصی از مداخله دولت در اقتصاد مانند مخارج دولت، اندازه دولت، و یا هزینه‌های مصرفی دولت آورده شده است. براساس تئوری و نتایج مطالعات انجام‌شده، انتظار بر آن است که با افزایش مخارج دولت یا کسر بودجه دولت، به دلیل کاهش مداخله بخش خصوصی در اقتصاد و کاهش بهره‌وری متعاقب آن، ارزش پول داخلی کاهش یابد.

بنابراین، از متغیرهای استفاده‌شده در مدل این مقاله نسبت مخارج جاری دولت به تولید ناخالص داخلی است و انتظار می‌رود افزایش آن به افزایش نرخ ارز واقعی بینجامد.

متغیر اساسی دیگر در بسیاری از مطالعات بهره‌وری و یا شاخص‌هایی از بهره‌وری مانند نرخ تشکیل سرمایه یا تولید سرانه است. در این مقاله شاخص بهره‌وری به پیروی از مطالعات هاروی و دیگران (Harvey 1986: 2) و چن و مک‌دونالد (Chen and McDonald 2014: 21) نسبت تولید ناخالص داخلی به اشتغال در نظر گرفته شده است. طبق مطالعات تجربی مذکور و تئوری، انتظار می‌رود تأثیر بهره‌وری در نرخ ارز واقعی منفی باشد.

متغیر اساسی سوم نسبت تراز تجاری کشور به تولید ناخالص داخلی است. انتظار می‌رود افزایش ارزآوری ناشی از مازاد تراز تجاری به کاهش ارزش ارز یا تقویت پول ملی منجر شود.

آخرین مورد استفاده‌شده در این گزارش نسبت خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی به تولید ناخالص داخلی است که در اکثر مطالعات از آن استفاده شده است. در اقتصاد ایران، که عرضه ارز عمدتاً دولتی است، انتظار می‌رود که این منبع عرضه ارز در نرخ ارز واقعی تأثیر منفی داشته باشد. مطالعات تجربی نیز این نتیجه را تأیید می‌کنند.

۴. تخمین مدل

تاکنون روش‌های مختلفی برای استخراج نرخ ارز تعادلی به‌کار رفته است. در این باره می‌توان به مقاله انگل و گرنجر (Engel and Granger 1987) اشاره کرد. آنان پیش‌نهاد دادند که یک رگرسیون ساده از لگاریتم نرخ ارز واقعی روی متغیرهای اساسی موردنظر اجرا شود که همان رگرسیون حداقل مربعات معمولی ایستاست. اگر و تنها اگر باقی‌مانده این رگرسیون ایستا باشد، می‌توان ادعا کرد که متغیر رگرس‌شونده و متغیرهای توضیحی هم‌انباشته‌اند که در واقع همان آزمون ریشه واحد روی باقی‌مانده است. در صورتی که نتیجه

این آزمون مثبت باشد، می‌توان گفت که رابطه مورد بررسی رگرسیونی هم‌انباشته است و در جایگاه رابطه‌ای بلندمدت قابل اتکاست. اما اگر متغیرهای توضیحی درون‌زا باشند، برآورد در این رگرسیون ایستا نارایب خواهد بود. برای رفع این مشکل وودریج (Wooldridge 1990) رگرسیون حداقل مربعات معمولی پویا (Dynamic Ordinary Least Squares/ DOLS) را پیشنهاد داد. در این رگرسیون تفاضل‌های اول متغیرهای توضیحی و تفاضل مرتبه اول وقفه‌های پسین و پیشین این متغیرها به رگرسیون اضافه می‌شوند. برای از بین بردن خودهم‌بستگی باقی‌مانده‌ها از آماره t در آزمون معنادار بودن پارامترها در مقیاس‌های مختلف استفاده می‌شود (Chen et al. 2008: 7).

در این مطالعه نرخ ارز حقیقی تعادلی پایدار اقتصاد ایران با اقتباس از چند مطالعه خارجی از جمله ونگ و دیگران (Wang et al. 2007) تابعی از چهار متغیر اساسی ذکر شده در نظر گرفته شده که در قالب رابطه زیر آورده شده است. گفتنی است، این مدل‌سازی بر اساس مبانی نظری نرخ ارز تعادلی پایدار است که در قسمت ۲ توضیح داده شد و روش تخمین نیز رگرسیون حداقل مربعات معمولی پویا خواهد بود:

$$\log(e) = f([\log(GOV), \log(PROD), SURPLUS, \log(NFA)])$$

در این رابطه e نرخ ارز حقیقی، GOV نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی، $PROD$ نسبت تولید حقیقی به جمعیت شاغل^۲ به‌منزله شاخصی برای بهره‌وری، $SURPLUS$ نسبت مازاد تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی، و NFA نسبت خالص دارایی‌های خارجی به تولید ناخالص داخلی است. در این مقاله از داده‌های فصلی برای مطالعه روند تغییرات نرخ ارز حقیقی برای دوره زمانی فصل اول سال ۱۳۶۹ تا فصل چهارم سال ۱۳۹۹ استفاده شده است. تمامی داده‌های مربوط به متغیرهای توضیحی از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اخذ شده به‌جز متغیر اشتغال فصلی که مرجع آن مرکز آمار ایران است. تمام متغیرهای توضیحی به‌غیر از $SURPLUS$ به فرم لگاریتمی‌اند.

برای ساخت نرخ ارز حقیقی از سه متغیر نرخ ارز اسمی، شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی ایران، و شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی آمریکا استفاده شده است. شاخص ضمنی ایران از ضرب عدد صد در نسبت تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار بر تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ با استفاده از آمار بانک مرکزی در بخش حساب‌های ملی و نیز نماگرهای محاسبه‌شده است. آمار مربوط به شاخص ضمنی آمریکا نیز از دایره تحلیل‌های اقتصادی وزارت‌خانه بازرگانی آمریکا اخذ شده است. آمار نرخ ارز

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۱۵

اسمی نیز از بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی و نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران گرفته شده است.

پیش از تخمین مدل، باید ایستایی متغیرها را تعیین کنیم. نتایج آزمون دیکی فولر در جدول ۲ آورده شده است. تمامی متغیرها در سطح معناداری ۹۹ درصد انباشت از درجه اول و یا $I(1)$ هستند. بنابراین، می‌توانیم آزمون هم‌انباشتگی و رگرسیون هم‌انباشته را اجرا و بررسی کنیم که آیا رابطه بلندمدت هم‌انباشته میان متغیرها برقرار است یا خیر؟ به بیان دیگر، برای این که متغیرهای اساسی برای تعیین میزان نرخ ارز حقیقی در بلندمدت مناسب تشخیص داده شوند، باید هم‌انباشته باشند. نتایج آزمون هم‌انباشتگی سیستمی یوهانسن مؤید آن است که رابطه هم‌انباشتگی میان این متغیرها برقرار است.

جدول ۲. نتایج آزمون دیکی فولر روی متغیرهای مدل

نتیجه	آماره p برای $I(1)$	آماره p برای $I(0)$	متغیر
$I(1)$	۰/۰۰۰۰	۰/۵۰۹	$\log(e)$
$I(1)$	۰/۰۰۰۰	۰/۲۲۴	$\log(NFA)$
$I(1)$	۰/۰۰۰۰	۰/۰۲۷	SURPLUS
$I(1)$	۰/۰۰۰۰	۰/۵۳۹۲	$\log(PROD)$
$I(1)$	۰/۰۰۰۰	۰/۴۸۰	$\log(GOV)$

انگل و گرنجر (Engel and Granger 1987) پیش‌نهاد دادند که رگرسیون ساده از لگاریتم نرخ ارز حقیقی روی متغیرهای اساسی موردنظر اجرا شود که نام آن رگرسیون حداقل مربعات معمولی ایستا (SOLS) است. اگر و تنها اگر باقی‌مانده این رگرسیون ایستا باشد، می‌توان ادعا کرد که متغیر رگرش‌شونده و رگرسورها هم‌انباشته‌اند که در واقع همان آزمون ریشه واحد روی باقی‌مانده است. در صورتی که نتیجه این آزمون مثبت باشد، می‌توان گفت که رابطه موردبررسی رگرسیون هم‌انباشته است. اما اگر رگرسورها درون‌زا باشند، برآورد در این رگرسیون ایستا اریب خواهد بود. برای رفع این مشکل وودریج (Wooldridge 1990) رگرسیون حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) را پیش‌نهاد داد. در این رگرسیون تفاضل‌های اول رگرسورها و تفاضل مرتبه اول وقفه‌های پسین و پیشین به رگرسیون SOLS اضافه می‌شوند. این ساختار شرط برون‌زایی را حفظ می‌کند. برای از بین بردن خودهم‌بستگی باقی‌مانده‌ها از آماره t در آزمون معناداربودن پارامترها در مقیاس‌های مختلف استفاده می‌شود (Chen et al. 2008: 8).

نتایج نهایی مربوط به تخمین رگرسیون DOLS در جدول ۳ آورده شده است. در تصریح DOLS1 وقفه‌های مرتبه اول متغیرهای اساسی همراه وقفه‌های پسین و پیشین آن‌ها تا دو دوره به مدل SOLS افزوده شده است. در تصریح DOLS2 رگرورهایی با ارزش آماره p بالاتر از ۰/۵ از مدل حذف شده است. در تصریح DOLS3 رگرورهایی با ارزش آماره p بالاتر از ۰/۰۵ از مدل حذف شده است. در آخرین رگرسیون (رگرسیون نهایی) تمام متغیرهای با ارزش آماره p کم‌تر از ۰/۰۸ در مدل نگه داشته می‌شود.

جدول ۳. نتایج رگرسیون نهایی

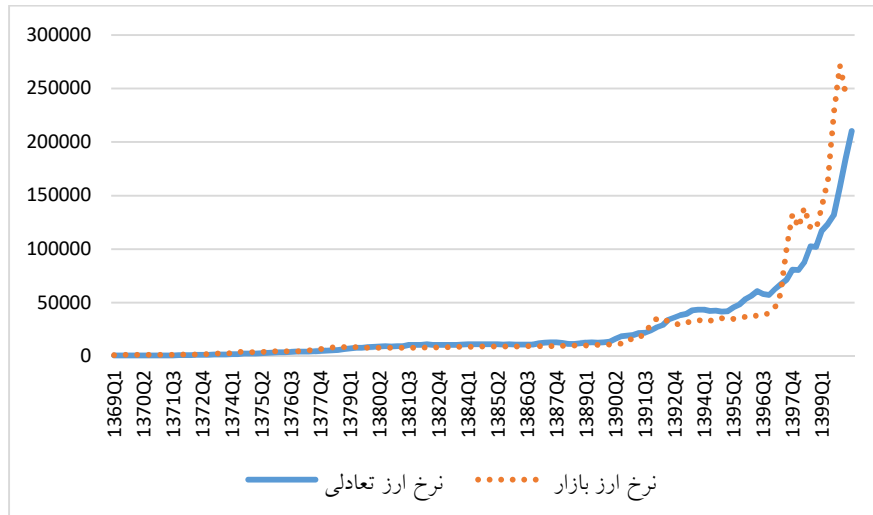
ضریب*	
0.51	$\log(GOV)$
-0.50	$SURPLUS$
-0.43	$\log(NFA)$
-2.60	$\log(PROD)$
-0.45	$D(\log(GOV))$
0.24	$D(\log(NFA))$
1.91	$D(\log(PROD))$
-0.23	$D(SURPLUS(1))$
-0.28	$D(\log(GOV(-1)))$
0.96	$D(\log(PROD(-1))$
-0.08	$D(\log(GOV(-2)))$

منبع: یافته‌های تحقیق

* تمام ضرایب در سطح ۹۵ درصد معنادارند.

در این جدول D نماد تغییرات و Log نماد لگاریتم متغیر است. برای تعیین نرخ ارز تعادلی پایدار کافی است تا جزء روند زمانی متغیرهای اساسی را تفکیک و میزان روند ایستای آن را در مدل فوق جای‌گزین کنیم و نرخ ارز تعادلی پایدار را تخمین بزنیم. در مرحله بعد برای به‌دست‌آوردن میزان انحراف نرخ ارز از مقدار تعادلی خود باید تفاوت مقادیر داده‌های نرخ ارز حقیقی (اسمی) را از میزان نرخ ارز حقیقی تعادلی (اسمی) به‌دست‌آمده از مدل محاسبه کنیم. برای به‌دست‌آوردن روند ایستای متغیرها از فیلتر هودریک - پرسکات استفاده شده است. در نمودار ۱ داده‌های مربوط به نرخ ارز بازار و نرخ ارز تعادلی پایدار حاصل از مدل تخمین‌زده‌شده طی دوره زمانی فصل چهارم سال ۱۳۶۹ - فصل آخر سال ۱۳۹۹ آورده شده است.

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۱۷



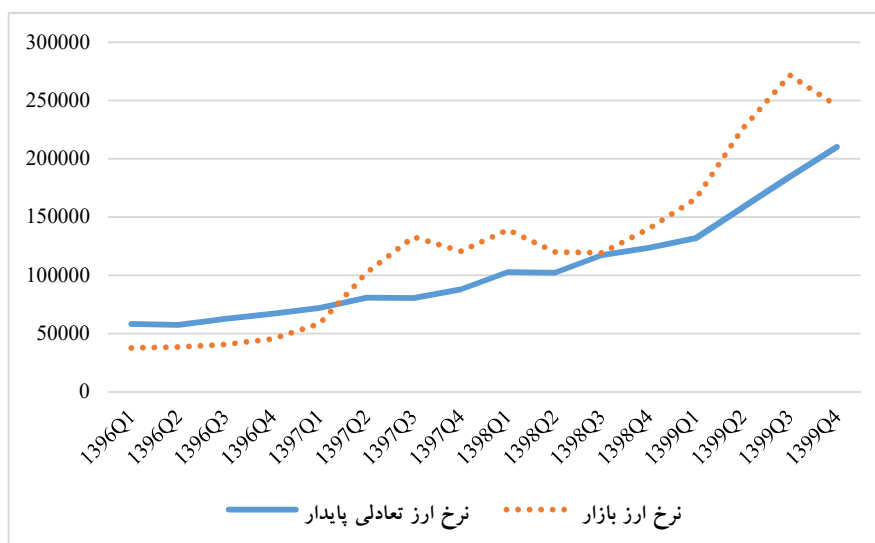
نمودار ۱. نرخ ارز اسمی و نرخ ارز تعادلی پایدار در دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۹۹

منبع: یافته‌های تحقیق

همه دورانی که در آن تخمین انجام شده، از منظر تحلیل انحراف ارز تعادلی و بازار قابل بررسی است، اما در این مقاله فقط بر انحرافات ارزی دهه ۱۳۹۰ تأکید می‌شود. البته باید اشاره کرد که در اوایل دهه ۱۳۸۰ به واسطه افزایش قیمت نفت و فضای باثبات اقتصادی، با وجود اجرایی شدن یک‌سان‌سازی نرخ ارز، انحراف ارزی شدیدی را شاهد نبودیم، به نحوی که میانگین انحراف این دو نرخ ارز در این دهه ۲۵ درصد بوده است. اما اعمال برخی سیاست‌ها به ویژه در سال‌های پایانی این دهه شرایط انحرافات ارزی مثبت شدید را در سال‌های ابتدایی دهه ۱۳۹۰ فراهم آورد. از جمله این سیاست‌ها می‌توان به اجرایی شدن قانون هدف‌مند کردن یارانه‌ها در سال پایانی دهه ۱۳۸۰، سیاست‌های نامطلوب پولی منجر به آشفتگی شدید بازار پولی در این دوره، و بی‌انضباطی مالی اشاره کرد که تغییرات متغیرهای اساسی در راستای افزایش نرخ ارز را فراهم آورده است. در نیمه اول این دهه انحراف ارزی بیش از ۳۰ درصد افزایش یافت و برای سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۹ این انحراف بیش از ۳۴ درصد بوده است. برای رصد دقیق‌تر تحولات نرخ ارز در سال‌های اخیر در نمودار ۲ این دو نرخ از سال ۱۳۹۶ تا انتهای سال ۱۳۹۹ آورده شده است.

در سال ۱۳۹۶ نگرانی عوامل اقتصادی از تصمیم رئیس‌جمهوری ایالات متحده در مورد خروج از برجام، زمزمه‌های تک‌نرخ‌شدن ارز و افزایش نرخ ارز براساس تورم که در

سال ۱۳۹۶ پررنگ‌تر شد، اعلام حمایت بخش‌هایی از دولت از افزایش نرخ ارز، و سیاست‌های مالی و پولی نامناسب دولت در این سال انتظارات تورمی ارز و افزایش تقاضای سفته‌بازی را در میان عوامل خرد و کلان بازار تشدید کرد. بنابراین، در این سال نرخ ارز بازار افزایش یافت.



نمودار ۲. نرخ ارز بازار غیررسمی و نرخ ارز تعادلی پایدار در دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۹۹
منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در نمودار ۲ ملاحظه می‌شود، در سال ۱۳۹۷ نشانه‌های بروز بحران ارزی و پیشی گرفتن نرخ ارز بازار از نرخ ارز تعادلی را شاهدیم. نکته‌ای که در محاسبات نرخ ارز تعادلی در سال ۱۳۹۷ مهم می‌نماید، روند صعودی نرخ ارز تعادلی پایدار و افزایش تدریجی میزان انحراف ارزی از فصل اول این سال تا ۳۹ درصد در فصل سوم آن است. این انحراف مثبت تا آخر سال ۱۳۹۹ ادامه پیدا کرده، هرچند در برخی دوران شکاف آن کم‌تر شده است.

با تداوم وضعیت کنونی و برآورد مقادیر متغیرهای مستقل تا پایان سال جاری بر این اساس نرخ ارز تعادلی پایدار سال ۱۴۰۰ محاسبه شد. براساس محاسبات انجام‌شده، نرخ ارز تعادلی تابستان ۱۴۰۰ حدود ۲۵۳۰۰ تومان برآورد می‌شود و تا انتهای سال از ۲۷ هزار تومان عبور خواهد کرد. این موضوع هشدار برای سیاست‌گذاران در اعمال سیاست‌های مالی و

استخراج نرخ ارز تعادلی پایدار در اقتصاد ایران (شعله باقری پرمهر) ۱۹

پولی است تا با بهبود وضعیت اقتصادی و متغیرهای تعیین‌کننده نرخ ارز تعادلی نظیر خالص صادرات، نسبت تولید به جمعیت شاغل، کنترل مخارج دولت، و مدیریت مناسب ذخایر ارزی بانک مرکزی مانع رسیدن نرخ ارز به این نرخ شود.

۵. نتیجه‌گیری

اقتصاد ایران در دهه اخیر با چالش‌های متعددی روبه‌رو شده که از نتایج آن بی‌ثباتی بازار ارز است. این بی‌ثباتی به معنای فاصله گرفتن نرخ ارز بازار از نرخ ارز تعادلی پایدار و به عبارت دیگر تسلط عوامل غیربنیادی بر بازار ارز است. این تحقیق با اتکا بر شواهد و مدل اقتصادسنجی، عوامل مؤثر در نرخ ارز تعادلی اقتصاد ایران و استخراج میزان انحراف نرخ ارز بازار از نرخ ارز تعادلی را با به‌کارگیری مدل حداقل مربعات معمولی پویا بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد، متغیرهای اساسی تعیین‌کننده نرخ ارز تعادلی اقتصاد ایران خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی (نسبت به GDP)، مخارج دولت (نسبت به GDP)، بهره‌وری (نسبت تولید ناخالص داخلی به جمعیت شاغل)، و مازاد تراز تجاری (نسبت به GDP) است، به نحوی که کاهش مخارج دولت، افزایش خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی، و بهره‌وری و مازاد تراز تجاری سبب کاهش نرخ ارز تعادلی پایدار می‌شود.

برآوردها نشان می‌دهد، از سال ۱۳۹۷ روند صعودی نرخ ارز تعادلی پایدار آغاز شده و از آن زمان تا انتهای سال ۱۳۹۹ انحراف ارزی در کشور همواره مثبت بوده، هرچند شدت این انحراف به واسطه تحولات مختلف شدت و ضعف داشته است.

براساس پیش‌بینی‌ها، تداوم وضعیت کنونی نرخ ارز تعادلی تابستان ۱۴۰۰ بیش از ۲۵ تومان برآورد می‌شود و تا انتهای سال از سی هزار تومان عبور خواهد کرد. این هشدار برای سیاست‌گذاران در اعمال سیاست‌های مالی و پولی خواهد بود تا با بهبود وضعیت اقتصادی و متغیرهای تعیین‌کننده نرخ ارز تعادلی مانند خالص صادرات، تولید سرانه، کنترل مخارج دولت، و مدیریت مناسب ذخایر ارزی بانک مرکزی مانع رسیدن نرخ ارز به این نرخ شوند.

پی‌نوشت‌ها

۱. قانون هدف‌مندکردن یارانه‌ها با هدف بهبود توزیع درآمد از طریق شناسایی گروه‌های هدف، کاهش مصرف انرژی، مبارزه با کسر بودجه، بهبود کارایی، و مبارزه با پدیده قاچاق در آذر

سال ۱۳۸۹ اجرا شد. با اعمال این قانون و تلاش دولت برای تأمین مالی پرداخت یارانه نقدی، هزینه‌های دولت برخلاف پیش‌بینی این قانون افزایش یافت، در نتیجه استقراض دولت از بانک مرکزی و نیز کاهش ذخایر خارجی بانک مرکزی به واسطه افزایش انتظارات تورمی به نوسانات نرخ ارز در آغاز دهه ۱۳۹۰ منجر شد (بنگرید به باقری پرمهر و موسوی نیک ۱۳۹۱).

۲. بنابر تعریف مرکز آمار ایران، همه افراد در سن کار (ده ساله و بیش‌تر، حداقل سن تعیین‌شده) که طی هفته مرجع، طبق تعریف کار، حداقل یک ساعت کار کرده یا بنا به دلایلی موقتاً کار را ترک کرده باشند، شاغل محسوب می‌شوند.

کتاب‌نامه

- بانک اطلاعاتی سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بازیابی در: <http://tsd.cbi.ir>.
- باقری پرمهر، شعله و هادی موسوی نیک (۱۳۹۱)، «بررسی عوامل تعیین‌کننده نرخ ارز تعادلی و ریشه‌یابی تحولات اخیر بازار ارز در اقتصاد ایران»، مرکز پژوهش‌های مجلس، شماره مسلسل ۱۲۸۰۴.
- دل‌انگیزان، سهراب و دیگران (۱۳۹۴)، «برآورد انحراف در نرخ ارز اسمی تعادلی اساسی ریال در مقابل دلار آمریکا»، پژوهش‌های اقتصادی پولی و مالی، س ۲۲، ش ۹.
- دمیری، محمدهادی و دیگران (۱۳۹۹)، «مدل‌سازی نوسانات نرخ ارز با رویکرد پویایی‌های سیستم»، نشریه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ش ۴۳.
- عزیزی، زهرا و ابراهیم هادیان (۱۳۹۱)، «برآورد میزان انحراف‌های نرخ ارز حقیقی از مقادیر تعادلی آن در ایران با استفاده از رگرسیون انتقال ملایم»، فصل‌نامه علمی - پژوهشی برنامه و بودجه، س ۱۷، ش ۱.
- مهرآرا، محسن (۱۳۸۵)، «برآورد نرخ ارز حقیقی تعادلی در اقتصاد ایران»، پژوهش‌نامه اقتصادی، س ۶، ش ۲، پیاپی ۲۱.
- نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در دوران مختلف.
- نصراللهی، خدیجه و دیگران (۱۳۹۲)، «تعیین نرخ تعادلی ارز و تأثیر انحرافات آن از نرخ واقعی بر بخش‌های چهارگانه اقتصاد ایران»، مجله اقتصادی، س ۱۳، ش ۹ و ۱۰.

- Bayoumi, T. et al. (1994), "The Robustness of Equilibrium Exchange Rate Calculations to Alternative Assumptions and Methodologies", in: *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, John Williamson (ed.), Institute for International Economic, Washington D.C.
- Baillie, R. T. and R. A. Pecchenino (1991), "The Search for Equilibrium Relationships in International Finance: The Case of Monetary Model", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 10.
- Chen, X and R. MacDonald (2014), "Measuring the Euro-Dollar Permanent Equilibrium Exchange Rate Using the Unobserved Components Model", *Stirling Economics Discussion Paper*, 2014-12.
- Chen, J., W. Deng, and D. Kemme (2008), "Yuan Real Exchange Rate Undervaluation, 1997-2006. How Much, How Often?, Not Much, Not Often", *William Davidson Institute Working Papers Series wp934*, William Davidson Institute at the University of Michigan.
- Chinn, M. D. and R. A. Meese (1995), "Banking on Currency Forecasts: How Predictable is Change in Money?", *Journal of International Economics*, vol. 38.
- Clark, P. B. and R. MacDonald (1998), "Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs", in: *Equilibrium Exchange Rates*, R. MacDonald and J. Stein (eds.), International Monetary Fund.
- Cushman, D. O. (2000), "The Failure of the Monetary Exchange Rate Model for the Canadian-U.S. Dollar", *Canadian Journal of Economics*, vol. 33.
- Engel, Ch. and J. H. Rogers (1996), "How Wide is the Border?", *American Economic Review*, vol. 86.
- Harvey, A. et al. (1986), "Stochastic Trends in Dynamic Regression Models: An Application to the Employment-Output Equation", *Economic Journal*, vol. 96.
- Imi, A. (2006), "Exchange Rate Misalignment: An Application of the Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) to Botswana", *IMF Working Paper*, 06/140.
- Mark, N. C. (1995), "Exchange Rates and Fundamentals: Evidence on Long-Horizon Predictability", *American Economic Review*, vol. 85.
- Rabanal, P. and V. Tuesta (2012), "Nontradable Goods and the Real Exchange Rate", *Open Economies Review*, vol. 24, no. 3.
- Ravallion, M. (2013), "Price Levels and Economic Growth: Making Sense of the Revisions to Data on Real Incomes", *Review of Income and Wealth*, vol. 59, no. 4.
- Rochester, L. (2013), "Estimating Jamaica's Fundamental Equilibrium Exchange Rate", Bank of Jamaica.
- Shehu, A. (2007), "Real Exchange Rate Misalignment: An Application of Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) to Nigeria", *MPRA Paper*, no. 10376.
- Siregar, R. (2011), "The Concepts of Equilibrium Exchange Rate: A Survey of Literature", *The South East Asian Central Banks*, Staff Paper, no. 81
- Stein, J. L. (1994), *The Natural Real Exchange Rate of the US Dollar and Determinants of Capital Flows*, Institute for International Economics, Washington D.C.

Wilson, B. (2009), "The Monetary Approach to Exchange Rates: A Brief Review and Empirical Investigation of Debt, Deficit, and Debt Management: Evidence from the United States", *The Journal of Business Inquiry* 2009, vol. 8, no. 1.

U.S. Department of Commerce: Bureau of Economic Analysis.

www.imf.org.

Wang, Y. et al. (2007), "Estimating Renminbi Equilibrium Exchange Rate", *Journal of Policy Modeling*, vol. 29, no. 3.