

اثر سیاستهای ارزی مختلف بر رفاه اجتماعی ایران

دکتر احمد مجتهد*

اعظم احمدیان**

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۱/۲۸

تاریخ ارسال: ۱۳۸۵/۷/۲۲

چکیده

رفاه اجتماعی مقوله‌ای چندبعدی است. در چند دهه اخیر افزایش رفاه هم در سازمانهای بین‌المللی و هم در برنامه کشورهای مختلف قرار گرفته است. در حوزه سیاستگذاری، برای افزایش رفاه، باید توان و ظرفیت اقتصاد ملی در جهت افزایش رفاه ارزیابی گردد. در بلندمدت، افزایش رفاه در گرو رشد و توسعه اقتصادی است. اما در کوتاه‌مدت افزایش رفاه بستگی به سیاستهای اتخاذ شده از سوی دولتمردان دارد. از آنجا که درآمدهای ارزی، به عنوان یکی از بزرگترین منابع مالی دولت، در سیاستهای اقتصادی بسیار تأثیرگذار است و از آنجا که عمده منابع ارزی ایران از فروش نفت به دست می‌آید که مدام تحت تأثیر بازارهای جهانی در حال نوسان است؛ لذا اتخاذ یک سیاست ارزی مناسب که بتواند هم رشد و توسعه را تحقق بخشد و هم به بهبود رفاه کمک کند اهمیت دارد. در این تحقیق، دو موضوع بررسی شده است. موضوع اول بررسی اثرسیاستهای ارزی بر تابع رفاه اجتماعی از طریق ایجاد ثبات است و موضوع دیگر آزمون این فرضیه که سیاست ارزی شناور مدیریت شده نسبت به سایر سیاستهای ارزی، ثبات بیشتری در رفاه ایجاد می‌کند. به همین منظور، پنج سیاست ارزی در نظر گرفته شده است که عبارتند از «سیاست تثبیت نرخ ارز رسمی»، «سیاست هدایت نرخ ارز براساس برابری قدرت خرید»، «سیاست شناور مدیریت شده»، «سیاست تعیین نرخ ارز به شکل شبه شناور» و «سیاست هدایت نرخ ارز براساس در صد انحراف نرخ بازار موازی». برای انتخاب مدلی که متناسب با ساختار اقتصاد ایران باشد، از شاخصهای آماری تایلر، اریب، ریشه میانگین مربع خطا و ریشه میانگین مربع درصد خطای نسبی استفاده خواهد شد. هدف دوم، تعیین سیاست ارزی است که کمترین نوسان را در رفاه ایجاد کند و برای بررسی آن از شاخص ثبات استفاده خواهد شد. شاخصهای موردنظر برای دوره ۱۳۴۷-۱۳۸۳ بررسی خواهد شد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که سیاست

* استاد اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

e-mail: Mojtabeh@mbra-cbi.org

** کارشناس پژوهشکده پولی و بانکی

e-mail: azam_ahmadyan@yahoo.com

ارزی شناور مدیریت شده نسبت به سایر سیاستهای ارزی ثبات بیشتری در متغیرهای هدف یعنی رفاه، شاخص قیمت مصرف‌کننده، واردات، و حجم پول ایجاد می‌کند.

طبقه‌بندی JEL : E17 ، E27 ، I0 .

واژگان کلیدی: نرخ ارز رسمی، نرخ ارز بازار موازی، رفاه اجتماعی، نرخ ارز شناور مدیریت شده، نرخ ارز شبه شناور، نرخ ارز بر اساس برابری قدرت خرید.



مقدمه

سیاست‌های ارزی و رفاہ، دو مقوله از مقولات اقتصادی هستند که در دهه‌های اخیر در متون اقتصادی تبیین و بررسی آنها مورد توجه قرار گرفته است.

یکی از اهداف اساسی تحقیقات و مطالعات انجام شده، انتخاب سیاست ارزی بهتری است که نوسان کمتری در سطح رفاہ ایجاد می‌کند تا راهگشای سیاستگذاران اقتصادی برای اتخاذ سیاست‌های مناسب در جهت بهبود رفاہ جامعه باشد. چرا که کاهش رفاہ در جامعه، از طریق کاهش ثبات اقتصادی و کاهش اعتماد مردم به مسئولین اقتصادی، مانعی در مسیر رشد و توسعه در جامعه محسوب می‌شود. همچنین کاهش رفاہ و افزایش نابرابریهای درآمدی، از عوامل اصلی ناآرامی در همه کشورها محسوب می‌شود.

در بعضی از تحقیقات مربوط به ارتباط سیاست ارزی و رفاہ، سیاست‌های مختلف پولی مثل حجم پول و نرخ بهره و نرخ ارز انتخاب شده و قاعده پولی تعریف شده و با توجه به قواعد پولی مختلف، وضعیت رفاہ بررسی شده است. در سایر مطالعات نیز اثر سیاست‌های مختلف ارزی بر رفاہ بررسی و سیاست ارزی مناسب اتخاذ گردیده است. اثر سیاست ارزی بر رفاہ با توجه به سیاست‌های ارزی مختلف، نتایج متفاوتی دارد. تجربیات نشان داده انتخاب سیاست ارزی که منجر به بهبود رفاہ شود، به شرایط اقتصادی یک کشور بستگی دارد و از آنجا که شرایط داخلی هر کشور با دیگری متفاوت است، نتایج حاصل از بررسی سیاست‌های ارزی مختلف بر رفاہ در کشورهای مختلف، متفاوت است.

از آنجا که سطح رفاہ به میزان مصرف بستگی دارد، بهبود شرایط مصرفی خانوارها منجر به بهبود سطح رفاہ اجتماعی در کل جامعه می‌گردد. لذا بهبود شرایط مصرفی خانوارها یکی از اهداف مهم برنامه‌های توسعه کشورهاست.

علی‌رغم اهمیتی که بررسی اثر سیاست‌های ارزی بر تابع رفاہ دارد و این بررسی می‌تواند یاری‌رسان سیاستگذاران پولی برای تشخیص توفیق یا شکست سیاست‌های اتخاذ شده باشد، تاکنون هیچ کار مدون و مشخصی در ایران صورت نگرفته است و این تحقیق می‌تواند این مسئله را تا اندازه‌ای بررسی کند. تمایز این تحقیق با تحقیقات انجام شده در سایر کشورها، این است که هر کدام از تحقیقات فقط یکی از دو وضعیت سیاست ارز شناور یا ثابت را بررسی کرده‌اند، نه کلیه احتمالات مربوط به سیاست‌های ارزی را که در این مقاله بررسی خواهد شد. الگوی مورد استفاده در این مقاله، بر اساس مبانی نظری مدل ماندل - فلمینگ بنا نهاده شده است.

۱. مروری بر پژوهش‌های انجام شده

در بیشتر تحقیقات انجام شده در سایر کشورها، برای کمی و قابل محاسبه شدن رفاہ، رفاہ اجتماعی تابعی از درآمد یا مصرف خانوارها در نظر گرفته شده است. همچنین برای ملاحظه اثر سیاست پولی و

ارزی بر تابع رفاه، چند قاعده پولی و ارزی تعریف و از بین آنها، آن قاعده پولی و ارزی را انتخاب کرده‌اند که کمترین نوسان را در رفاه ایجاد کند. در این دسته از مطالعات، نرخ ارز از طریق اثرگذاری بر شاخص قیمتها، بر حجم پول و در نتیجه بر رفاه اثرگذار است. در ایران، مطالعات مستقیمی در ارتباط با موضوع صورت نگرفته است و مطالعات انجام شده، به صورت غیرمستقیم با موضوع مرتبط هستند. در مطالعاتی که در زمینه رفاه در ایران صورت گرفته است، تعریفی که از رفاه شده، عبارت است از بهره‌مندی از امکانات و تسهیلات زندگی، اما در این تحقیق، منظور از رفاه، سطح مصرف خانوار در نظر گرفته شده است.

(Michael Mussa, 1997) در مقاله‌ای تحت عنوان "نرخ ارز در یک مدل بهینه‌یابی پویا در شرایط انعطاف‌ناپذیری اسمی، بررسی کمی" با استفاده از مدل بهینه‌سازی پویا و تابع رفاه‌رسانی، اثر نرخ ارز بر رفاه در شرایط ورود شوک مثبت عرضه پول را بررسی کرده است. شوک عرضه مثبت پولی، منجر به افزایش محصول و تنزل پول داخلی و در نتیجه افزایش رفاه می‌شود. از طرف دیگر افزایش بهره‌وری نیروی کار و نرخ بهره جهانی نیز منجر به افزایش قدرت خرید ارز اسمی و واقعی و در نهایت افزایش رفاه می‌گردد.

"سیاست پولی در اقتصاد باز، تعیین قیمت و نرخ ارز ثابت" عنوان مقاله‌ای است که توسط دورکس و انگل (Michael B. Devereux & Charles Engel, 2000) نوشته شده است. نویسندگان با استفاده از مدل بهینه‌یابی پویا و با استفاده از دو نوع هدفگذاری "قیمت تولیدکننده" و "قیمت مصرف‌کننده"، اثر سیاستهای ارزی ثابت و شناور را بر رفاه بررسی کرده‌اند. بررسیهای این تحقیق نشان می‌دهد تحت سیاست هدفگذاری شاخص قیمت تولیدکننده، اتخاذ سیاست ارز ثابت، سیاست بهینه است و باعث کاهش نوسانات رفاه می‌گردد. ولی اگر سیاست هدفگذاری "قیمت مصرف‌کننده" مورد نظر سیاستگذار پولی باشد، برای کاهش نوسانات رفاه خانوارها، اتخاذ سیاست ارزی شناور، سیاست مناسبی است. همچنین این بررسی نشان می‌دهد زمانی که بخش پولی دارای ثبات باشد، اتخاذ سیاست ارزی ثابت مناسب است. در اقتصادهای باز و بزرگ نظیر اقتصاد آمریکا، برای بهبود رفاه، بهتر است سیاست ارزی شناور باشد؛ ولی در اقتصادهای کوچک و باز همچون کشورهای در حال توسعه، سیاست ارزی ثابت به افزایش رفاه کمک می‌کند.

گالی و موناسل (Jordi Gali, Tommaso Monacelli, 2002) در "سیاست پولی و نرخ ارز شناور در اقتصاد باز کوچک" با استفاده از مدل چسبندگی قیمت کالوو و تابع رفاه مطلوبیت‌گرایان، بررسی می‌کنند که چطور پویاییهای تعادل می‌تواند منجر به کاهش تورم، شکاف محصول و افزایش رفاه خانوارها گردد. به همین منظور، در این مدل سه نوع جایگزین سیاست پولی شامل "هدفگذاری تورم داخلی"، "هدفگذاری شاخص قیمت مصرف‌کننده" و "هدفگذاری نرخ ارز ثابت" در نظر گرفته شده و زیان رفاهی ناشی از اعمال هر سه نوع سیاست اندازه‌گیری شده است. همچنین به سیاستگذار پیشنهاد شده

به‌منظور کاهش زیان رفاهی ناشی از اعمال هر نوع سیاست پولی و ارزی برای خانوارها، هدفگذاری تورم داخلی را مورد توجه قرار دهد.

آلان ساترلند (Alan Sutherland, 2004) اثر تغییر هزینه رفاهی ناشی از تغییرات نرخ ارز و سیاست پولی را در یک اقتصاد باز کوچک و با استفاده از تابع رفاه مطلوبیت گرایان تحلیل کرده است. وی با مقایسه هدفگذاری قیمت تولیدکننده، هدفگذاری قیمت مصرف‌کننده، و نرخ ارز ثابت نشان داده که نرخ ارز ثابت در مقایسه با رژیمهای دیگر، رفاه بالاتری می‌دهد؛ به شرطی که کشش جانشینی بین کالاهای داخلی و خارجی خیلی بالا باشد.

کمیجانی و نادعلی (۱۳۸۴)، در مقاله «انتخاب نظام ارزی مناسب برای اقتصاد ایران با توجه به شوکهای نفتی وارد بر آن»، با استفاده از مدل نظری کلان اقتصادی از نوع ماندل - فلمینگ اثر سیاستهای ارزی مختلف را بر اقتصاد ایران به ویژه تولید ناخالص داخلی و تورم با استفاده از روش 3sls بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از شبیه‌سازی‌های انجام شده، نشان می‌دهد که سیاست شناور مدیریت‌شده با ملاک تعادل تراز تجاری و برابری قدرت خرید، عملکرد مناسبی در مورد تثبیت متغیرهای هدف مورد نظر (تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و تورم) دارد.

نوفرستی (۱۳۸۴)، در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی تاثیر سیاستهای پولی و ارزی بر اقتصاد ایران در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا» با استفاده از یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا که به روش نوین همجمعی تدوین و برآورد شده است، میزان اثربخشی و جهتگذاری سیاستهای پولی و ارزی در اقتصاد ایران را مورد ارزیابی قرار داده است. نتایج بررسی حاکی از آن است که:

۱- سیاست پولی انبساطی اجرا شده از طریق کاهش نرخ سپرده قانونی و یا افزایش بدهی بانکها به بانک مرکزی، قادر است به نحو محسوس بر بخش واقعی اقتصاد تأثیر بگذارد و آثار مثبتی را از نظر بالابردن سطح تولید و اشتغال و همچنین افزایش در اجزای تقاضای کل و در نتیجه ارتقای رفاه عمومی داشته باشد.

۲- سیاستهای ارزی اعمال شده در الگو از طریق نرخ ارز رسمی، موجب می‌شود از یک سو واردات و به دنبال آن تولید ناخالص داخلی کاهش یابد و از سوی دیگر، سطح عمومی قیمتها افزایش یابد و شرایط تورم رکودی در جامعه به وجود آید.

احمدیان (۱۳۸۴) در رساله کارشناسی ارشد تحت عنوان «اثر سیاستهای پولی بر رفاه اجتماعی (مطالعه موردی ایران)»، اثر سیاستهای کنترل حجم پول و کنترل نرخ بهره بر رفاه اجتماعی ایران را با استفاده از روش 2sls و تابع رفاه مطلوبیت‌گرایان بررسی کرده است. مبنای نظری مدل مورد بررسی، بر اساس نظریه چسبندگی قیمتها و دستمزدهای کینزین قرار دارد. نتایج حاصل از بررسی، نشان می‌دهد سیاست کنترل حجم پول نسبت به سیاست کنترل نرخ بهره ثبات بیشتری در رفاه ایجاد می‌کند.

۲. تبیین مدل

چارچوب نظری این مدل، بر اساس الگوی کلان کوچک از نوع مدل ماندل - فلمینگ استوار است که در برخی موارد، لازم است جرح و تعدیلهایی در ساختار کلی آن صورت پذیرد تا مدل حاصل قادر به ارائه تصویر به نسبت قابل قبولی از عملکرد اقتصاد ایران باشد. با توجه به انحصار دولت بر فعالیتهای اصلی بخش نفت و گاز، برای تبیین رفتار بخش خصوصی در زمینههای مختلف، به جای تولید ناخالص داخلی، از تولید ناخالص داخلی غیرنفتی استفاده می‌شود. از مهم‌ترین تعدیلهایی که می‌توان به کنترل‌های ارزی و نرخ ارز در بازار موانعی و نیز توجه به نقش هزینه اسمی سرمایه در تعیین رفتار سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اشاره کرد. در اینجا فرض می‌شود که برابری عرضه و تقاضا در بازار کالای غیرنفتی، در کوتاه‌مدت از طریق تغییر در موجودی انبار و پس از آن، با تعدیل سطح قیمت به وقوع می‌پیوندد. در نتیجه این فرض، انتظار بر این است که تغییرات در موجودی انبار، تغییرات سطح قیمت را در پی داشته باشد. بدین ترتیب، با ورود فرایند تعدیل قیمت به مدل، افق بررسی، محدود به دوره کوتاه‌مدت نخواهد بود. با توجه به مقدمات فوق، در ذیل ساختار ریاضی مدل ارائه می‌شود.

جدول ۱- متغیرهای درونزا و برونزای مدل

نام متغیر	تعریف متغیر (بر حسب پایه ۱۳۷۶)
c	مصرف خانوارها
Gdp_b	شکاف محصول دوره جاری
$Gdp_b(-1)$	شکاف محصول دوره قبل
$Wind$	شاخص دستمزد دوره جاری بر حسب سال پایه ۱۳۷۶
$Wind(-1)$	شاخص دستمزد دوره قبل بر حسب سال پایه ۱۳۷۶
Cpi	شاخص قیمت مصرف‌کننده بر حسب سال پایه ۱۳۷۶
$Cpi(-1)$	شاخص قیمت مصرف‌کننده دوره قبل بر حسب سال پایه ۱۳۷۶
M_2	حجم پول بر حسب سال پایه ۱۳۷۶
$M_2(-1)$	حجم پول دوره قبل
Emp	اشتغال بر حسب هزار نفر
$Emp(-1)$	اشتغال دوره قبل بر حسب هزار نفر
eo	نرخ ارز رسمی، ارزش هر واحد دلار آمریکا بر حسب ریال
ii	تغییر در موجودی انبار
Gdp_{nf}	تولید ناخالص داخلی غیرنفتی بر حسب میلیارد ریال
k	موجودی سرمایه بر حسب میلیارد ریال
$dirm$	پیشرفت فنی
irl	هزینه واقعی سرمایه در داخل
ip	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
irm	واردات

ادامه جدول-۱.

نام متغیر	تعریف متغیر (بر حسب پایه ۱۳۷۶)
<i>em</i>	نرخ ارز بازار موازی، ارزش هر واحد دلار آمریکا بر حسب ریال
<i>fp</i>	شاخص قیمت خارجی، کشورهای صنعتی
<i>ci</i>	مخارج و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
<i>gi</i>	مخارج و سرمایه‌گذاری بخش دولتی
<i>xnoild</i>	صادرات غیرنفتی کالاها و خدمات بر حسب میلیون دلار
<i>bopd</i>	تراز پرداختها بر حسب میلیون دلار
<i>M∞fav</i>	خالص داراییهای خارجی سیاست بانکی بر حسب میلیون دلار
<i>D۵۷</i>	متغیر مجازی برای سالهای بعد از انقلاب، شکست در شیب
<i>D۵۹</i>	متغیر مجازی برای سالهای پس از جنگ
<i>DB۵۷</i>	متغیر مجازی برای سالهای بعد از انقلاب، شکست در عرض از مبدأ
<i>DLgdp</i>	تولید بالقوه
<i>D۷۳</i>	متغیر مجازی مربوط به تشدید تحریمهای اقتصادی و فشارهای مالی پس از سال ۱۳۷۳

در این مدل؛ تابع رفاه، تابعی از مصرف خانوارها در نظر گرفته شده است. مصرف نیز تابعی از شکاف محصول و دستمزد و شاخص قیمت مصرف‌کننده در نظر گرفته شده است.

$$lc = c(۱)^* lgdpb + c(۲)^* lwind + c(۳)^* lcp_i \quad (۱)$$

شکاف محصول، نشان‌دهنده تفاوت تولید بالقوه و تولید واقعی و نیز نشان‌دهنده شکاف تورمی می‌باشد.

$$\Delta Y = Y - Y^* \quad (۲)$$

که در آن، ΔY شکاف محصول، Y تولید واقعی، و Y^* تولید بالقوه است. شکاف محصول، تابعی از شکاف محصول دوره قبل و سیاست پولی است. بر شکاف محصول دوره جاری، شکاف محصول دوره قبل و سیاست پولی و متغیر مجازی $d57$ اثرگذار است. برای نشان دادن اثر انقلاب اسلامی بر شکاف محصول به مدل وارد شده است که مقدار آن برای سالهای قبل از ۱۳۵۷ معادل صفر و در بقیه سالها برابر یک است.

$$lgdpb = c(۴)^* lgdpb(-۱) + c(۵)^* lm\alpha + c(۶)^* d57 \quad (۳)$$

فرض می‌شود عرضه پول از طریق تقاضای پول بر رفاه اثرگذار است. بنابراین، تابع سیاست پولی به صورت مدل ریاضی ذیل تعریف شده است:

$$lm\alpha = c(۷) + c(۸)^* lc + c(۹)^* lirl + c(۱۰)^* lm\alpha(-۱) \quad (۴)$$

سیاست پولی تابعی از شاخص مصرف، متوسط نرخ بهره بانکی و حجم پول دوره قبل در نظر گرفته شده است.

دستمزد حقیقی هر دوره در این تحقیق، متأثر از دستمزد حقیقی دوره قبل، شاخص قیمتها، و تقاضای نیروی کار می‌باشد.

$$lwind = c(11) + c(12) * lwind(-1) + c(13) * lcp_i + c(14) * lemp \quad (5)$$

در اینجا فرض می‌شود که عدم تعادل در عرضه و تقاضای کل در مرحله اول با تغییر در موجودی انبار پاسخ داده می‌شود و بنابراین عکس‌العمل متعادل‌کننده قیمت به شکل آنی صورت نمی‌گیرد. علاوه بر آن، حجم نقدینگی، نرخ ارز رسمی و شاخص قیمت دوره قبل نیز بر سطح قیمتها مؤثر می‌باشد.

$$lcp_i = c(15) + c(16) * lcp_i(-1) + c(17) * lm2 + c(18) * leo + c(19) * lii \quad (6)$$

با فرض اینکه تقاضا عامل تعیین‌کننده بازار کار باشد، میزان اشتغال، به شکل تابعی از تولید غیرنفتی، سطح قیمت و اشتغال دوره قبل در نظر گرفته شد.

$$lemp = c(20) * lgdpnf + c(21) * lcp_i + c(22) * lemp(-1) \quad (7)$$

تابع تولید غیرنفتی، از نوع تابع تولید کاپ-داگلاس با بازده ثابت به مقیاس انتخاب و با تغییرات انجام شده در آن به شکل زیر در نظر گرفته شده است که تابعی از موجودی سرمایه، اشتغال، و پیشرفت فنی است. پیشرفت فنی نیز خود، تابعی از تغییرات واردات کالاها و خدمات در نظر گرفته شده است.

$$lgdpnf = c(23) + c(24) * lk + c(25) * lemp + c(26) * dirm \quad (8)$$

در این مدل، معادله هزینه مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (نرخ بهره) جایگزین تابع تقاضا برای پول شده است. بر طبق این معادله، تولید ناخالص غیرنفتی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶، نرخ تورم و همچنین هزینه سرمایه‌گذاری به صورت زیر است:

$$lirl = c(27) + c(28) * lgdpnf + c(29) * lcp_i + c(30) * d59 + c(31) * d73 \quad (9)$$

در تابع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز یک رابطه بین سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص غیرنفتی، مشابه آنچه در تابع ملاحظه می‌گردد، در نظر گرفته شده است. سرمایه‌گذاری به صورت تابعی از تولید ناخالص غیرنفتی و هزینه اسمی سرمایه‌گذاری تعریف شده است.

$$lip = c(32) + c(33) * lgdpnf + c(34) * irl \quad (10)$$

اولین رابطه بخش خارجی، معادله واردات کالاها و خدمات است. در این معادله، واردات دلاری بر حسب قیمت ثابت ۱۳۷۶ تابعی از مجموع مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری دولت، مجموع مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، نرخ ارز رسمی، اختلاف دو نرخ ارز رسمی و موازی و نسبت قیمت‌های

خارجی به داخلی در نظر گرفته شده است. شاخص قیمت کشورهای صنعتی به عنوان شاخص قیمت خارجی در نظر گرفته شده است.

$$lirm = c(35) + c(36) * leo + c(37) * (lem - lireo) + c(38) * lfp + c(39) * (lci) + c(40) * lgi \quad (11)$$

رابطه دوم از بخش خارجی مدل، مربوط به صادرات کالاها و خدمات غیرنفتی است. در این مورد، با فرض اینکه اقتصاد ایران در زمینه صادرات غیرنفتی منطبق با شرایط کشور کوچک (قیمت‌پذیر) باشد، عرضه صادرات غیرنفتی به عنوان عامل تعیین‌کننده مورد توجه قرار گرفت. تابع لگاریتمی صادرات غیرنفتی به قرار زیر است:

$$lxnoild = c(41) + c(42) * lgdpnf + c(43) * lem + c(44) * d59 + c(45) * d73 \quad (12)$$

در اینجا، نرخ ارز بازار موازی که نسبت به شاخص قیمت تعدیل شده است؛ تابعی از تراز واقعی پول، صادرات غیرنفتی برحسب دلار، تراز پرداختها، خالص داراییهای خارجی سیستم بانکی بر حسب دلار و تولید در نظر گرفته شده است.

$$lem = c(46) + c(47) * lmx + c(48) * lxnoild + c(49) * lbopd + c(50) * lmnfav + c(51) * lgdpnf \quad (13)$$

۲-۱. تحولات اساسی و متغیرهای مجازی

وقایعی چون آغاز افزایش شدید قیمت نفت در اواخر سال ۱۳۵۲، انقلاب اسلامی، جنگ ایران و عراق، تشدید محاصره اقتصادی ایران از سوی آمریکا در سال ۱۳۷۳ و ... زمینه‌ساز ورود متغیرهای مجازی به مدل کلان سنجی اقتصاد ایران هستند. در این قسمت با معرفی متغیرهای مجازی به کار گرفته شده در مدل، مدل کلان سنجی تکمیل می‌شود.

در تابع هزینه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، متغیر مجازی $D73$ که در سالهای قبل از ۱۳۷۳ برابر صفر و برای بقیه سالها مساوی با یک است، بیانگر محدودیتهای اعتباری بعد از سال ۱۳۷۳ و متغیر مجازی $D59$ نیز مبین اثر سیاست کنترل و جیره‌بندی اعتبارات در دوران بعد از جنگ بر روی هزینه اسمی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است. انتظار داریم که ضریب عرض از مبدأ در سه مقطع قبل از جنگ، بعد از جنگ تا سال ۱۳۷۲ و بعد از سال ۱۳۷۳ مقادیر متفاوتی داشته باشد، لذا به منظور انعکاس این تغییرات از دو متغیر مجازی استفاده می‌کنیم: $D59$ که برای سالهای قبل از ۱۳۵۹ برابر صفر و پس از آن برابر یک است و $D73$ که برای سالهای قبل از ۱۳۷۳ مساوی با صفر و پس از آن برابر یک است.

۳. برآورد مدل

مدل مورد استفاده دارای ۱۴ متغیر از پیش تعیین شده (متغیرهای برونزا و درونزای باوقفه) است. حجم نمونه در دسترس که سالهای ۱۳۴۷ تا ۱۳۸۳ را در بر می‌گیرد، برابر با ۳۶ است. بنابراین، امکان تخمین کل معادلات رفتاری با استفاده از روشهای تخمین معادلات همزمان با متغیرهای ابزاری مشترک وجود ندارد.

مدل دارای دو بخش است: بخش اول مربوط به محاسبه تولید بالقوه می‌باشد که به روش حداقل مربعات معمولی محاسبه گردیده است. بخش دوم در قالب بخش اصلی مدل، دارای ۱۲ متغیر درونزاست. بدین ترتیب در این سیستم، معادلات همزمان را می‌توان با روشهای مربوط تخمین زد. مشهورترین روش تخمین تک‌معادله‌ای برای معادلات همزمان روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای است. نتایج تخمین ضرایب معادلات رفتاری، در جدول ارائه شده است. (L) در ابتدای هر متغیر نشان‌دهنده شکل لگاریتمی متغیر می‌باشد. با توجه به آزمون دیکی-فولر مربوط به متغیرها که نشان می‌دهد شکل غیرلگاریتمی متغیرها ایستا نیستند، از شکل لگاریتمی متغیرها استفاده خواهد شد. به علت اختصار، از ذکر آزمون دیکی-فولر مربوط به تک تک متغیرها خودداری می‌شود. علامت جبری ضرایب معادلات مدل موجه و به لحاظ آماری معنی‌دار هستند و اندازه ضرایب نیز قابل قبول می‌باشند.

۳-۱. تولید بالقوه

شکاف تولید که به عنوان تفاوت میان تولید بالقوه و تولید واقعی تعریف می‌شود، یک متغیر مهم در مدل‌های کلان اقتصادی برای پیش‌بینی و تحلیل سیاستی است. شکاف تولید ابزار مفیدی، برای ارزیابی میزان فشار تورمی موجود در بازار کالا و خدمات در اقتصاد است. آگاهی از این فشار تورمی، به‌ویژه برای مقامات پولی بسیار مهم است. بر پایه همین برآوردهاست که مقامات پولی به هنگام مواجهه با فشارهای بالای تورمی، از سیاستهای انقباضی و بر عکس هنگامی که فشارهای تورمی کم است، از سیاستهای انبساطی استفاده می‌کنند. متأسفانه اندازه‌گیری و محاسبه دقیق شکاف تولید بسیار مشکل است. در روش‌شناسی اقتصادسنجی متداول، با استفاده از نظریه اقتصادی و نیز داده‌های متغیر مستقل، در رفتار جاری متغیر وابسته بررسی و یا مقدار آینده آن پیش‌بینی می‌شود. در تحلیل سری زمانی، بر خلاف روش سنتی، بدون اتکا به فرضیه اقتصادی، با استفاده از داده‌های مستقل کوشش می‌شود، از مقادیر گذشته یک متغیر در طول زمان برای بررسی وضع فعلی یا پیش‌بینی وضع آتی آن کمک گرفته شود. از این روست که بین مشاهدات یک متغیر در طول زمان، باید همبستگی وجود داشته باشد. افزون بر آن، این همبستگی باید در طول زمان ثابت بماند تا تحلیل آن ممکن شود. بنابراین به لحاظ نظری، اعمال پایایی به این مفهوم که "قرآیند تولید داده‌ها" دارای توزیع ثابت در طول زمان باشد، برای بررسی سریهای زمانی لازم است.

از میان آزمونهای متعدد مطرح شده برای بررسی پایایی متغیرها، آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته، کاربرد بیشتری دارد. نتایج به دست آمده از آزمون پایایی متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی به روش دیکی فولر تعمیم‌یافته در جدول (۲) شرح داده می‌شود.

جدول-۲. آزمون دیکی - فولر Lgdp

Lgdp	دیکی - فولر	٪۱	٪۵	٪۱۰
در سطح، بدون روند و بدون عرض از مبدأ	۱/۸۸	-۲/۶۱	-۱/۹۴	-۱/۶۱
با عرض از مبدأ	۱/۷۹	-۳/۵	-۲/۹۳	-۲/۶۰
با روند	-۲/۹	-۴/۱۸	-۳/۵	-۳/۱۸
بدون روند و عرض از مبدأ	-۲/۳۱	-۲/۶۱	-۱/۹۴	-۱/۶۱
با روند	-۲/۹۶	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶۰

همانطور که مشاهده می‌شود، Lgdp مانا نیست. یعنی فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد برای متغیر موردنظر، در حالت سطح رد نمی‌شود.

جدول-۳. آزمون دیکی - فولر DLgdp

DLgdp	دیکی - فولر	٪۱	٪۵	٪۱۰
بدون روند و عرض از مبدأ	-۲/۳۱	-۲/۶۱	-۱/۹۴	-۱/۶۱
با عرض از مبدأ	-۲/۹۶	-۳/۵۹	-۲/۹۳	-۲/۶
با روند و عرض از مبدأ	-۳/۰۹	-۴/۱۸	-۳/۵۱	-۳/۱۸

همچنین آزمون پایایی دیفرانسیل لگاریتم تولید ناخالص داخلی نیز به روش دیکی - فولر تعمیم‌یافته نشان می‌دهد که فرضیه صفر وجود ریشه واحد برای متغیر مورد نظر، در حالت سطح رد می‌شود و نوسانات این متغیر حول روند زمانی پایاست.

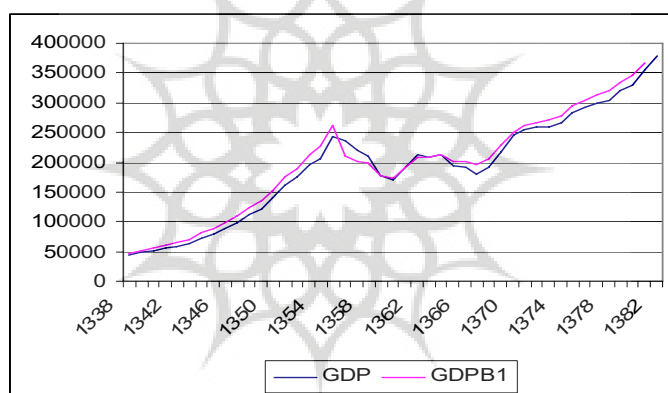
در این تحقیق، از روش روند زمانی برای محاسبه تولید بالقوه استفاده شده است.

$$DLGDP = -0.34/0.03 - 0.27 * LGDP(-1) - 0.21 * d57 - 0.17 * DB57 + 0.27 * TREND$$

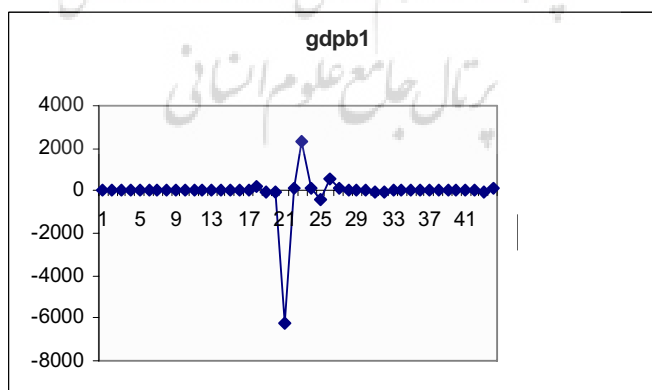
با توجه به شکست ساختاری ایران به دلیل انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷، دو متغیر مجازی $DB57$ و $D57$ در معادله قرار داده شده است. از این متغیرهای مجازی برای نشان دادن اینکه شکست در شیب و یا عرض از مبدأ صورت گرفته، استفاده می‌شود. بر این اساس، به متغیرهای $D57$ از

سال ۱۳۵۷ به بعد یک و به قبل صفر و برای $DB57$ ، ۱۳۵۷ به بعد غیرصفر در نظر گرفته شده است. همان گونه که مشاهده می‌شود، تمام متغیرها از نظر آماری معنی‌دار هستند. نمودار (۱) نشان می‌دهد که تا سال ۱۳۵۲ سال شکست ساختاری، تولید واقعی از تولید بالقوه کمتر است. با افزایش قیمت‌های نفت در سال ۱۳۵۳، همان گونه که انتظار می‌رود، شکاف تولید مثبت می‌شود. به بیان دیگر، طی سالهای ۱۳۵۲-۱۳۵۳ تولید واقعی از تولید بالقوه بیشتر است. وقوع انقلاب اسلامی و نیز شروع جنگ تحمیلی بار دیگر در اقتصاد ایران شکاف تولید منفی ایجاد کرده است، به گونه‌ای که طی این سالها، تولید واقعی کمتر از تولید بالقوه است. به همین ترتیب، با افزایش قیمت‌های جهانی نفت در سال ۱۳۶۱ دوباره شکاف تولید مثبت می‌شود و به این ترتیب، می‌توان وابستگی بسیار زیاد اقتصاد کشور به نفت و قیمت‌های جهانی آن را مشاهده کرد. تفاوت تولید بالقوه و تولید بالفعل بر حسب درصد در نمودار (۲) نیز مؤید این مطالب می‌باشد.

نمودار ۱- مقایسه تولید بالقوه و تولید واقعی



نمودار ۲- شکاف محصول بر حسب درصد



۳-۲. نتیجه تخمین معادلات رفتاری مدل کلان سنجی

اکنون نگاهی گذرا به مهمترین نتایج حاصل از تخمین معادلات رفتاری مدل داریم. در این مدل، $C(1)$ تا $C(51)$ معرف ضرایب حاصل از تخمین می‌باشد.

در تابع رفاه اجتماعی، تولید بالقوه بیشترین اثر را بر رفاه داراست و از آنجا که علامت متغیرهای مؤثر بر رفاه یکی نیست، نتیجه‌گیری کلی در مورد افزایش یا کاهش رفاه مشکل است.

در تابع سرمایه‌گذاری، کشش سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص غیرنفتی بزرگتر از یک است $(C(33) = 11/46)$.

در تابع تقاضای کار، حساسیت میزان اشتغال به قیمت در کوتاه‌مدت به نسبت کم و نسبت به تولید غیرنفتی بزرگتر از یک است $(C(21) = -0/19, C(20) = 1/8)$.

در تابع واردات، کشش واردات نسبت به نرخ ارز واقعی مساوی با $3/65-$ است. کشش واردات نسبت به مخارج دولتی و مخارج خصوصی برابر است با $12/81$.

سرانجام، با مقایسه اندازه کششهای مربوط به تابع نرخ ارز بازار موازی، نتیجه می‌شود که فعالیتهای سفته‌بازانه بیش از عوامل مربوط به تجارت خارجی بر روی نرخ ارز بازار موازی تأثیر دارند. اگر بپذیریم که توسعه فعالیتهای تولیدی در بخش غیرنفتی، مستلزم باز توزیع عوامل تولید و منابع مالی به زیان فعالیتهای سفته‌بازانه است، می‌توان پذیرفت که بزرگتر بودن قدر مطلق کشش مربوط به تولید غیرنفتی $(-1/91)$ از قدر مطلق کشش مربوط به صادرات غیرنفتی $(-1/21)$ یا نگر نقش مهم‌تر فعالیتهای سفته‌بازانه نسبت به عوامل مربوط به تجارت خارجی در تعیین نرخ ارز بازار موازی است.

جدول ۴- نتایج تخمین مدل کلان سنجی

D - W.	R ²	t - statistic	ضرایب	
۱/۷۸	۰/۹۱	۱/۷۱	۰/۹۲	C(1)
		۳/۱۴	۰/۳۹	C(2)
		-۲/۴۸	-۰/۳۴	C(3)
۱/۵۰	۰/۹۴	۷۸/۹۲	۱/۰۰۹	C(4)
		۱/۵۴	۰/۰۱	C(5)
		-۱/۵۲	-۰/۰۶	C(6)
۱/۸۵	۰/۹۹	۱/۹۸	۱/۴۸	C(7)
		۲/۲۴	۰/۴۲	C(8)
		-۲/۰۲	-۰/۲۱	C(9)
		۸/۸۷	۰/۹۷	C(10)
۱/۹۸	۰/۹۷	۱/۷۴	۲۲/۰۴	C(11)
		۱/۷۴	۳/۳۰	C(12)
		-۱/۳۱	-۱/۰۸	C(13)
		۱/۷۵	۲/۴۶	C(14)

ادامه جدول-۴.

D - W.	R ^۲	t - statistic	ضرائب	
۱/۶۱	۰/۹۹	-۱/۷۹	-۰/۴۲	C(۱۵)
		۱/۶۷	۰/۸۹	C(۱۶)
		۲/۳۲	۰/۰۹۷	C(۱۷)
		۱/۸۷	۰/۰۶	C(۱۸)
		۱/۸۵	۰/۰۰۴	C(۱۹)
۱/۸۰	۰/۹۹	۱۱/۱۸	۱/۰۸	C(۲۰)
		-۲/۱۶	-۰/۱۹	C(۲۱)
		۱/۳۵	-۰/۱۶	C(۲۲)
۱/۷۱	۰/۹۱	۳/۸۴	۱/۰۷	C(۲۳)
		۲/۲۹	۱/۰۷	C(۲۴)
		-۰/۴۷	۳۲/۴۲	C(۲۵)
		۱/۴۴	۲/۶۳	C(۲۶)
۱/۹۳	۰/۸۷	۱/۵۷	۲/۷۳	C(۲۷)
		-۰/۱	-۰/۰۷	C(۲۸)
		۰/۱۳	۰/۱	C(۲۹)
		۲/۲۹	۷/۰۳۲	C(۳۰)
		۱/۵۱	۰/۲۸۶	C(۳۱)
۱/۵۹	۰/۷۳	-۲/۵۹	-۰/۰۱	C(۳۲)
		۲/۱۱	۱/۵۶	C(۳۳)
		-۲/۴۰	-۰/۷۳	C(۳۴)
۱/۴۶	۰/۸۴	-۲/۳۱	-۱/۱۶	C(۳۵)
		-۲/۲۷	-۳/۶۵	C(۳۶)
		۲/۱۲	۱/۹۰	C(۳۷)
		-۲/۴۵	-۳/۰۹	C(۳۸)
		۵/۱۶	۱۲/۸۱	C(۳۹)
		۳/۰۶	۰/۵۱	C(۴۰)
۱/۶۹	۰/۸۵	۲/۲۴	۰/۴۹	C(۴۱)
		۲/۳۳	-۰/۳۳	C(۴۲)
		۱/۳۹	-۰/۴۹	C(۴۳)
		-۲/۰۰۷	-۱/۴۲	C(۴۴)
		۳/۱۷	۱/۵۶	C(۴۵)
۱/۵۷	۰/۶۴	-۲/۲۱	-۱/۵۷	C(۴۶)
		۲/۰۹	۱/۴۲	C(۴۷)
		-۳/۰۸	-۱/۲۱	C(۴۸)
		۳/۰۷	۱/۶۹	C(۴۹)
		-۲/۶۳	-۱/۸۹	C(۵۰)
		-۱/۰۷	-۱/۹۱	C(۵۱)

با توجه به نتایج و تطابق علامت ضرایب معادلات ساختاری برآورد شده با انتظارات نظری، مشخص می‌شود که این مدل کلان سنجی به لحاظ نظری موجه و قابل پذیرش است. اما علاوه بر توجیه نظری، مبانی نظری یک مدل مطلوب از نظر آماری نیز با داده‌های تاریخی سازگار و از قدرت توضیح‌دهندگی مسیر تاریخی متغیرها و پیش بینی آنها برخوردار است.

در جدول ملاکهایی برای ارزیابی مدل شبیه‌سازی شده با استفاده از آماره‌های کمی ریشه میانگین مربع خطا (RMSE)، درصد خطای ریشه میانگین مربع (SRMSE)، شاخص تایل (THILE) و اریب (BIAS) به کار گرفته شده است. ارزیابی اعتبار مدل، مقدار عددی آماره‌های محاسبه شده برای تمام معادلات نزدیک به صفر است که نشان دهنده برازش مناسب مدل می‌باشد.

جدول ۵- نتایج ارزیابی قدرت شبیه سازی مدل

<i>srmse</i>	<i>bias</i>	<i>rmse</i>	<i>thile</i>	
۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۰۲۹	۰/۰۰۴	رفاه
۰/۱۳	۰/۰۷۱	۰/۰۲۸	۰/۰۰۸	شاخص قیمت
۰/۰۰۳	۰/۰۶۵	۰/۰۶۶	۰/۰۱	واردات
۰/۱۲	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۰۳۲	دستمزد حقیقی
۰/۰۰۳	-۰/۰۱	۰/۰۰۰۲	۰/۰۶۳۷	اشتغال
۰/۰۰۰۵	۰/۱۴	۰/۰۴	۰/۰۱	نرخ بهره بانکی
۰/۰۱۵	-۰/۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰۱	تولید غیر نفتی
۰/۰۶۳	۰/۰۲۳	۰/۰۵۶	۰/۰۰۰۷	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۲	۰/۰۰۴	صادرات
۰/۰۱	-۰/۰۶	۰/۱	۰/۰۰۴	نرخ ارز بازار موازی
۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۰۱۲	۰/۰۰۳	شکاف محصول
۰/۴۴	۰/۱۹	۰/۱۲۵	۰/۰۰۳	حجم پول

اکنون، با توجه به خصوصیات مطلوب مدل، از قبیل سازگاری نظری، قدرت توضیح‌دهندگی و شبیه‌سازی درون نمونه‌ای مطلوب، می‌توان آن را برای تجزیه و تحلیل سیاستی با روش شبیه‌سازی استفاده کرد.

۳-۳. شبیه‌سازی سیاستهای ارزی

بدین منظور، ابتدا مدل در حالت عادی خود حل می‌شود. مسیرهای متغیرهای هدف که از حل عادی مدل با استفاده از اطلاعات تاریخی خالص داراییهای خارجی سیستم بانکی بر حسب دلار به دست

می‌آید، مسیرهای پایه نامیده می‌شود. متغیرهای هدف مورد نظر عبارت از رفاه، شاخص قیمت مصرف‌کننده، حجم پول و واردات است. بعد از به دست آوردن مسیرهای پایه متغیرهای هدف مزبور، فرض می‌شود که در سال ۱۳۶۷ اقتصاد تحت تاثیر کاهش خالص داراییهای خارجی سیستم بانکی قرار گیرد که آثار این شوک مطالعه گردیده است. برای ایجاد چنین وضعیتی با کمک مدل، کافی است که متغیر برونزای خالص داراییهای خارجی سیستم بانکی به میزان مورد نظر کاهش داده شود و این متغیر کاهش داده شده در حل مدل استفاده شود.

۴. تعریف توابع عکس‌العمل سیاستی برای سیاستهای ارزی گوناگون

ابزار سیاستی که برای آن توابع عکس‌العمل تعریف می‌شود، نرخ ارز رسمی است. برای نرخ ارز رسمی، پنج نوع تابع عکس‌العمل گوناگون در نظر گرفته شده است. در عکس‌العمل سیاستی اول که در واقع، سیاست دست روی دست گذاشتن است، همان مسیر پایه نرخ ارز رسمی حفظ شده و در برابر شوک خالص داراییهای خارجی سیستم بانکی، تغییری در نرخ ارز رسمی داده نمی‌شود. به عبارت دیگر، رشد نرخ ارز رسمی نسبت به وضعیت پایه (بعد از ورود شوک) برابر با صفر خواهد بود:

$$\text{Log}(eo_s / eo_a)$$

در رابطه بالا، eo_s بیانگر نرخ ارز بعد از ورود شوک و eo_a نرخ ارز پایه است. این رابطه بیانگر پیروی دست‌اندرکاران سیاست ارزی از سیاست نرخ ارز ثابت در تنظیم نرخ ارز رسمی است. عکس‌العمل سیاستی دوم، پیروی از قاعده برابری قدرت خرید (PPP) در تنظیم نرخ ارز رسمی است. در این حالت، مقامات ارزی سعی در تعدیل نرخ ارز به تناسب انحراف نسبت قیمت‌های داخلی به خارجی از وضعیت پایه همین نسبت می‌کنند. تابع عکس‌العمل مربوط به این حالت، به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$\text{Log}(eo_s / eo_a) = \log(fp_s / fp_a)$$

در این رابطه، fp_s بعد از ورود شوک و fp_a مقدار پایه همان نسبت است. در صورتی که مقامات، قاعده برابری قدرت خرید را در تنظیم نرخ ارز رسمی به طور کامل رعایت کنند؛ نسبت فوق برابر با یک و لگاریتم آن برابر صفر خواهد شد.

در عکس‌العمل سیاستی سوم، مقامات ارزی، علاوه بر انحراف نسبت قیمت‌های داخلی به خارجی از وضعیت پایه، انحراف تراز تجاری از وضعیت پایه را نیز مد نظر دارند. در ضمن فرض می‌شود که به این شاخصهای وضعیت، وزن یکسان و برابر با ۰/۵ درصد داده می‌شود:

$$\text{Log}(eo_s / eo_a) = -0.5 \log(fp_s / fp_a) - 0.5 \log(TB_s / TB_a)$$

در اینجا، TB نشان‌دهنده تراز تجاری است، اما از آنجا که تراز تجاری به صورت تفاضل صادرات و واردات بر حسب دلار، احتمالاً در بر گیرنده اعداد منفی است و لگاریتم برای مقادیر منفی تعریف نمی‌شود، تعریف زیر به عنوان جانشین تراز تجاری در نظر گرفته شد:

$$TB = (xnoi\lg + xo + nsi) / irm$$

که در آن، TB_s و TB_a به ترتیب، بیانگر تراز تجاری بعد از ورود شوک و وضعیت پایه تراز تجاری هستند. بر اساس این تابع عکس‌العمل، هنگامی که نسبت قیمت‌های داخلی به خارجی از وضعیت پایه فزونی می‌یابد، نرخ ارز رسمی به اندازه نیم درصد تغییر نسبت مزبور در مقایسه با وضعیت پایه افزایش خواهد یافت که به معنی نزول ارزش پول ملی است (و برعکس).

در چهارمین نوع تابع عکس‌العمل نرخ ارز رسمی، صرفاً وضعیت تراز تجاری مورد توجه مقامات ارزی قرار دارد و نسبت به تابع عکس‌العمل نوع سوم، شدت تعدیل نرخ ارز با توجه به انحراف تراز تجاری از موقعیت پایه بیشتر است. در اینجا فرض می‌شود که درصد تغییر نرخ ارز رسمی نسبت به وضعیت پایه ۲/۵ برابر درصد تغییر تراز تجاری نسبت به وضعیت پایه باشد.^۱ این تابع عکس‌العمل، شباهتی با عملکرد یک سیاست شناور در شرایط تعادل دائمی تراز سرمایه دارد:

$$\text{Log}(eo_s / eo_a) = -2/5 \log(TB_s / TB_a)$$

ضریب منفی در این رابطه، بیانگر آن است که هر قدر تراز تجاری کشور بهبود پیدا کند، ارزش پول ملی بهبود می‌یابد.

بالاخره، در تعریف تابع عکس‌العمل نرخ ارز نوع پنجم رشد نرخ ارز رسمی نسبت به وضعیت پایه، برابر با رشد نرخ ارز بازار موازی نسبت به وضعیت پایه در نظر گرفته می‌شود:

$$\text{Log}(eo_s / eo_a) = \log(em_s / em_a)$$

که در آن، em_s و em_a به ترتیب بیانگر نرخ ارز بازار موازی بعد از ورود شوک نفتی و وضعیت پایه نرخ ارز بازار موازی هستند. در واقع، مقامات ارزی، نرخ ارز بازار موازی را به عنوان یک وضعیت سنجش برای هدایت نرخ ارز رسمی استفاده و سعی می‌کنند نسبت نرخ ارز رسمی و بازار موازی را حفظ کنند. در صورتی که مقامات ارزی، این قاعده را در تنظیم نرخ ارز رسمی به طور کامل رعایت نکنند، نسبت فوق برابر با یک و لگاریتم آن برابر صفر خواهد شد.

هر کدام از این توابع عکس‌العمل پنجگانه نرخ ارز رسمی، همراه با بقیه روابط مدل کلان سنجی، مدل‌هایی را تشکیل می‌دهند که با حل آنها می‌توان عملکرد سیاست‌های ارزی گوناگون را در هنگام ورود شوک‌های نفتی شبیه‌سازی کرد. عملکرد سیاست‌های ارزی مختلف در برابر شوک‌های ارزی، بر اساس معیار

۱. بر اساس مطالعات کمیجانی و نادعلی (۱۳۸۴) و با کمک آزمایش تکراری، این ضریب به نوعی انتخاب شده است که در مقایسه با توابع عکس‌العمل دیگر، به طور آشکارا شکل متعادل‌تری به تراز تجاری بدهد.

"جذر میانگین مربعات درصد انحراف متغیرهای هدف از وضعیت پایه" مقایسه شد. نتایج این محاسبات در زیر بررسی می‌شود.

جدول (۶) در برگزیده معیار بی‌ثباتی متغیرهای هدف در نتیجه ورود شوک خالص داراییهای خارجی سیستم بانکی است. چنانکه ملاحظه می‌شود، هر کدام از ستونهای جدول زیر به یکی از سیاستهای پنجگانه نرخ ارز رسمی اختصاص دارد. ستون اول به "سیاست تثبیت نرخ ارز رسمی"، ستون دوم به "سیاست هدایت نرخ ارز براساس برابری قدرت خرید"، ستون سوم به "سیاست شناور مدیریت شده" ستون چهارم به "سیاست تعیین نرخ ارز به شکل شبه شناور" و ستون پنجم به "سیاست هدایت نرخ ارز بر اساس درصد انحراف نرخ بازار موازی" اختصاص یافته‌اند.

جدول ۶- نتایج آزمون ثبات متغیرهای هدف تحت سیاستهای ارزی گوناگون

سیاست نرخ ارز	۱	۲	۳	۴	۵
رفاه	۱/۰۳	۱/۰۴	۰/۵	۱/۹۵	۱/۶۳
شاخص قیمت	۱/۱۷	۱/۳۷	۰/۶۸	۰/۷۸	۱/۵۷
واردات	۴/۸۱	۴/۹۱	۳/۹۱	۱۳/۰۰۷	۸/۸۹
حجم پول	۲/۱۲	۱/۲۲	۰/۲۶	۲/۲۶	۲/۲۲

اطلاعات مندرج در این جدول نشان می‌دهد که در بین سیاستهای پنجگانه نرخ ارز رسمی، سیاست تعیین نرخ ارز به شکل شبه شناور که در آن فقط درصد انحراف تراز تجاری مبنای تعیین نرخ ارز واقع می‌شود، در هنگام کاهش ذخایر ارزی سیستم بانکی، بدترین عملکرد را در مورد ثبات متغیرهای هدف دارد.

سیاست شبه شناور، از طریق افزایش قیمت کالاهای وارداتی، مخارج را متوجه تولید داخلی و از طریق اثر گذاری تولید داخلی بر شاخص دستمزدها متوجه رفاه می‌نماید. اما از آنجا که فناوری داخلی در حدی نیست که به سرعت جایگزین فناوری وارداتی شود، به واسطه کاهش نرخ رشد پیشرفت فنی در پی تنزل واردات، تولید غیرنفتی و دستمزد و در نهایت رفاه دچار افت خواهد شد. از طرف دیگر، تغییرات در نرخ ارز رسمی در این سیاست، حداکثر است و این عوامل جملگی باعث افزایش بی‌ثباتی بیشتر در تورم می‌شوند و این بی‌ثباتی نیز باعث تشدید عملکرد نامناسب سیاست شبه شناور بر رفاه خواهد شد. بی‌ثباتی شاخص قیمتها بر اثر سیاست شبه شناور نرخ ارز، باعث تشدید بی‌ثباتی حجم پول می‌شود. ولی از آنجا که سیاست شبه شناور بر واردات اثر مستقیم و بر حجم پول از طریق شاخص قیمتها اثر غیرمستقیم دارد؛ بی‌ثباتی واردات ناشی از اعمال این نوع سیاست ارزی، بیشتر از بی‌ثباتی حجم پول می‌باشد. در نتیجه عمده بی‌ثباتیهای وارد بر رفاه خانوارها، از طریق واردات ایجاد خواهد شد. در مقابل سیاست شناور مدیریت شده که به صورت انحراف نسبت قیمتهای داخلی به خارجی و تراز تجاری با وزن یکسان، مبنای هدایت نرخ ارز رسمی واقع می‌شود؛ سیاست تثبیت نرخ ارز رسمی نیز

دارای عملکرد بسیار نزدیک به سیاست شناور مدیریت شده است. سیاست شناور مدیریت شده، از طریق هدایت بینابینی نرخ ارز با ملاکهای تعادل تراز تجاری و برابری قدرت خرید، عملکرد مطلوبی در مورد ثبات نرخ تورم از خود نشان می‌دهد. سیاست تثبیت نرخ ارز رسمی نیز با تعدیل ذخایر خارجی سیاست بانکی، منجر به ثبات تورم و در نتیجه حجم پول و کاهش نوسانات واردات می‌شود که اثر نهایی این سیاست منجر به ثبات رفاه می‌گردد. همانطور که در جدول (۶) نشان داده شده است، سیاست تثبیت نرخ ارز رسمی، سیاست هدایت نرخ ارز رسمی بر مبنای قدرت برابری خرید و سیاست شناور مدیریت شده، عملکرد مطلوب‌تری در ثبات نرخ تورم نسبت به سیاستهای شبه شناور و هدایت شده بر مبنای درصد انحراف نرخ ارز رسمی از نرخ ارز بازار موازی از خود نشان می‌دهند.

۵. انتخاب سیاست ارزی مناسب

با هدف حداقل کردن بی‌ثباتی متغیرهای هدف در برابر نوسانات خالص داراییهای سیستم بانکی، سیاست ارزی شناور مدیریت شده که در آن، درصد انحراف نسبت قیمتهای داخلی به خارجی و درصد انحراف تراز تجاری ملاک هدایت نرخ ارز رسمی قرار می‌گیرد؛ به هنگام کاهش خالص داراییهای سیستم بانکی، در خصوص ثبات متغیرهای هدف، بهترین عملکرد را دارد. این سیاست از طریق هدایت بینابینی نرخ ارز با ملاکهای تعدیل تراز تجاری و برابری قدرت خرید، عملکرد مناسبی در مورد متغیرهای هدف داراست. این نتیجه، با نتایج حاصل از مطالعات کمیجانی (۱۳۷۱)، بهرامی (۱۳۷۶)، عرب (۱۳۸۰)، کمیجانی و نادعلی (۱۳۸۴) شباهت زیادی دارد.

در نقطه مقابل، سیاست ارزی شبه شناور که در آن، فقط درصد انحراف تراز تجاری مبنای تعیین نرخ ارز واقع می‌شود؛ در هنگام ورود شوکهای داراییهای سیستم بانکی، بدترین عملکرد را در ثبات متغیرهای هدف دارد. این سیاست از طریق افزایش قیمت کالاهای وارداتی، مخارج را متوجه هزینه تولید داخلی نمی‌کند، اما در اثر کاهش نرخ رشد پیشرفت فنی به دنبال کاهش واردات، تولید غیرنفتی دچار افت خواهد شد و این امر سبب تشدید تورم، کاهش شاخص دستمزدها، کاهش حجم پول و در نهایت کاهش رفاه خواهد شد.

۶. نتیجه‌گیری

سیاستهای ارزی، از طریق ایجاد نوسان در متغیرهای اقتصادی، رفتار عاملین اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. گاهی این نوسانات می‌تواند عارضه‌های مهمی بر جای گذارد، به طوری که برگشت به نقطه اولیه آثار مخربی داشته باشد، یا حداقل مستلزم گذشت زمان طولانی‌تری باشد. پس انتخاب سیاستهای مطلوب‌تر که نوسان کمتری ایجاد و پایداری نسبی متغیرها را حفظ کند، یکی از اهداف مهم برای سیاستگذاران اقتصادی می‌باشد.

از آنجا که نوسانات پی در پی می‌تواند منجر به بی‌ثباتی اقتصادی گردد و در شرایط ناپایداری، معمولاً رفتار عاملین اقتصادی قابل پیش‌بینی نیست؛ مطالعه اثر سیاستها از جنبه پایداری و ثبات رفتار عاملین اقتصادی، می‌تواند اهمیت ویژه‌ای داشته باشد. در میان عاملین اقتصادی، مصرف‌کنندگان، حداقل از نظر تعداد، مهمترین عاملین اقتصادی می‌باشند که رفتار مصرفی آنها در راستای حداکثر کردن رفاه شکل می‌گیرد. لذا یکی از ابزارهایی که می‌تواند عکس‌العمل مصرف‌کنندگان را در مقابل سیاستهای اقتصادی بررسی کند، تابع رفاه مصرف‌کنندگان است.

اقتصاد ایران، دارای ویژگیهای منحصر به فردی است و انتخاب هر گونه سیاست ارزی، باید با توجه به این ویژگیها صورت گیرد. کوچک‌بودن اقتصاد در عرصه مبادلات جهانی، قیمت‌پذیر بودن آن، اتکالی شدید به درآمدهای نفت با نوسان شدید، شوک‌پذیری بالا، محدودیت در حجم ذخایر ارزی و بالاخره کسش‌پذیری ناچیز عرضه منابع ارزی از جمله این ویژگیهاست.

این ویژگیها، باعث شده تا انتخاب هیچ یک از سیاستهای انتهایی طیف سیاست ارزی، مطلوب ارزیابی نشود. حتی در صورت وجود وفور منابع و ذخایر ارزی، اتخاذ و تداوم سیاست نرخ ثابت ارز، ائتلاف وسیع منابع ارزی را در پی می‌آورد و نبود سازو کارهای مناسب برای اتکالی کامل به فعالیتهای آزادانه نیروهای بازار ارز، تدبیر بخش خارجی اقتصاد با استفاده صرف از کارکرد این نیروها را با مشکل مواجه می‌کند. علاوه بر آن، سیاست نرخهای چندگانه ارز، شیوه ماندگار و پایا برای کشور نیست. زیرا کلیه مزایای ناشی از نرخهای ترجیحی ارز را به صورت آثار مثبت بیرونی به محیط خارجی سر ریز می‌کند و رقابت‌پذیری خارجی اقتصاد ملی را به صورت مستمر در معرض فرسایش قرار می‌دهد. بنابراین، در انتخاب یک سیاست مناسب ارزی، گزینش سیاست کاملاً شناور یا کاملاً ثابت، چندان منطقی نیست. با توجه به مشکلات عدیده اقتصاد کشور در سطح کلان و لزوم اعمال کنترل و مدیریت بر ساز و کارهای آن، سیاست "شناور مدیریت‌شده" می‌تواند گزینه‌ای مطلوب باشد. به ویژه اینکه قابلیت انعطاف و قدرت مانور کافی به سیاستگذاران ارزی کشور می‌دهد و در صورت وقوع و انتقال شوکهای خارجی به اقتصاد، به تعادل رساندن مجدد بخش خارجی اقتصاد با استفاده از ابزارهای این سیاست، محتمل و آسان‌تر خواهد بود.

علاوه بر تمامی مزیت‌های یاد شده، در این سیاست که مقام پولی بدون تعیین یا تعهد قبلی نسبت به یک مسیر از قبل اعلام شده برای نرخ ارز، در بازار ارز دخالت می‌کند؛ سیاست پولی برای هدایت اقتصاد داخلی به نسبت آزادانه به کار گرفته می‌شود. بنابراین، امکان هدفگذاری پولی و استفاده از ابزارهای سیاست پولی برای رسیدن به اهداف اقتصادی به ویژه در بخش واقعی اقتصاد نظیر بهبود رفاه، رشد اقتصادی، و اشتغال امکان‌پذیر می‌شود. روی آوردن بیش از پیش به سیاست نرخهای ثابت ارز و تثبیت ارزش ریال به یک ارز عمده و قوی، ضمن آنکه سبب از دست رفتن ذخایر ارزی کشور می‌شود، استفاده از سیاست پولی را در راستای تأمین اهداف ارزی قرار می‌دهد و استقلال سیاستگذار پولی را کاملاً سلب می‌کند.

منابع

- احمدیان، اعظم (۱۳۸۴)، تاثیر سیاستهای پولی بر تابع رفاه اجتماعی (مطالعه موردی ایران)، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (سالهای مختلف)، گزارش اقتصادی و ترازنامه‌ها.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (سالهای مختلف)، حسابهای ملی ایران.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (سالهای مختلف)، خلاصه تحولات اقتصادی کشور.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (سالهای مختلف)، نماگرهای اقتصادی.
- بهرامی، جاوید (۱۳۷۷)، نحوه انتقال ضربه‌های نفتی در سیاستهای ارزی گوناگون و عملکرد سیاستهای تثبیت (مورد ایران)، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- کميجانی، اکبر و همکاران (۱۳۷۴)، اصول و معیارهای تخصیص مناسب ارزی، معاونت امور اقتصادی، وزارت امور اقتصاد و دارایی، چاپ اول، تهران.
- کميجانی، اکبر و محمد نادعلی (۱۳۸۴)، انتخاب نظام ارزی مناسب برای اقتصاد ایران با توجه به شوکهای نفتی وارد بر آن، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، سال هفتم، شماره ۲۳، تابستان ۱۳۸۴، صفحات ۱-۳۷.
- نوفروستی، محمد (۱۳۸۴)، تاثیر سیاستهای پولی و ارزی بر اقتصاد ایران در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۰، پائیز ۱۳۸۴، صفحات ۱-۲۹.
- Alan, Sutherland (2004), "The Expenditure Switching Effect, Welfare and Monetary Policy in a Small Open Economy", University of St. Andrew and Ct PR, April, (2004).
- Engel, Charles, Devereux, Michael B, (2000), "Monetary Policy in the Open Economy Revisited: Price Setting and Exchange Rate Flexibility", *National Bureau of Economic Research*, 1050, Massachusetts Avenue.
- Jordi, Gali, Tommaso, Monacelli (2002), "Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy", *National Bureau Of Economic Research*, 1050, Massachusetts Avenue.
- Micheal, Mussa (1997), "The Exchange Rate in a Dynamic-Optimizing Current Account Model with Nominal Rigidities: A Quantitative Investigation", *IMF Working paper*, WP 97/7.