

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت
پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی سیستم‌های اقتصادی

ارزیابی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها: رویکرد پویایی سیستمی

نگارنده:

علی مومنی زارع

استاد راهنما:

دکتر محمد علی مولایی

استاد مشاور:

دکتر حسین رضایی

بهمن ۱۳۹۵

دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده : صنایع و مدیریت

گروه : اقتصاد

پایان نامه کارشناسی ارشد آقای علی مومنی زارع

تحت عنوان:

ارزیابی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداختها: رویکرد پویایی سیستمی

در تاریخ توسط کمیته تخصصی زیر جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد
مورد ارزیابی و با درجه مورد پذیرش قرار گرفت.

امضاء	اساتید مشاور	امضاء	اساتید راهنما
	نام و نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی :
	نام و نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی :

امضاء	نماینده تحصیلات تکمیلی	امضاء	اساتید داور
	نام و نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی :
			نام و نام خانوادگی :
			نام و نام خانوادگی :
			نام و نام خانوادگی :

این پژوهش را اگر شایسته تقدیم باشد به پدر و مادر عزیزم به پاس کلیه زحماتشان تقدیم می‌کنم که شمع وجود و دعای خیر شان راهنما و پشتیبان من در تمام مراحل زندگی بوده است.

سپاس‌گذاری

سپاس و ستایش مر خدای را جل و جلاله که آثار قدرت او بر چهره روز روشن، تابان است و انوار حکمت او در دل شب تار، درفشان. آفریدگاری که خویشتن را به ما شناساند و درهای علم را بر ما گشود و عمری و فرصتی عطا فرمود تا بدان، بنده ضعیف خویش را در طریق علم و معرفت بیازماید.

اینک که این مرحله را پشت سر می‌گذارم، از تلاش‌ها و زحمات بی‌مانند پدر و مادر عزیزتر از جانم و راهنمایی‌های ظریف و ارزشمند استادان فرزانه و گرانمایه‌ام، جناب دکتر محمد علی مولایی و جناب دکتر حسین رضایی کمال تشکر را دارم. باشد که این خردترین، بخشی از زحمات آنان را سپاس گوید.

علی مومنی زارع

تعهد نامه

اینجانب علی مومنی زارع دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی سیستم های اقتصادی دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت دانشگاه صنعتی شاهرود نویسنده پایان نامه ارزیابی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت ها: رویکرد پویایی سیستمی تحت راهنمایی دکتر محمدعلی مولایی متعهد می شوم .

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است .
 - در استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است .
 - مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است .
 - کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه شاهرود می باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه صنعتی شاهرود » و یا « Shahrood University of technology » به چاپ خواهد رسید .
 - حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می گردد.
 - در کلیه مراحل انجام این پایان نامه ، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آنها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است .
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری ، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است .

تاریخ:

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج ، کتاب ، برنامه های رایانه ای ، نرم افزار ها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه شاهرود می باشد . این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود .

چکیده

با توجه به شرایط اقتصادی کشور و همچنین نوسانات نرخ واقعی ارز، در این پژوهش به یکی از اهداف مهم اقتصادی که همان رسیدن به رشدی پویا است، در چارچوب نظام ارزی و نحوه تعدیل پیوسته نرخ ارز در راستای تحقق این هدف اقتصادی اشاره شده است. در این پژوهش در پی آن هستیم که با استفاده از رویکرد پویایی سیستمی به بررسی راه کارهای کاهش تاثیر نوسانات نرخ ارز بر حساب جاری، تولید ملی و نرخ تورم در دوره بلندمدت بپردازیم. مدل کلی از سه زیرمدل بازار کالا و خدمات، بازار پول و بازار ارز تشکیل شده است. با بررسی داده‌ها طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۰ برای یک دوره زمانی ۲۰ ساله (۱۳۹۰-۱۳۹۰) نتایج مدل شبیه سازی شد. با توجه به نتایج حاصل از اجرای مدل، نظام ارزی شناور مدیریت شده را جهت کمک به رشد پویا توصیه می‌نماییم و برای جلوگیری از افزایش قابل توجه نرخ ارز - جهت جبران مابه التفاوت نرخ تورم داخلی نسبت به نرخ تورم جهانی - سیاست‌های پولی و مالی دولت باید در جهت کاهش نرخ تورم به کمتر از ۱۰ درصد و پایدار سازی آن باشد. همچنین انتظار داریم با تضعیف نرخ ارز، حساب جاری و تولید ناخالص داخلی نسبت به تثبیت نرخ ارز رسمی بهبود نشان دهد. همچنین نتایج حاصل از شبیه‌سازی مدل نشان می‌دهد نرخ تورم در شرایط تضعیف نرخ ارز کمتر از تثبیت آن خواهد بود.

واژگان کلیدی: نرخ ارز، تراز پرداخت‌ها، تولید ناخالص داخلی، تورم، پویایی سیستمی

طبقه‌بندی JEL: E0، F31، F47

فهرست مطالب

فصل اول - کلیات تحقیق	۱
۱-۱ مقدمه	۲
۲-۱ طرح تحقیق و بیان مسأله	۳
۳-۱ ضرورت و اهمیت تحقیق	۵
۴-۱ اهداف تحقیق	۵
۵-۱ نوآوری	۶
فصل دوم - مروری بر ادبیات موضوع	۷
۱-۲ مقدمه	۸
۲-۲ طرف تقاضای اقتصاد	۹
۱-۲-۲ بازار کالا و خدمات	۹
۲-۲-۲ بازار پول و تورم	۹
۳-۲-۲ بازار تجارت خارجی و ارز	۱۲
۳-۲ طرف عرضه اقتصاد	۱۲
۴-۲ معرفی نرخ ارز	۱۳
۵-۲ نرخ ارز تعادلی	۱۴
۱-۵-۲ نرخ ارز تعادلی رفتاری	۱۴
۲-۵-۲ نرخ ارز تعادلی بنیادی	۱۴
۳-۵-۲ نرخ ارز تعادلی طبیعی	۱۵
۶-۲ عوامل عمده در تعیین نرخ ارز	۱۶

- ۱۷ ۱-۶-۲ برابری قدرت خرید
- ۱۹ ۲-۶-۲ تراز پرداخت‌ها
- ۲۰ ۳-۶-۲ پول و دارایی‌های ارزی
- ۲۰ ۴-۶-۲ مداخلات دولت
- ۲۱ ۵-۶-۲ برابری نرخ بهره
- ۲۲ ۶-۶-۲ نرخ ارز و بهره‌وری
- ۲۳ ۷-۲ نرخ ارز واقعی (RER)
- ۲۴ ۱-۷-۲ نرخ ارز واقعی داخلی (IRER)
- ۲۴ ۲-۷-۲ نرخ ارز واقعی تعادلی
- ۲۴ ۳-۷-۲ نرخ ارز واقعی خارجی (ERER)
- ۲۶ ۸-۲ عوامل موثر بر نرخ ارز واقعی
- ۲۶ ۱-۸-۲ شرایط تجاری
- ۲۶ ۲-۸-۲ تمایل اجتماعی به مصرف
- ۲۷ ۳-۸-۲ رشد تولید ناخالص داخلی
- ۲۸ ۴-۸-۲ مشکلات موجود برای محاسبه نرخ ارز واقعی
- ۲۸ ۹-۲ نظام‌های مختلف تعیین نرخ ارز
- ۲۸ ۱-۹-۲ نظام ارز شناور
- ۲۹ ۲-۹-۲ نظام نرخ ارز ثابت
- ۳۰ ۳-۹-۲ نظام نرخ ارز میخکوب قابل تعدیل

- ۳۰ ۴-۹-۲ نظام نرخ ارز میخکوب خزنده
- ۳۱ ۵-۹-۲ نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده
- ۳۱ ۱۰-۲ نظریه‌های مختلف تعیین نرخ ارز
- ۳۲ ۱-۱۰-۲ رهیافت تجاری یا رویکرد کشش‌ها
- ۳۲ ۲-۱۰-۲ نظریه برابری قدرت خرید
- ۳۳ ۳-۱۰-۲ رویکرد پولی
- ۳۵ ۴-۱۰-۲ رویکرد تراز موجودی اوراق بهادار
- ۳۶ ۱۱-۲ بررسی پیامدهای ناشی از مدیریت نرخ ارز
- ۳۶ ۱-۱۱-۲ اثر تغییر نرخ ارز بر تراز تجاری
- ۳۶ ۲-۱۱-۲ اثر تغییر نرخ ارز بر تولید و اشتغال
- ۳۸ ۳-۱۱-۲ اثر تغییر نرخ ارز بر تورم
- ۳۹ ۱۲-۲ تعیین اهداف مدیریت نرخ ارز
- ۳۹ ۱۳-۲ اعمال سیاست ارزی در راستای حرکت نرخ ارز در مسیر بهینه
- ۴۰ ۱۴-۲ تاثیر نرخ ارز بر صادرات و واردات
- ۴۱ ۱-۱۴-۲ تاثیر نرخ ارز بر صادرات
- ۴۱ ۲-۱۴-۲ تاثیر نرخ ارز بر واردات
- ۴۲ ۱۵-۲ پیشینه تحقیق
- ۴۲ ۱-۱۵-۲ بررسی رابطه بین پایه پولی، نقدینگی و تورم
- ۴۴ ۲-۱۵-۲ نظریات اقتصادی در خصوص منشأ تورم

۴۷	 ۳-۱۵-۲ نرخ ارز
۵۱	 فصل سوم- مبانی و اصول طراحی الگوی اقتصاد کلان
۵۲	 ۱-۳ مقدمه
۵۲	 ۲-۳ تبیین مبانی و اصول مدلسازی اقتصاد کلان
۵۳	 ۱-۲-۳ فرضیه تسویه بازارها
۵۵	 ۲-۲-۳ انتظارات
۵۶	 ۳-۲-۳ تعدیلات پویا
۵۷	 ۳-۳ تجارب ساختارشناسی الگوهای اقتصاد کلان
۵۷	 ۱-۳-۳ تجارب ساختارشناسی در سطح بینالملل
۵۹	 ۲-۳-۳ تجارب ساختارشناسی در سطح ملی
۶۱	 ۴-۳ ساختارشناسی الگوی اقتصاد کلان ایران
۶۱	 ۱-۴-۳ بازار کل کالاها و خدمات
۶۲	 ۲-۴-۳ بازار کار
۶۲	 ۳-۴-۳ بازارهای مالی
۶۳	 فصل چهارم فصل- الگوی پویایی سیستمی ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداختها
۶۴	 ۱-۴ مقدمه
۶۵	 ۲-۴ ساختار کلی مدل پیشنهادی
۶۵	 ۳-۴ زیرمدل تقاضای کل
۶۶	 ۱-۳-۴ روابط علی و معلولی تقاضای کل

۶۸	۴-۳-۲ روابط ریاضی زیرمدل تقاضای کل
۷۱	۴-۴ زیرمدل بازار پول
۷۱	۴-۴-۱ روابط علی و معلولی حجم پول و نقدینگی
۷۲	۴-۴-۲ روابط ریاضی زیرمدل بازار پول
۷۴	۴-۵ زیرمدل بازار ارز
۷۴	۴-۵-۱ روابط علی و معلولی زیرمدل بازار ارز
۷۵	۴-۵-۲ روابط ریاضی بازار ارز
۷۶	۴-۶ داده‌های مورد استفاده
۷۹	فصل پنجم- تحلیل‌های سیاستی ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها
۸۰	۵-۱ مقدمه
۸۰	۵-۲ تحلیل سیاستی
۸۰	۵-۲-۱ سناریوی اول: تثبیت نرخ ارز
۸۱	۵-۲-۲ سناریوی دوم: تضعیف ۵ درصدی نرخ ارز
۸۳	۵-۲-۳ سناریوی سوم: تضعیف مداوم نرخ ارز
۸۷	فصل ششم- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
۸۸	۶-۱ جمع‌بندی
۹۱	۶-۲ نتیجه‌گیری
۹۳	مراجع
۹۴	مراجع داخلی:
۹۶	مراجع خارجی

فهرست اشکال

شکل ۴-۱ نمودار علی و معلولی کل مدل.....	۶۵
شکل ۴-۲ نمودار علی و معلولی مخارج سرمایه‌گذاری.....	۶۶
شکل ۴-۳ نمودار علی و معلولی مخارج دولت.....	۶۷
شکل ۴-۴ نمودار علی و معلولی حجم پول و نقدینگی.....	۷۱
شکل ۴-۵ نمودار علی و معلولی بازار ارز.....	۷۴
شکل ۵-۱ نمودار مقایسه روند صادرات و واردات با فرض ثبات نرخ ارز.....	۷۹
شکل ۵-۲ نمودار مقایسه روند تراز پرداخت‌ها با فرض ثبات نرخ ارز.....	۸۰
شکل ۵-۳ نمودار مقایسه روند صادرات و واردات در دو حالت تثبیت و تضعیف ۵٪ نرخ ارز.....	۸۱
شکل ۵-۴ نمودار مقایسه روند تراز پرداخت‌ها در دو حالت تثبیت و تضعیف ۵٪ نرخ ارز.....	۸۱
شکل ۵-۵ نمودار مقایسه روند تولید ناخالص داخلی در دو حالت تثبیت و تضعیف ۵٪ نرخ ارز.....	۸۲
شکل ۵-۶ نمودار مقایسه روند صادرات در سه حالت تثبیت، تضعیف یکباره و تضعیف متوالی نرخ ارز.....	۸۳
شکل ۵-۷ نمودار مقایسه روند واردات در سه حالت تثبیت، تضعیف یکباره و تضعیف متوالی نرخ ارز.....	۸۳
شکل ۵-۸ نمودار مقایسه روند تراز پرداخت‌ها در سه حالت تثبیت، تضعیف یکباره و تضعیف متوالی نرخ ارز.....	۸۴
شکل ۵-۹ نمودار مقایسه روند تولید ناخالص داخلی در سه حالت تثبیت، تضعیف یکباره و تضعیف متوالی نرخ ارز.....	۸۵
شکل ۵-۱۰ نمودار مقایسه روند نرخ تورم در سه حالت تثبیت، تضعیف یکباره و تضعیف متوالی نرخ ارز.....	۸۵

فهرست جداول

جدول ۴-۱ مقادیر اولیه و پارامترهای تحقیق.....	۷۶
---	----

فصل اول - کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

در رهیافت‌های مرسوم ترازپرداخت‌ها و نرخ ارز بیشتر توجه‌ها روی متغیرهای حقیقی اقتصاد بود و نقش متغیرهای پولی در تغییرات ترازپرداخت‌ها و نرخ ارز نادیده گرفته می‌شد تا اینکه در اواخر دهه ۱۹۶۰ دیدگاه جدیدی که بعداً تحت عنوان رهیافت پولی تراز پرداخت‌ها مرسوم شد در ادبیات اقتصاد بین‌الملل مطرح گردید. این رهیافت در طول سال‌ها در دانشگاه شیکاگو توسط اقتصاددانانی مانند ماندل^۱، جانسون^۲، لافر^۳ و فرانکل^۴ توسعه داده شد و سپس توسط اقتصاددانان صندوق بین‌المللی پول^۵ (IMF) مورد بررسی‌های کاربردی بیشتر قرار گرفت.

بر اساس رهیافت پولی ترازپرداخت‌ها، کسری تراز پرداخت‌های یک کشور ناشی از مازاد عرضی پول نسبت به تقاضای پول است. با وجود کسری تراز پرداخت‌ها تحت نظام نرخ ارز ثابت، مازاد عرضی پول از کشور خارج می‌شود و یا از سوی دیگر مازاد ترازپرداخت‌ها ناشی از مازاد تقاضای پول بوده که تحت نظام نرخ ارز ثابت با جریان ورود پول از خارج به داخل همراه است. بعد از آنکه مازاد عرضی پول از کشور خارج می‌شود، یا مازاد تقاضای پول منجر به ورود پول از خارج به داخل می‌شود کسری و مازاد تراز پرداخت‌ها از بین می‌رود. همچنین بر اساس رهیافت پولی، با وجود انعطاف‌پذیری نرخ ارز، مازاد تراز پرداخت‌های ناشی از مازاد تقاضای پول باعث افزایش ارزش پول ملی شده و به دنبال آن با افزایش قیمت‌های داخلی، این مازاد و به تبع آن مازاد ترازپرداخت‌ها از بین می‌رود و بر عکس این حالت وقتی که کسری ترازپرداخت‌ها و مازاد عرضی پول وجود دارد رخ می‌دهد. به طور کلی بر اساس رهیافت پولی کاهش ارزش پول یک کشور ناشی از رشد بیش از حد پول آن کشور در طول زمان است و افزایش ارزش پول ناشی از رشد ناکافی پول می‌باشد (تقوی، ۱۳۹۰، ص ۵۲).

عوامل تعیین کننده نرخ ارز به دو گروه بلندمدت و کوتاه‌مدت تقسیم می‌شود. برابری قدرت خرید، تراز پرداخت‌ها، پول و دارایی‌های ارزی، برابری نرخ بهره از جمله عوامل بلندمدت محسوب می‌شوند. در مقابل برخی شیوه‌های ارزش‌گذاری کوتاه‌مدت به صورت یک حراج روزانه و صرف نظر از حجم مبادلات در تعیین نرخ ارز به کار گرفته می‌شوند. از جمله این شیوه‌ها روش تعیین نرخ ارز روزانه است که فقط در بازار ارز اروپا رایج است و به‌طور روزانه و از طریق یک حراج مزایده باز تعیین می‌شود. پیشنهادهای خرید و فروش معامله‌گران به‌طور آشکار اعلام شده،

^۱- Mandel

^۲- Johnson

^۳- Laffer

^۴- Frankel

^۵- International Monetary Fund

نشان داده می‌شود. بالاترین پیشنهاد خرید و پایین‌ترین پیشنهاد فروش برای محاسبه میانگین روزانه تعیین نرخ ارز به کار برده می‌شود.

تراز پرداخت‌ها جدولی است حاوی مبادلات بدهکار و بستانکار یک کشور، کشورهای دیگر و سازمان‌های بین‌المللی که به شکل مشابه با حساب درآمد و مخارج شرکت‌ها تنظیم می‌شود. این مبادلات به دو گروه کلی تقسیم می‌شوند؛ حساب جاری و حساب سرمایه، حساب جاری نیز متشکل از دو بخش است: تجارت کالا (یعنی واردات و صادرات کالاها) و تجارت خدمات (یعنی درآمد و مخارج خدماتی مانند بانکداری، بیمه، جهانگردی، کشتیرانی و نیز سود دریافتی از طرف‌های خارجی و بهره‌های پرداختی به آن‌ها) تفاوت میان درآمد ملی و مخارج ملی به صورت مانده حساب جاری منظور می‌شود (وضعیت تراز پرداخت‌ها، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، فصل ۱۲).

در این ترازنامه جذب ارز به داخل کشور از محل صادرات کالا و خدمات به خارج یا ورود سرمایه به داخل کشور با اقلام مثبت منظور می‌شود که خود با افزایش نرخ برابری ارز رابطه مستقیم دارد. اعمال سیاست‌هایی همچون کنترل ارز و خرید و فروش آن نیز از جمله اقداماتی است که از طریق تعدیل سطح تقاضای کل در اقتصاد داخلی برای خنثی کردن فشارهای وارده بر موازنه پرداخت‌ها به کار گرفته می‌شود. در واقع تعیین نرخ برابری ارز (به صورت کاهش ارزش پول) از جمله سیاست‌های متداولی است که در کشورهایی که نظام ارزی ثابت یا مدیریت شده و حتی شناور مدیریت شده دارند، برای جبران کسری ترازپرداخت‌ها انجام می‌شود.

۱-۲ طرح تحقیق و بیان مسأله

نرخ ارز از جمله متغیرهای مهم اقتصادی محسوب می‌شود و در صورتی که نرخ ارز از مقدار بهینه خود انحراف داشته باشد تاثیرات منفی بر تولید داخل و سطح اشتغال خواهد داشت و منابع اقتصادی در جهت بهینه تخصیص داده نمی‌شود. از طرفی در شرایط اقتصادی کشور ما (درآمد نفتی وزن غالب درآمدهای ارزی کشور را تشکیل می‌دهد) کارشناسان پولی در مقدار بهینه نرخ ارز توافق واحدی ندارند. همواره دو نظریه کاملاً متضاد مبنی بر ضرورت کاهش ارزش پول ملی و تقویت آن بیان شده است که صاحب نظران هر گروه با ذکر دلایل مستدل بر صحت نظر خود تاکید دارند. در این پژوهش در پی آن هستیم که با رویکرد پویایی سیستمی به بررسی راهکارهای کاهش تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها در دوره زمانی بلندمدت بپردازیم. به نظر می‌رسد با کاهش ارزش پول ملی، در کوتاه‌مدت درآمدهای حاصل از صادرات کالا و خدمات افزایش و واردات کاهش یابد ولی در بلندمدت انتظار داریم در صورتی که وابستگی تولیدات داخلی به واردات کالاهای واسطه‌ای بالا باشد

به دلیل افزایش قیمت کالاهای وارداتی، اقتصاد کشور با تورم ناشی از فشار هزینه مواجه خواهد شد همین امر می‌تواند قدرت رقابت کالاهای داخلی را در رقابت با کالاهای خارجی کاهش دهد. همچنین با افزایش قیمت کالاهای وارداتی از جمله کالاهای سرمایه‌ای، هزینه به روز کردن فن‌آوری‌های نوین افزایش می‌یابد همین امر بر رشد و بهبود فن‌آوری تولید (TFP)^۱، تاثیر منفی داشته، بهره‌وری و درصد تغییرات تولید واقعی سرانه داخلی کاهش یافته، به سطح شرایط پایدار^۲ برسد.

نکته قابل ذکر این است که پیش‌بینی آثار و ارزیابی سیاست‌های ارزی در بازار ارز کشور مستلزم تجهیز نظام تصمیم‌سازی به مدل‌های کاربردی و ابزارهای تکنیکی پیشرفته است. از سوی دیگر برنامه‌ریزی بلندمدت بازار ارز و پیش‌بینی آثار این سیاست‌ها بر اقتصاد کشور، مستلزم مدل‌سازی و شبیه‌سازی رفتار بازار پول و بازار کالا در طول زمان است. برای حصول نتایج دقیق و منطقی باید بازار کالا و خدمات در کنار بازار پول با هم مدل‌سازی شود برای تحقق این هدف در این پژوهش، از روش پویایی سیستمی استفاده می‌شود. ویژگی مدل‌های پویایی سیستمی این است که برای پاسخ به یک مساله باید تمام ابعاد مساله مدل‌سازی شود. ویژگی که بسیاری از رویکردهای مدل‌سازی فاقد آن هستند.

برای طراحی این الگو لازم است در قدم اول چارچوب محاسبه تولید ملی در بازار کالا و خدمات بر مبنای تقاضای کل مدل‌سازی شود. اجزای تقاضای کل شامل تقاضای مصرفی، مخارج سرمایه‌ای، مخارج دولتی و خالص صادرات است. مخارج مصرفی، سرمایه‌ای و دولتی تابعی از درآمد ملی هستند و خالص صادرات (حساب جاری) از مدل بازار پول محاسبه می‌شود.

تولید ناخالص داخلی واقعی و حساب جاری عوامل مهم ارتباطی بین دو بازار کالا و خدمات و بازار پول هستند. تولید ناخالص داخلی واقعی بر تقاضای مبادلاتی پول موثر است و در جانب بازار پول، حساب جاری و نرخ تورم، بر تولید ناخالص داخلی واقعی موثر هستند. در این پژوهش در پی آن هستیم که با رویکرد پویایی سیستمی به بررسی راهکارهای کاهش تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها در دوره زمانی بلندمدت بپردازیم.

^۱- Total Factor Productivity

^۲- steady state

۳-۱ ضرورت و اهمیت تحقیق

نرخ ارز به عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی همواره مورد توجه جامعه اقتصادی و مالی بوده است. در واقع این نرخ بیانگر شرایط اقتصادی کشور بوده و عاملی برای مقایسه اقتصاد ملی با اقتصاد بین‌الملل بوده است. از این رو نرخ ارز از عوامل تاثیرگذار بر سمت گیری رشد، توسعه و به نوبه خود بر متغیرهای کلان اقتصادی می‌باشد. با توجه به شرایط اقتصادی کشور در این پژوهش سعی شده است به یکی از اهداف مهم اقتصادی که همان رسیدن به رشدی پویا است، در چارچوب نظام ارزی و نحوه تعدیل پیوسته نرخ ارز در راستای تحقق این هدف اقتصادی اشاره شود.

اتخاذ هر سیاست و دستورالعملی توسط تصمیم گیران اقتصادی نتایجی به همراه دارد که چه بسا در بلندمدت نتایج مثبت یا منفی آن آشکار می‌شود، از طرف دیگر ممکن است مسئولین از تاثیرگذاری سیاست‌های خود بر تمام بخش‌های اقتصاد غافل باشند و فقط به نتایج تصمیمات خود در یک بخش از اقتصاد و در کوتاه‌مدت توجه داشته باشند. رویکرد پویایی سیستمی از جمله مدل‌های پشتیبان تصمیم گیری است که به واسطه ماهیت ویژه خود این امکان را به مسئولین می‌دهند تا همانند آزمایشگاهی، نتایج سیاست‌های خود را در سناریوهای مختلف برای دوره‌های بلندمدت و میان‌مدت مشاهده نمایند. همچنین به واسطه ماهیت سیستمی این رویکرد، می‌توان نتایج حاصل از هر تصمیم را در دیگر بخش‌های اقتصاد مشاهده نمود. تصمیم گیرندگانی که از رویکرد سیستم دینامیکی برای رویارویی با مسائل استفاده می‌کنند نسبت به کسانی که در دنیای واقعی آن مسائل را تجربه می‌کنند به نسبت از زمان بیشتری برخوردار هستند.

۴-۱ اهداف تحقیق

تحقیق حاضر با اتخاذ فضای شبیه سازی و به منظور کمک به سیاست‌گذاران اقتصادی به دنبال اهداف ذیل می‌باشد:

هدف اصلی: ارزیابی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها

اهداف فرعی: ۱- ارزیابی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تولید ملی و رشد اقتصادی ۲- ارزیابی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تورم

۳- ارزیابی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات و واردات

باتوجه به اهداف فوق می‌توان جهت دهی مناسبی در نظام ارزی اتخاذ نمود. و برای سیاست‌گذاران تاثیر متقابل متغیرهای کلان و تراز پرداخت‌ها بر همدیگر قابل ارزیابی خواهد بود.

۱-۵ نوآوری

مهمترین نوآوری در این تحقیق طراحی یک مدل جامع سیستم دینامیکی برای ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر متغیرهای اقتصاد کلان مانند: رشد ناخالص داخلی، نرخ تورم و ترازپرداخت‌ها می‌باشد. که این کار برای اولین بار در ایران انجام می‌شود. اگر چه تحقیقات زیادی با این عنوان و با روش‌های غیر پویایی سیستمی در داخل ایران انجام شده است ولی ما این مهم را با رویکرد سیستم دینامیکی انجام خواهیم داد که در نوع خود تحقیق جدیدی است.

فصل دوم – مروری بر ادبیات موضوع

پس از سال ۱۹۷۳ و شکستن قرارداد برتون وودز اکثر کشورها تصمیم به اتخاذ یک نظام ارزی شناور گرفتند. از این زمان به بعد بررسی نوسانات نرخ ارز و بررسی اثرگذاری کاهش ارزش پول بر تراز تجاری مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفت. نرخ واقعی ارز، از جمله عواملی است که انحراف آن از مقادیر تعادلی می‌تواند عملکرد متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تورم، تولید (رشد اقتصادی) و حساب ترازپرداخت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. نرخ واقعی ارز یک متغیر بسیار مهم در بخش تجارت خارجی است و به عنوان یک متغیر کلان و در چارچوب سیاست‌های کلان اقتصادی دارای اهمیت بسزایی است. افزایش یا کاهش نرخ واقعی ارز بیانگر قوت و ضعف پول کشور در مقابل پول‌های خارجی می‌باشد و معیاری جهت نشان دادن قدرت رقابت کالاهای ساخت کشور در بازارهای جهانی است. انحراف این نرخ از سطح تعادلی آن، که به منزله اختلال در قیمت‌های نسبی در جامعه است، تأثیر منفی بر تخصیص منابع در جامعه خواهد گذاشت و در نهایت موجب کاهش قدرت رقابت کالاهای ساخت داخل در بازارهای جهانی خواهد شد.^۱

نرخ ارز به عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی همواره مورد توجه جامعه اقتصادی و مالی بوده است. در واقع این نرخ بیانگر شرایط اقتصادی کشور بوده و عاملی برای مقایسه اقتصاد ملی با اقتصاد سایر ملل بوده است. از این رو نرخ ارز از عوامل تأثیرگذار بر سمت‌گیری رشد، توسعه و به نوبه خود بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تراز پرداخت‌ها می‌باشد. تغییرات نرخ ارز واقعی مستقیماً بر روی تراز پرداخت‌ها اثر گذاشته، همچنین جهت تخصیص منابع را بین تولید کالاهای غیر تجاری و کالاهای تجاری نشان می‌دهد. انحراف نرخ ارز حقیقی از میزان تعادلی بلندمدت آن و ارزش‌گذاری بیش از حد پول ملی، تأثیرات نامطلوبی بر عملکرد اقتصادی کشور دارد و مانع از شکل‌گیری بخش قابل مبادله در اقتصاد می‌شود. بنابراین تعیین صحیح نرخ ارز و حفظ ثبات نرخ حقیقی ارز در سطح تعادلی بلندمدت، از جمله شرایط لازم جهت دستیابی به رشد و توسعه پایدار اقتصادی است. در این بخش ابتدا نرخ ارز تعادلی و انواع آن توضیح داده می‌شود. سپس عوامل عمده در تعیین نرخ ارز و بررسی پیامدهای ناشی از مدیریت نرخ ارز بیان نموده، همچنین نرخ ارز واقعی و انواع آن را توضیح داده سپس عوامل موثر بر نرخ ارز واقعی را بیان می‌کنیم. در ادامه نظام‌ها و نظریه‌های تعیین نرخ ارز مبحث بعدی را تشکیل می‌دهد در ادامه پیامدهای ناشی از مدیریت نرخ ارز و تعیین مسیر نرخ ارز بهینه توضیح داده می‌شود. پیشینه نرخ ارز در ایران بخش پایانی را تشکیل می‌دهد.

۱- خلیل قاسملو، بررسی تأثیر انحراف نرخ واقعی ارز از سطح تعادلی بر متغیرهای کلان اقتصادی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۷.

۲-۲ طرف تقاضای اقتصاد

۲-۲-۱ بازار کالا و خدمات

در ادبیات اقتصادی میزان تقاضای جامعه برای کالاها و خدمات از جمع کل هزینه‌ای که جامعه برای خرید کالاها و خدمات تولید شده در یک مدت معین (یک سال) خرج می‌کند، به دست می‌آید که در حسابداری ملی به تولید ناخالص داخلی معروف است. تولید ناخالص داخلی از جمع جبری مصرف کل C ، سرمایه‌گذاری I ، هزینه‌های دولت G و خالص صادرات $(X - M)$ به دست می‌آید.

$$Y = C + I + G + X - M$$

مصرف کل را می‌توان به دو بخش مصرف بخش خصوصی C_p و مصرف بخش دولتی C_g تفکیک کرد همچنین سرمایه‌گذاری کل نیز به دو بخش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی I_p و سرمایه‌گذاری بخش دولتی I_g قابل تفکیک است. در حسابداری ملی به جمع جبری مصرف بخش خصوصی C_p و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی I_p جذب^۱ می‌گویند.

۲-۲-۲ بازار پول و تورم

استفاده از پول چنان گسترش یافته که تصور وجود یک اقتصاد مدرن بدون وجود این ابزار خارق‌العاده امری دشوار یا غیرممکن است.

چهار وظیفه برای پول می‌توان برشمرد که وظیفه مبادله نخستین آن‌ها است، سه وظیفه دیگر عبارتند از: ذخیره ارزش، واحد حساب و سنجه‌ای برای پرداخت‌های آتی.

۲-۲-۲-۱ تقاضا برای پول

سه انگیزه عمده که زیربنای تقاضا برای پول را شکل می‌دهند عبارتند از:

● انگیزه معاملاتی

● انگیزه احتیاطی

^۱- Absorption

● انگیزه سوداگری

انگیزه معاملاتی تقاضا برای پول را به سبب به کارگیری آن در پرداخت‌های عادی ایجاد می‌کند. در تحلیل تقاضای معاملاتی، یک رابطه مبادله‌ای میان مقدار بهره‌ای که شخص برای نگهداری پول از دست می‌دهد و هزینه مشکلاتی که نگهداری مقدار کم پول ایجاد می‌کند، وجود دارد.

انگیزه احتیاطی به تقاضای پول ناشی از عدم اطمینان مردم درباره پرداخت‌هایی که ممکن است بخواهند یا ناگزیر باشند انجام دهند، برمی‌گردد. در این مورد نیز همانند آنچه در تقاضای معاملاتی بیان شد؛ هر چه میزان نگهداری پول فرد بیش‌تر باشد احتمال آن که وی متحمل هزینه کمبود نقدینگی شود کم‌تر است. اما در عوض بهره از دست رفته بیش‌تر خواهد شد.

تقاضای معاملاتی و احتیاطی پول بیش‌تر بر نقش پول به عنوان یک وسیله مبادله تمرکز دارند در صورتی که در تقاضای سوداگری، کانون توجه خود را بر نقش پول در ترکیب دارایی شخص قرار می‌دهیم. یک سرمایه‌گذار تمایل دارد بخشی از دارایی‌های خود را به صورت یک دارایی مطمئن (با مخاطره پایین) نگه دارد. جیمز توبین در مقاله مشهور خود (رجحان نقدینگی به منزله رفتاری در مقابل مخاطره) بیان می‌کند که پول بدان سبب که ارزش اسمی آن تغییر نمی‌کند یک دارایی مطمئن است. براین اساس افزایش بازدهی سایر دارایی‌ها تقاضای سوداگری پول را کاهش می‌دهد.

از آنچه بیان شد می‌توان چنین برداشت کرد که تغییرات در میزان درآمد و تغییرات در میزان بهره را از عوامل مؤثر بر تقاضای پول می‌توان برشمرد.

$$m^d = f(y, r)$$

m مقدار واقعی تقاضا برای پول $(\frac{m}{p})$ ، y بیانگر درآمد و r نرخ بهره یا هزینه فرصت نگهداری پول است.

۲-۲-۲-۲ عرضه پول

اگرچه در بسیاری از الگوهای اقتصادی عرضه پول برونزا در نظر گرفته می‌شود، اما با توجه به وجود محدودیت در تأمین منابع مالی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، در این کشورها تغییر در کسری بودجه از طریق خلق پول جبران می‌گردد. بدین ترتیب عرضه پول به عنوان یک ابزار سیاستی در دست بانک مرکزی نقش خود را از دست می‌دهد. در شرایطی هم که بودجه دولت متعادل باشد در صورتی که سهم عمده‌ای از درآمدهای دولت بر اساس پول خارجی باشد این کشورها دچار آسیب خواهند شد، مثال بارز آن کشورهای نفت‌خیز از جمله ایران است.

در هر حال در مطالعه کشورهای در حال توسعه باید ارتباط بین عملیات مالی دولت و عرضه پول مورد توجه قرار گیرد. به طور خلاصه می‌توان الگوی زیر را برای یک کشور در حال توسعه در نظر گرفت:

$$M_t = eR_t + DC_t$$

عرضه پول برابر است با کل ذخایر بین‌المللی (برحسب پول داخلی) و سطح اعتبارات داخلی که توسط سیستم بانکی بسط داده شده است.

$$DC_t = DC_g + DC_p$$

اعتبارات داخلی شامل اعتبارات دولت و بخش خصوصی در نظر گرفت که اعتبارات دولتی را می‌توان به صورت تفاوت هزینه‌ها و درآمدهای دولت در نظر گرفت.

$$DC_g = G - TR \dots$$

۳-۲-۲ تورم

سطح عمومی قیمت‌ها به طور معمول برحسب میانگین هندسی از قیمت کالاهای غیرقابل تجارت (P^n) و قیمت کالاهای قابل تجارت (P^t) تعریف می‌شود.

$$P = (p^n)^\beta (p^t)^{1-\beta} \quad 0 < \beta < 1$$

$$\log p_t = \beta \log p_t^n + (1 - \beta) \log p_t^t$$

تورم کالاهای قابل تجارت با توجه به مطالعه خاراوش و پیننتو (۱۹۸۶) و پسران (۱۹۸۸) یک میانگین وزنی از نرخ ارز رسمی و نرخ بازار آزاد ارز است و به صورت زیر قابل بیان است:

$$\Delta \log p^t = (1 - \tau) \Delta \log e + \tau \Delta \log e^b + \Delta \log p^*$$

در این معادله $\Delta \log p^*$ تورم خارجی و τ بیانگر سهم نرخ ارز بازار آزاد در تعیین قیمت کالاهای قابل تجارت است. رگرسیون سهم هر یک از نرخ‌های ارز را در تعیین قیمت کالاهای تجاری مشخص می‌نماید.

در رابطه با کالاهای غیرقابل تجارت P^n فرض می‌شود که تورم این بخش تابعی از عدم تعادل پولی (بر اساس الگوی عدم تعادل پولی گلدمن ۱۹۷۲) و تورم دوره قبل است:

$$\Delta \log p_t^n = \alpha_1 [\log m_{t-1} - \log m_t^d] + \alpha_2 \pi_{t-1}$$

با توجه به روابط اخیر نرخ تورم به صورت تابعی از عدم تعادل پولی، نرخ تورم دوره قبل، نرخ کاهش ارزش پول در بازار آزاد و رسمی و تورم خارجی تصریح می‌گردد.

۲-۳ بازار تجارت خارجی و ارز

روابط اقتصادی بین کشورها (اقتصاد بین‌الملل) با روابط اقتصادی بین منطقه‌ای یا بین بخش‌های اقتصادی یک کشور متفاوت است، لذا برای تجزیه و تحلیل و قضاوت در مورد اقتصاد بین‌الملل به عنوان شاخه‌ای از علم اقتصاد به ابزاری متفاوت نیاز داریم. به طور خلاصه عمده‌ترین دلایل که مباحث اقتصاد بین‌الملل را از اقتصاد داخلی متمایز می‌سازد به قرار زیرند:

نخست: تحرک کالاها و عوامل تولید بین کشورها عموماً کم‌تر از تحرک آن‌ها در داخل یک کشور است. به این معنا که کشورها معمولاً در مقابل جریان آزاد تجارت کالاها، خدمات و عوامل تولید در طول مرزهای خود موانع و محدودیت‌های قانونی وضع می‌کنند در حالی که چنین محدودیت‌هایی در داخل مرزهای یک کشور وجود ندارد.

همچنین به دلیل وجود پول‌های مختلف اختلاف در سیاست‌های مالی و پولی کشورها، اختلاف در زبان، اختلاف در سلیقه‌ها، مقررات گمرکی و سایر قوانین و ... جهت تجزیه و تحلیل نیاز به ابزاری متفاوت داریم.

بنابراین اقتصاد بین‌الملل در مورد وابستگی متقابل اقتصادی میان کشورها بحث می‌کند. اقتصاد بین‌الملل به بررسی جریان کالاها و خدمات و پرداخت‌های یک کشور با سایر کشورهای جهان، سیاست‌هایی که جریان فوق را تنظیم و هدایت کرده و تأثیر این جریان بر رفاه یک کشور می‌پردازد و به طور مشخص اقتصاد بین‌الملل درباره نظریه محض تجارت، سیاست‌های بازرگانی، بازارهای ارز خارجی و تراز پرداخت‌ها بحث می‌کند.

نظریات تجارت بین‌الملل طی دو قرن گذشته با تلاش برخی از اقتصاددانان برجسته جهان نظیر آدام اسمیت، دیوید ریکاردو، هکشر، اوهلین و ... رشد بسیار چشمگیری داشته است.

۲-۳ طرف عرضه اقتصاد

اصطلاح «اقتصاد طرف عرضه»^۱ به دو شیوه مختلف اما مرتبط مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از این اصطلاح برای اشاره به این نکته استفاده می‌کنند که تولید (عرضه)، مصرف و استانداردهای زندگی را تعیین می‌کند. سطوح درآمد ما در بلندمدت نشانگر توانایی ما در تولید کالاها و خدماتی است که افراد برای آن‌ها ارزش قائل هستند. سطوح بالاتر

^۱ - Supply-side economics

درآمدی و استانداردهای زندگی را نمی‌توان بدون افزایش تولید به دست آورد. تقریباً همه اقتصاددانان ها این دیدگاه را قبول دارند و لذا «طرف عرضه» به حساب می‌آیند.

از سوی دیگر اقتصاددانان طرف عرضه اعتقاد دارند که بالا بودن نرخ نهایی مالیات باعث کاهش درآمد، تولید و کارایی استفاده از منابع می‌گردد. در سالیان اخیر این مورد استفاده از اصطلاح اقتصاد طرف عرضه رایج تر شده و لذا در این تحقیق بر آن تمرکز می‌گردد.

اقتصاد جانب عرضه مکتبی در اقتصاد کلان است که استدلال می‌کند رشد اقتصادی را می‌توان به طور مؤثر با کاستن از موانع مردم برای تولید (عرضه‌ی) کالاها و خدمات و نیز سرمایه‌گذاری در سرمایه ایجاد کرد. بنا بر اقتصاد جانب عرضه، مصرف کنندگان آنگاه از عرضه بیشتر کالاها و خدمات با قیمت‌های پایین بهره‌مند می‌شوند؛ علاوه بر این، سرمایه‌گذاری و گسترش کسب و کارها تقاضا برای کارکنان را زیاد می‌کند. توصیه‌های سیاستی اقتصاددانان جانب عرضه نوعاً نرخ نهایی مالیات (marginal tax rates) کمتر و مقررات کمتر است (وانیسکی، ۱۹۷۸).^۱

منحنی لافر پایه اقتصاد جانب عرضه است، این که درآمدهای مالیاتی دولت از یک مالیات مشخص در نرخ‌های مالیاتی ۱۰۰٪ و ۰٪ یکسان (صفر) است. نرخ مالیات بهینه یا بیشترین درآمد دولت جایی بین این دو مقدار است.

۲-۴ معرفی نرخ ارز

تسویه معاملات تجاری و سرمایه گذاری در داخل یک کشور با پول ملی انجام می‌پذیرد. اگر تسویه معاملات بین‌المللی و یا سرمایه گذاری در سایر کشورهای جهان به پول ملی امکان پذیر نباشد نیاز به "ارز" یا "پول بیگانه" خواهد بود. در مقابل پول ملی، هر پول خارجی دیگری، پول بیگانه یا ارز نامیده می‌شود. ولی هر پول بیگانه یا ارزی در تسویه معاملات بین‌المللی یا سرمایه گذاری در سایر نقاط جهان قابلیت استفاده ندارد. بنابراین پول‌های خارجی یا ارزها به دو دسته قابل تبدیل و غیر قابل تبدیل تقسیم پذیر می‌باشند.

^۱- Wanniski

۲-۵ نرخ ارز تعادلی^۱

۲-۵-۱ نرخ ارز تعادلی رفتاری

مدل نرخ ارز تعادلی رفتاری مدلی است که در آن از مجموعه‌ای از تعیین کننده‌های اقتصادی برای محاسبه‌ی نرخ ارز تعادلی (اسمی یا واقعی) استفاده می‌شود و در آن از یک تک معادله و روش سری زمانی استفاده می‌شود. کلرک و مکدونالد^۲ (۱۹۹۸) نرخ ارز تعادلی رفتاری را این گونه توصیف می‌کنند BEER^۳ که معرف یک استراتژی مدل سازی است و تلاش می‌کند رفتار واقعی نرخ ارز را در رابطه با متغیرهای اقتصادی مناسب توضیح دهد. متغیرهای توضیحی در این مدل مجموعه‌ای از فاکتورهای اساسی اقتصاد است که بر اساس تئوری‌های اقتصادی یا مطالعات تجربی انتخاب می‌شوند. متغیرهایی که در مطالعات مختلف انتخاب می‌شوند بسیار متفاوت خواهند بود. مدل BEER تعمیم یافته، از روش سری‌های زمانی تک معادله‌ای استفاده می‌کند. آزمون‌های ریشه واحد و هم‌انباشتگی از مؤلفه‌های مهم مدل BEER کلاسیک به شمار می‌آیند اما در مدل BEER تعمیم یافته اهمیت چندانی ندارند و می‌توان به جای آن‌ها از روش‌های تک معادله‌ای سری زمانی مانند روش حداقل مربعات معمولی استفاده کرد. مدل تعمیم یافته این اجازه را به ما می‌دهد که حتی زمانی که رابطه‌ی هم‌انباشتگی وجود ندارد بتوانیم نرخ ارز تعادلی را محاسبه کنیم. به دلیل آنکه در روش سری زمانی تک معادله‌ای تنها از داده‌های یک کشور استفاده می‌شود، نرخ ارز تعادلی از طریق فاکتورهای اقتصادی همان کشور تعیین می‌شود.

۲-۵-۲ نرخ ارز تعادلی بنیادی^۴

نرخ ارز بنیادی بر اساس مفهوم تعادل داخلی و خارجی است. ویلیامسون^۵ (۱۹۹۴) BEER را به نرخ ارز واقعی موثر که بطور همزمان تعادل داخلی و خارجی را برای کشورهای مورد نظر تامین می‌کند تعمیم می‌دهد. تعادل خارجی زمانی بدست می‌آید که تولید در سطح اشتغال کامل و در شرایط با سطح تورم پایین صورت بگیرد و تعادل خارجی زمانی محقق می‌شود که حساب تراز پرداخت‌ها در تعادل است. این روش برخلاف روش PPP، در نظر دارد که نرخ ارز حقیقی تعادلی در طول زمان تغییر می‌کند.

تعادل خارجی را با برابر قرار دادن تراز پرداخت حساب جاری (CA) با تراز حساب سرمایه (KA) نشان می‌دهیم.

^۱- The equilibrium exchange rate

^۲- Clerk and MacDonald

^۳- Behavioural Equilibrium Exchange Rate

^۴- Fundamental Equilibrium Exchange Rate

^۵- Williamson

$$CA = -KA \quad (۱-۲)$$

براساس تعاریف استاندارد حساب جاری برابر است با مجموع خالص تراز تجاری و منافع حاصل از خالص دارایی‌های خارجی (nfa) است. فرض می‌شود خالص تراز تجاری (ntb) تابعی است از تولید داخلی و خارجی در سطح اشتغال کامل که به ترتیب با $(\bar{y}_d)$ و $(\bar{y}_f)$ نشان داده می‌شود و نرخ ارز واقعی موثر (q). منافع حاصل از خالص سرمایه‌های خارجی تحت تاثیر تغییرات نرخ ارز است. روابط کلیدی برای روش FEER به صورت زیر می‌تواند خلاصه شود:

$$CA = ntb + nfa \quad (۲-۲)$$

$$ntb = \delta_0 + \delta_1 q + \delta_2 \bar{y}_d + \delta_3 \bar{y}_f$$

$$\delta_1 > 0, \delta_3 > 0, \delta_2 < 0$$

$$nfar = f(q)$$

بیشتر مواقع حساب سرمایه‌ی تعادلی در میان مدت ثابت و برونزا در نظر گرفته می‌شود. با ترکیب توابع بالا خواهیم داشت:

$$CA = f(q^{FEER}, \bar{y}_d, \bar{y}_f) = -K\bar{A} \quad (۳-۲)$$

مقدار نرخ ارز واقعی (q^{FEER}) که از معادله‌ی بالا بدست می‌آید FEER است که دستیابی به تعادل اقتصاد کلان (تعادل داخلی و خارجی) را فراهم می‌کند (سیرگر، ۲۰۱۱).

$$q^{FEER} = f(K\bar{A}; \bar{y}_d; \bar{y}_f) \quad (۴-۲)$$

۲-۵-۳ نرخ ارز تعادلی طبیعی

نرخ ارز واقعی طبیعی براساس مدل تعادل عمومی تعیین می‌شود. در شرایطی که عوامل ادواری، تغییرات سوداگرانه سرمایه، تغییر در سیاست پولی و تغییر در ذخایر بین الملل وجود ندارد، این نرخ ارز تعادلی تضمین کننده‌ی تعادل در تراز پرداخت‌ها است. به عبارت دیگر نرخ ارز واقعی طبیعی تضمین کننده‌ی دستیابی به تعادل بلند مدت در اقتصاد است.

۲-۶ عوامل عمده در تعیین نرخ ارز

معادلات داخلی و خارجی در تعیین نرخ ارز نقش ویژه دارند و همچنین قدرت پول ملی و ارزش برابری آن از موضوعات تعیین کننده در مناسبات اقتصادی امروز جهان است.

فارغ از استفاده ابزاری از پول در تعیین قیمت کالا و خدمات تجارت بین المللی، سالیان درازی است که معاملات خود پول (ارز) بازاری مستقل و هیجان برانگیز برای خود دست و پا کرده است.

تقابل پول ها در جهان بیانگر برآیند مجموعه عواملی است که قابلیت و اهمیت آن ها را تعیین می کنند. واکاوی اینکه چرا ارز یک کشور قدرتمندتر از ارز کشور دیگری است، خود پرده از شگفتی های تامل برانگیزی بر می دارد که هر یک به نوبه خود منبعث از ساختارهای مدون و قانون مندی در حوزه سیاست های پولی، مالی و تجاری در تعامل دقیق با انعطاف پذیری ها یا ثبات سیاست های خارجی، منطقه ای و بین المللی هر کشور است. عوامل تعیین کننده نرخ ارز به دو گروه بلندمدت و کوتاه مدت تقسیم می شود. برابری قدرت خرید، تراز پرداخت ها، پول و دارایی های ارزی، برابری نرخ بهره از جمله عوامل بلندمدت محسوب می شوند. در مقابل برخی شیوه های ارزش گذاری کوتاه مدت به صورت یک حراج روزانه و صرف نظر از حجم مبادلات در تعیین نرخ ارز به کار گرفته می شوند. از جمله این شیوه ها روش تعیین نرخ ارز روزانه است که فقط در بازار ارز اروپا رایج است و به طور روزانه و از طریق یک حراج مزایده باز تعیین می شود. پیشنهادهای خرید و فروش معامله گران به طور آشکار اعلام شده، نشان داده می شود. بالاترین پیشنهاد خرید و پایین ترین پیشنهاد فروش برای محاسبه میانگین روزانه تعیین نرخ ارز به کار برده می شود.

در بازار ارز هر یک از فعالان بازار از جمله شرکت ها و بانک ها نیز خود روزانه به ارائه نرخ هایی متفاوت براساس دارایی ها و پرتفوی ارزی خود می پردازند. تعیین نرخ ارز به این شیوه از سوی بانک های اروپایی گاهی به عنوان دقیق ترین نرخ ارز مد نظر قرار می گیرد و در معاملات بین بانکی از آن استفاده می شود. اما مهم ترین عوامل پایه در تعیین برابری ارزهای جهان براساس برخی تئوری ها در شکل ۳:

۱- مدل های تعادل قسمتی^۱

۲- مدل های تعادل عمومی^۲

^۱ - Partial equilibrium models

^۲ - General equilibrium models

۳- عدم تعادل‌ها یا مدل‌های هیبریدی^۱ تعریف و بررسی شده‌اند.

در مدل‌های تعادل قسمتی ارتباط «برابری قدرت خرید» که فقط بازارهای کالا را شامل می‌شود، همچنین «برابری نرخ بهره پوشش یافته»^۲ و برابری بهره پوشش نیافته^۳ که بازار دارایی‌ها را بررسی می‌کند و مدل معاملات خارجی که مهم‌ترین عامل تعیین نرخ برابری ارز را «تراز پرداخت‌ها» می‌داند، مورد بررسی قرار می‌دهد.

مدل‌های عمومی تعیین نرخ ارز، معاملات بازار کالا، بازار پول و تراز پرداخت‌ها را نیز شامل می‌شود. ترکیب معادلات پولی با تعدیل قیمت و تعدیل خروجی به سوی معادلات بلندمدت که به معادلات پولی هیبریدی در کنار «برابری قدرت خرید» یا «برابری بهره پوشش نیافته» تعبیر می‌شود. تراز پرداخت‌ها در این تحقیقات به عنوان پایه اصلی معادلات تعیین نرخ ارز به شمار می‌آید.

۲-۶-۱ برابری قدرت خرید

نظریه برابری قدرت خرید توسط پروفسور کاسل -اقتصاددان معروف سوئدی- در سال ۱۹۲۴ ابراز گردیده است. به موجب این نظریه، نرخ ارز، یعنی نرخ تبدیل پول دو کشور، در تجارت خارجی براساس مقایسه سطح عمومی قیمت‌ها در دو کشور یا مقایسه قدرت خرید داخلی پول‌ها تعیین می‌گردد، یعنی در صورتی که تجارت بین دو کشور آزاد باشد و دولت‌ها در امور ارزی دخالت ننمایند، نرخ ارز در سطحی تعیین می‌گردد که قدرت خرید پول‌ها در هنگام خرید یک سبد کالا و خدمات در کشور A با همان سبد کالا و خدمات در کشور B مساوی باشد. در این نظریه فرض می‌شود که نرخ ارز بین دو کشور برابر نسبت سطح قیمت‌های آن دو کشور است.

$$R_{ab} = \frac{P_a}{P_b}$$

به طوری که R_{ab} نشان دهنده نرخ ارز، P_a و P_b نیز به ترتیب سطح عمومی قیمت‌ها در کشور A و کشور B است.

هر زمان سطح عمومی قیمت درونی کشوری افزایش می‌یابد، نرخ مبادله پول آن باید به منظور واکنش تورم و برابری قدرت خرید کالاها و خدمات کاهش یابد. در حقیقت برابری قدرت خرید، قانون یک قیمتی کالاها و خدمات را مطرح می‌سازد.

¹- disequilibrium or hybrid models

²- Covered interest rate parity

³- uncovered interest rate parity

برابری قدرت خرید به عنوان یکی از عوامل مهم و تاثیرگذار در تعیین نرخ ارز به شمار می‌رود. این مکانیسم در شرایطی به کارآیی قابل قبولی در تعیین نرخ ارز می‌رسد که قیمت‌های کالا در دو کشور واقعی بوده و فارغ از مشکلات واردات و صادرات، کیفیت محصولات نیز یکسان باشد.

رابطه برابری قدرت خرید به تئوری تعیین نرخ ارز از طریق فرضیات رفتار واردکنندگان و صادرکنندگان در پاسخ به تغییرات مربوط به هزینه سبدهای بازار ملی تبدیل شده است. در واقع زمانی که یک کالا در کشوری یک قیمت و در کشور دیگر بهای دیگری دارد، انگیزه سوداگری، بازرگانان را به خرید این کالا با قیمت کمتر و فروش آن با قیمت بالاتر وادار می‌دارد. این قانون تفاوت قیمت می‌تواند به برابری قدرت خرید (PPP) 'منتج شود، ضمن اینکه معادله سبد کالاها در بازار کشورها را نیز تبیین می‌کند. در خصوص کالاهای ویژه تک‌نرخ در سطوح بین‌المللی، انتظار می‌رود آربیتراژ آنها بیش از آنکه بر سبد بازار کالا و خدمات تاثیر بگذارد، بر نرخ ارز تاثیر خواهد داشت. برابری قدرت خرید از یک قانون ویژه و در عین حال ساده منتج می‌شود. به طور مثال اگر یک موز در آمریکا یک دلار و در اسپانیا ۱۳۱ «پزوتا» (واحد پول سابق اسپانیا) معامله شود، نرخ برابری دلار آمریکا در مقابل این ارز یک به ۱۳۳ است. این قانون به قانون تک‌نرخ قیمت موسوم است که از مقایسه نرخ خرید یک کالا در دو کشور می‌توان به برابری ارزهای آنها پی برد. در این میان دلایلی وجود دارد که همیشه «برابری قدرت خرید» کارآیی تمام و کاملی ندارد. از جمله این که قانون تک‌نرخ کالا در کوتاه‌مدت انجام پذیر نیست. قانون تک‌نرخ نیازمند آربیتراژ کامل کالا است. این بدین معنی است که اشخاص قادر باشند که هر کالایی را وارد و صادر کنند. این کالا باید در عین یکسان بودن از لحاظ کیفی در کشورهای مختلف، قیمت‌های مختلفی داشته باشد. فرض این شرایط در کوتاه‌مدت دشوار است. از سویی بازار داخلی کشورها به دلیل تعدد وجود خرده‌فروش‌ها و واسطه‌های فروش، با تفاوت قیمت روبه‌رو است. دیگر اینکه فرض بر این است که دولت‌ها در تعرفه‌های گمرکی، سهمیه‌های تجاری، مالیات و شرایط محدودکننده‌ای از این دست دخالت نکنند.

از سویی دیگر «برابری قدرت خرید» به دلیل برخی کالاهای مهم غیرقابل تجارت و تفاوت بهره‌وری در بخش‌های مختلف کشورها نمی‌تواند در درازمدت به عنوان شاخص تعیین‌کننده در برابری ارزها باشد. این بدین معنی است که همواره در کشورها یک تفاوت دائمی در سطح قیمت‌ها وجود دارد که از طریق نرخ ارز نیز قابل جبران نیست. همان‌طور که سلیقه‌ها نیز دستخوش تغییر می‌شوند، نرخ ارز نیز تغییر می‌کند. از سویی ساختار بازارها نیز ممکن است تغییر کند و معادلات تعیین نرخ نیز به هم بریزد. در این صورت اقتصاد با شرایط تورمی شدید دست به

^۱ - Purchasing Power Parity

گریبان است و ارز داخلی (پول ملی) توانایی ارزش‌گذاری قیمت‌ها را ندارد و بنگاه‌های اقتصادی ترجیح می‌دهند که اقتصاد خود را دلاریزه کنند.

۲-۶-۲ تراز پرداخت‌ها

تراز پرداخت‌ها، صورتی از خلاصه کلیه معاملات یک کشور با بقیه کشورهای جهان در ادوار مختلف می‌باشد که صندوق بین‌المللی پول^۱ آن را چنین تعریف کرده است:

«ثبت کلیه معاملات اقتصادی بین افراد مقیم یک کشور و افراد مقیم و ساکن بقیه جهان طی یک دوره مشخص زمانی» و کشورهای عضو صندوق بین‌المللی پول موظفند سالانه حداقل یک بار تراز پرداخت‌های کشورشان را تدوین و به صندوق ارائه نمایند. فعالیت‌های اقتصادی را می‌توان به سه بخش عمده کالا و خدمات^۲ و سرمایه تقسیم نمود.

تراز پرداخت‌ها جدولی است حاوی مبادلات بدهکار و بستانکار یک کشور، کشورهای دیگر و سازمان‌های بین‌المللی که به شکل مشابه با حساب درآمد و مخارج شرکت‌های تنظیم می‌شود. این مبادلات به دو گروه کلی؛ حساب جاری و حساب سرمایه تقسیم می‌شوند.

حساب جاری نیز متشکل از دو بخش است: تجارت مرئی (یعنی واردات و صادرات کالاها) و تجارت نامرئی (یعنی درآمد و مخارج خدماتی مانند بانکداری، بیمه، جهانگردی، کشتیرانی و نیز سود دریافتی از طرف‌های خارجی و بهره‌های پرداختی به آن‌ها) تفاوت میان درآمد ملی و مخارج ملی به صورت مانده حساب جاری منظور می‌شود. در این ترازنامه جذب ارز به داخل کشور از محل صادرات کالا و خدمات به خارج یا ورود سرمایه به داخل کشور با اقلام مثبت منظور می‌شود که خود با افزایش نرخ برابری ارز رابطه مستقیم دارد. اعمال سیاست‌هایی همچون کنترل ارز و خرید و فروش آن نیز از جمله اقداماتی است که از طریق تعدیل سطح تقاضای کل در اقتصاد داخلی برای خنثی کردن فشارهای وارده بر موازنه پرداخت‌ها به کار گرفته می‌شود. در واقع تعیین نرخ برابری ارز (به صورت کاهش ارزش پول) از جمله سیاست‌های متداولی است که در کشورهایی که نظام ارزی ثابت یا مدیریت شده و حتی شناور مدیریت شده دارند، برای جبران کسری تراز پرداخت‌ها انجام می‌شود.

تعیین نرخ ارز از طریق تراز پرداخت‌ها بیشتر در خصوص اقتصادهای وابسته موضوعیت پیدا می‌کند. با این توضیح که حجم معاملات داخلی و خارجی در تعیین نرخ ارز نقش ویژه‌ای دارند. فرض معاملات داخلی این است که

^۱ - International Monetary Fund

^۲ - خدمات شامل سرویس‌های بانکی، بیمه‌ای، ترابری، آموزشی، توریستی، هدایا، کمک‌های بلاعوض، سود سرمایه‌گذاری، بهره وام و امثالهم می‌باشد.

اشتغال به حد کافی وجود دارد و نرخ بیکاری در حد طبیعی خود است و به عبارت دیگر فشاری برای تغییر میزان واقعی دستمزد وجود ندارد. اما معاملات و موازنه‌های خارجی بیشتر به تراز پرداخت‌ها توجه می‌کنند. در واقع این تئوری می‌تواند انحراف از برابری قدرت خرید یا خود برابری قدرت خرید را در صورت لزوم توضیح دهد. از معایب این روش این است که نه می‌توان دقیقاً نرخ طبیعی اشتغال را تعیین کرد و نه می‌توان به نرخ ارزی که شامل موازنه حساب‌های خارجی باشد، دست یافت.

۲-۶-۳ پول و دارایی‌های ارزی

افزایش ارزش دارایی‌های ارزی خود موجب تقویت پول ملی می‌شود. بنگاه‌های مالی و بانک‌های مرکزی با مدیریت ذخایر ارزی خود می‌توانند ضمن آربیتراژ به تقویت برابری پول خود با سایر ارزها اقدام کنند. در یکی از معاملات این بخش که به «برابری بهره پوشش یافته» (CIP)^۱ موسوم است، اگر کاهش قیمت قابل انتظار توسط تفاوت نرخ بهره جبران شود بنگاه‌ها می‌توانند از آربیتراژ استفاده کنند.

۲-۶-۴ مداخلات دولت

مداخله‌ی ارزی در ایران به دلیل ماهیت اقتصادی نفتی آن متفاوت از مفهوم مداخله در اقتصادهای دیگر است که دارای ساز و کار بازار هستند. مداخله‌ی ارزی در ایران به وسیله بانک مرکزی، به دلیل وجود الزام قانونی به تامین ریال مورد نظر بدنه‌ی دولت انجام می‌گیرد. به بیان دیگر قانون‌های بودجه‌ی سالانه دولت با تعیین حدود ارز قابل تخصیص، صدور مجوز تخصیص درآمد نفت، صدور مجوز برای عقد قراردادهای تامین مالی به صورت‌های مختلف و تایید رویه‌ی دریافت و پرداخت ارز توسط بانک مرکزی، شبکه‌ی مدیریت منابع ارزی کشور را مشخص می‌کنند. بنابراین از آن جا که بانک مرکزی موظف به تامین ریال بودجه است، مازاد عرضه ارز نسبت به تقاضای بازار به منظور مدیریت نرخ ارز توسط این بانک خریداری می‌شود (عبادی، ۱۳۸۹، ص ۸۰).

دولت‌ها مکرراً در بازار ارزهای خارجی مداخله می‌کنند و با فروش بخشی از ارزهای خارجی و ابزارهای پولی داخلی ترکیب ذخایر ارزی و حجم آن‌ها را تغییر داده، به این طریق ارزش پول ملی را تغییر می‌دهند. بانک‌های مرکزی نیز برای تغییر در ارزش پول ملی ترکیب ذخایر ارزی خود را تغییر می‌دهند.

^۱ - Covered interest parity

۲-۶-۵ برابری نرخ بهره

سیاست‌گذاران پولی دریافته‌اند که سیاست‌های اتخاذ شده از سوی آنان بر برابری نرخ ارز تاثیرگذار است. افزایش نرخ بهره در داخل کشور عموماً موجب افزایش ارزش پول ملی می‌شود و پایین آمدن نرخ بهره به افت ارزش پول کشور منجر می‌شود. بدین ترتیب قیمت دارایی‌ها نقش مهمی در نوسان نرخ ارز دارد. برابری نرخ بهره در ارتباط خود با نرخ ارز و نرخ تورم به دو شکل برابری نرخ بهره پوشش یافته^۱ و برابری نرخ بهره پوشش نیافته^۲ بیان می‌شود. برابری نرخ بهره پوشش یافته، رابطه قیمت آتی بازار و نرخ ارز در بازار آتی با نرخ بهره اوراق قرضه در اقتصاد دو کشور را بیان می‌کند.

برابری نرخ بهره پوشش نیافته، رابطه قیمت‌های آتی و نرخ ارز مورد انتظار با نرخ بهره اسمی اوراق قرضه کشور را بیان می‌کند. معادلات تعیین نرخ ارز به واسطه برابری نرخ بهره پوشش یافته به طور معمول بیان می‌کند که نرخ بهره داخلی باید بیشتر از نرخ بهره خارجی با مقدار برابر با نرخ تنزیل پول داخلی باشد. به طور مثال اگر نرخ برابری یوان چین در مقابل دلار آمریکا ثابت باشد نرخ بهره در دو کشور نیز باید یکسان باشد. انحراف از این معادله به علت‌هایی چون هزینه تراکنش‌ها، ریسک‌های سیاسی، منابع ظرفیت‌های مالیاتی و مزیت‌های نقدینگی نسبت داده شده است.

در خصوص برابری نرخ بهره پوشش نیافته گفته می‌شود از آنجایی که سرمایه‌داران اصولاً نسبت به رویدادهای آتی بی‌اعتماد هستند در چارچوب انتظارات عقلانی، اگر اطلاعات جدید بررسی شود نرخ بهره در آینده باید قویاً تحت تاثیر انتظارات بازار باشد. در یک محیط غیرقابل اعتماد، وضعیت برابری یک نرخ بهره پوشش نیافته ممکن است مورد توجه قرار گیرد. در واقع ممکن است که سایر متغیرها تغییری نداشته باشند اما تغییر نرخ بهره ممکن است بر حسب شرایط با نرخ بهره مورد انتظار جایگزین شود.

برابری نرخ بهره در تعیین نرخ ارز در واقع به مفهوم برابری نرخ بازدهی دارایی در دو کشور است. اگر بازدهی دارایی‌های مالی بر حسب پول داخلی اندازه‌گیری شود، نرخ بازدهی دارایی‌های مالی داخلی (در کوتاه‌مدت) برابر است با نرخ بهره داخلی که مقدار این نرخ، با نرخ بهره دارایی‌های خارجی به علاوه (منهای) نرخ انتظاری افزایش

^۱- Covered interest rate parity

^۲- Uncovered interest rate parity

(کاهش) ارزش پول خارجی برابر است. نوسان نرخ ارز حقیقی از نابرابری نرخ بهره دو کشور مورد مقایسه ناشی می‌شود که نرخ ارز قابل انتظار نیز از این حیث تغییر می‌کند.

وجود ریسک نقش مهمی در این راستا ایفا می‌کند. در صورتی که عوامل کنترلی خاص در میان نباشد برابری نرخ بهره عامل قدرتمندی در تعیین برابری ارزها است.

در شرایطی که در برابر ریسک نوسان نرخ ارز رفتاری خنثی وجود داشته باشد، (بدون پوشش نرخ بهره) تفاضل نرخ بهره داخلی و خارجی با تغییر انتظاری نرخ ارز برابر است. اگر نرخ انتظاری ارز از نرخ فعلی بیشتر باشد انتظار داریم که کاهش آتی ارزش پول داخلی با افزایش انتظاری ارزش پول خارجی برابر باشد و اگر نرخ انتظاری ارز از نرخ فعلی کمتر باشد انتظار داریم که افزایش آتی ارزش پول داخلی با کاهش انتظاری ارزش پول خارجی برابر باشد. در شرایط گریز از نوسان نرخ ارز سازوکار پوشش نرخ بهره به کار می‌آید. با انجام دادوستد در بازار سلف ارز افراد خود را از ریسک تغییرات نرخ ارز مصون می‌دارند. در این صورت نرخ سلف ارز باید جانشین نرخ انتظاری ارز در معامله برابری نرخ بهره شود. یعنی اگر نرخ سلف ارز از نرخ فعلی بیشتر باشد انتظار داریم که کاهش آتی ارزش پول داخلی با افزایش انتظاری ارزش پول خارجی برابر باشد و اگر نرخ سلف ارز از نرخ فعلی کمتر باشد انتظار داریم که افزایش آتی ارزش پول داخلی با کاهش انتظاری ارزش پول خارجی برابر باشد.

۲-۶-۶ نرخ ارز و بهره‌وری

نتایج مطالعات نشان می‌دهد که برابری قدرت خرید (PPP)، برابری با پوشش نرخ بهره (CIP) و برابری بدون پوشش نرخ بهره (UCIP) تنها بخشی از معادلات تعیین نرخ ارز را تفسیر می‌کنند و به روشنی رابطه رفتار تولیدکننده و مصرف‌کننده را مورد توجه قرار نمی‌دهند.

سطح قیمت‌ها به واسطه عرضه و تقاضا تعیین می‌شود. از آنجایی که عرضه و تقاضا برای کالاها از رفتار تولیدکننده و مصرف‌کننده ناشی می‌شود همین رفتار آغاز مطالعات تعیین نرخ واقعی ارز است که از جمله اصول اقتصاد خرد در تئوری نرخ ارز می‌باشد.

رشد تکنولوژی تولید و افزایش بهره‌وری نیروی کار در یک کشور در رقابت با دیگر کشورها منجر به افزایش کارایی و بهره‌وری و افزایش ارزش پول ملی آن کشور می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که افزایش بهره‌وری در یک کشور نسبت به کشورهای رقیب سبب کاهش قیمت کالاهای تولیدی شده، در نتیجه تقاضا برای تولیدات آن

کشور افزایش می‌یابد. افزایش صادرات سبب افزایش عرضه ارزهای بین‌المللی در بازار ارز داخلی و به تبع آن افزایش ارزش پول ملی می‌شود.

نتایج برخی فرمول‌های به‌کار گرفته شده نشان می‌دهد که قیمت نسبی ارز با نرخ نسبی تولید ناخالص داخلی (GDP) و سطح تکنولوژی به‌کار گرفته شده یا بهره‌وری در بخش کالاهای غیرتجاری بین اقتصاد و کشور سنجیده می‌شود. سطح بهره‌وری در داخل و خارج از کشور همچنین افزایش تولید ناخالص داخلی اسمی در داخل و خارج از یک کشور موجب استهلاک نرخ واقعی ارز می‌شود. به عبارت بهتر افزایش نرخ رشد اقتصادی و افزایش بهره‌وری در کالاهای غیرتجاری در یک کشور نسبت به کشور دیگر موجب استهلاک نرخ واقعی ارز می‌شود. از این رابطه همچنین دو عامل نیروی کار و سرمایه در تولید مورد توجه قرار می‌گیرند.

برخی نظریات بیان می‌کند کشورهایی که بهره‌وری بالاتری در کالاهای تجاری دارند تمایل به بالا بردن سطح قیمت‌ها دارند. برخی نظریات دیگر در این زمینه معتقدند که افزایش بهره‌وری کشور در بخش کالاهای تجاری افزایش متناسب دستمزدها را مجاز می‌کند.

اگر فرض افزایش نرخ دستمزدها به واسطه ارتباط بهره‌وری در کالاهای تجاری با غیرتجاری باشد دستمزدها نیز به واسطه بهره‌وری کالاهای غیرتجاری افزایش می‌یابند. این شرایط به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در اقتصاد و استهلاک نرخ واقعی ارز منجر می‌شود.

۲-۷ نرخ ارز واقعی (RER)^۱

نرخ ارز اسمی رابطه‌ی بین ارزش پول دو کشور را نشان می‌دهد درحالی‌که در نرخ ارز واقعی سطح قیمت عمومی کالاها نیز تاثیرگذار است. نرخ واقعی ارز رابطه‌ی بین قیمت‌های داخلی و قیمت‌های جهانی را نشان می‌دهد. درواقع شاخص نرخ واقعی ارز درجه‌ی رقابت‌پذیری یک کشور را از طریق نشان دادن تعداد واحد کالاهای خارجی مورد نیاز برای خرید یک واحد کالای داخلی اندازه‌گیری می‌کند (جرکانی، ۱۳۸۰). نرخ ارز واقعی تحت تاثیر عوامل واقعی و اسمی اقتصاد داخلی و خارجی قرار دارد.

^۱- Real Exchange Rate

۲-۷-۱ نرخ ارز واقعی داخلی (IRER)^۱

عبارت است از قیمت نسبی کالاهای قابل تجارت بر حسب قیمت کالاهای غیر قابل تجارت (هینکل و همکاران^۲، ۱۹۹۹) نرخ ارز حقیقی داخلی نیز به دو شیوه‌ی دو کالایی و سه کالایی تعریف می‌شود. روش اول، با استفاده از قیمت نسبی کالاهای قابل مبادله بر حسب قیمت کالاهای غیرقابل مبادله نرخ ارز حقیقی داخلی به دو شیوه دو کالایی محاسبه می‌شود. روش دوم، محاسبه‌ی قیمت کالاهای قابل مبادله بر حسب قیمت کالاهای غیرقابل تجارت است (مهرآرا، ۱۳۸۴). نسبت قیمت کالاهای صادراتی به قیمت کالاهای غیر قابل مبادله، نرخ واقعی داخلی ارز صادراتی و نسبت قیمت کالاهای وارداتی به کالاهای غیر قابل مبادله، نرخ واقعی داخلی ارز وارداتی نامیده می‌شود.

۲-۷-۲ نرخ ارز واقعی تعادلی^۳

نرخ ارز واقعی تعادلی نرخ است که تعادل داخلی و خارجی را بطور همزمان تامین می‌کند. رویکردهای متعددی برای برآورد نرخ ارز واقعی تعادلی ارائه شده است از جمله روش پولی، روش برابری قدرت خرید، نرخ ارز تعادلی بنیادی، نرخ ارز تعادلی مطلوب، نرخ ارز تعادلی پایدار، نرخ ارز تعادلی رفتاری و نرخ ارز تعادلی طبیعی می‌باشند. اکثر روش‌های موجود به نرخ ارز واقعی توجه دارند نه نرخ ارز اسمی، نرخ ارز واقعی نرخ است که در آن، نرخ ارز اسمی توسط قیمت‌های نسبی تعدیل شده است.

۲-۷-۳ نرخ ارز واقعی خارجی (ERER)^۴

عبارت است از نرخ ارز اسمی که با استفاده از نسبت مقدار خارجی به داخلی یک شاخص قیمتی (مانند سطح عمومی قیمت‌های خارجی به سطح عمومی قیمت‌های داخلی یا هزینه‌های خارجی به هزینه‌های داخلی به پول واحد) تعدیل می‌شود.

$$ERER = E \frac{P_{Gf}}{P_{Gd}}$$

که در آن P_{Gf} شاخص قیمت کالاهای خارجی، P_{Gd} شاخص قیمت کالاهای داخلی و E نرخ ارز اسمی می‌باشد.

^۱- Internal real exchange rate

^۲- Hinkle & et al

^۳- The equilibrium real exchange rate

^۴- External Real Exchange Rate

سه معیار مختلف برای اندازه‌گیری نرخ ارز واقعی خارجی وجود دارد. معیار اول بر اساس نظریه‌ی برابری قدرت خرید (PPP)^۱، از شاخص قیمت مصرف کننده^۲ دو کشور طرف تجاری استفاده می‌شود. معیار دوم بر اساس مدل ماندل - فلمینگ یا کل هزینه‌ی تولید محاسبه می‌شود. در این روش برای محاسبه نرخ ارز حقیقی از شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی (GDP_{df})^۳ استفاده می‌شود. معیار سوم، معیار کالاهای قابل مبادله است. این معیار، چهار شاخص مختلف قیمت را به‌عنوان جایگزین‌های احتمالی اندازه‌گیری رقابت‌پذیری در تولید کالاهای قابل مبادله پیشنهاد می‌کند که این شاخص‌ها عبارتند از هزینه‌ی نیروی کار یک واحد تولید کالاهای قابل مبادله یا صنعتی، شاخص قیمت عمده فروشی WPI^۴، شاخص ضمنی ارزش افزوده‌ی بخش صنعت و سایر بخش‌های تولید کننده‌ی کالاهای قابل مبادله و ارزش یک واحد صادرات (ابریشمی و رحیمی، ۱۳۸۳).

نرخ واقعی ارز می‌تواند در ارتباط با یک طرف اصلی تجاری، یا به‌عنوان متوسطی از همه‌ی طرف‌های اصلی تجاری و یا کشورهای رقیب تعریف شود. در وضعیتی که دو کشوری، نرخ ارز واقعی دو جانبه (BRER)^۵ نامیده می‌شود. در حالت چند کشوری نرخ ارز واقعی چند جانبه (MRER)^۶ یا نرخ واقعی موثر ارز (REER)^۷ نامیده می‌شود. نرخ واقعی موثر ارز، ارزش پول یک کشور را در مقابل سبدی از پول کشورهای دیگر مورد سنجش قرار می‌دهد. این شاخص میانگین وزنی نرخ ارز واقعی کشورهای طرف تجاری را براساس یک سال پایه برای محاسبه استفاده می‌کند. وزن‌ها اغلب منعکس کننده‌ی اهمیت نسبی هریک از کشورها در تجارت با کشور مورد نظر است (هینکل و سنجیوموا^۸، ۱۹۹۹).

نرخ ارز واقعی دوجانبه ساده‌ترین شاخص برای محاسبه‌ی نرخ واقعی ارز خارجی است. در این روش شاخص قیمت سبد مصرف‌کننده یا تولیدکننده در کشور مورد نظر با قیمت یک سبد مصرف‌کننده یا تولیدکننده در یک کشور خارجی به یک پول واحد داخلی یا خارجی اندازه‌گیری می‌شود. نرخ ارز محاسبه شده به شیوه در واقع ارزش نسبی پول داخلی به پول خارجی اشاره دارد (طغرای، ۱۳۸۵). در این تحقیق منظور از نرخ ارز واقعی، نرخ ارز واقعی دوجانبه است.

1- Purchasing Power Parity

2- Consumer Price Index

3- Gross Domestic Product Deflator

4- Wholesale Price Index

5- Bilateral Real Exchange Rate

6- Multilateral Real Exchange Rate

7- Real Effective Exchange Rate

8- Hinkle & Nsengiyumva

۲-۸ عوامل موثر بر نرخ ارز واقعی

۲-۸-۱ شرایط تجاری

درخصوص نحوه‌ی اثرگذاری تغییرات رابطه‌ی مبادله بر نرخ ارز واقعی، تحلیل‌ها عمدتاً بر نقش اثرات درآمدی ناشی از تغییر رابطه مبادله تجاری تأکید دارد زیرا با بهبود رابطه مبادله تجاری، درآمد حقیقی افزایش یافته، منجر به افزایش تقاضای کالاهای قابل مبادله و غیرقابل مبادله می‌شود. با فرض ثبات قیمت کالاهای تجاری بدلیل تعیین آن‌ها در بازارهای جهانی، افزایش تقاضا منجر به افزایش قیمت کالاهای غیرقابل مبادله خواهد شد. درنتیجه نرخ ارز واقعی کاهش یافته و ارزش پول ملی تقویت خواهد شد (فاروکی^۱، ۱۹۹۵).

از طرف دیگر آثار تغییر قیمت حقیقی نفت و افزایش درآمدهای نفتی از طریق تغییر شرایط تجاری نمایان می‌شود. با افزایش قیمت واقعی نفت و درآمدهای نفتی، نرخ ارز واقعی کشور صادرکننده کاهش می‌یابد. عمده کشورهای صادرکننده نفت دچار بیماری هلندی هستند. با افزایش درآمدهای نفتی نرخ ارز حقیقی آنها کاهش می‌یابد و در نتیجه نه تنها قابلیت رقابت پذیری آن‌ها در اقتصاد جهانی بهبود نمی‌یابد، بلکه بیماری هلندی به شکل رونق بخش غیرقابل مبادله در اقتصاد نمایان می‌شود که در بلندمدت مانع توسعه بخش قابل مبادله اقتصاد شده، توان رقابت‌پذیری اقتصاد را کاهش می‌دهد (درگاهی و گچلو، ۱۳۸۰).

۲-۸-۲ تمایل اجتماعی به مصرف

اثر افزایش هزینه‌های دولت بر نرخ واقعی ارز به دو شکل قابل بررسی است، افزایش هزینه‌های دولت بر کالاهای مبادله‌ای بدون تأثیر بر تراز داخلی با ایجاد کسری تراز تجاری، نرخ ارز واقعی را افزایش خواهد داد همچنین افزایش هزینه‌های دولت بر کالاهای غیرقابل تجارت، سطح عمومی قیمت‌های بخش غیرمبادله‌ای را افزایش می‌دهد که این امر سبب کاهش نرخ واقعی ارز خواهد شد (نصراللهی، ۱۳۸۱). طی زمان، با افزایش درآمد یا ثروت مصرف‌کنندگان ترجیحات مصرفی آن‌ها در جهت استفاده بیشتر از کالاهای غیرمبادله‌ای تغییر می‌کند. به عبارت دیگر به دلیل بالا بودن کشش درآمدی کالاهای غیر مبادله‌ای، با افزایش درآمد یا ثروت مصرف‌کنندگان، تقاضا و قیمت این کالاها افزایش یافته، در نتیجه نرخ حقیقی تعادلی ارز کاهش می‌یابد. اما به نظر می‌رسد این استدلال درمورد کشورهای درحال توسعه به دلیل کیفیت نازل کالاهای غیر مبادله‌ای صادق نباشد زیرا در این کشورها با افزایش درآمد یا ثروت

^۱ - Farocki

مصرف کنندگان، تقاضای کالاهای مبادله‌ای که عمدتاً وارداتی هستند، افزایش می‌یابد (درگاهی و گچلو، ۱۳۸۰). با افزایش تقاضای کالاهای وارداتی کسری تراز تجاری افزایش یافته، نرخ ارز واقعی افزایش می‌یابد.

۲-۸-۳ رشد تولید ناخالص داخلی

رشد تولید ناخالص داخلی به عنوان نماد بهره‌وری و شدت سرمایه در نظر گرفته شده است. بهره‌وری یکی از مهمترین شاخص‌های موثر بر نرخ واقعی ارز است. بهره‌وری راهبردی جهت به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی، تسهیلات و ... جهت تولید معینی از کالا و خدمات محسوب می‌شود. افزایش بهره‌وری در کالاهای مبادله‌ای قدرت چانه‌زنی یک کشور را در عرصه‌ی بین‌الملل افزایش می‌دهد و رابطه‌ی مبادله را به نفع کشور مذکور تغییر می‌دهد. این امر سبب افزایش قدرت پول ملی آن کشور می‌شود. افزایش بهره‌وری باعث افزایش کیفیت تولید و فن‌آوری می‌شود. اثر بالاسا-ساموئلسن^۱ به بررسی اثر بهره‌وری بر نرخ ارز واقعی می‌پردازد. اثر بالاسا-ساموئلسون بیان می‌کند اگر بهره‌وری بخش مبادله‌ای افزایش یافته و بهره‌وری بخش غیر قابل تجارت ثابت بماند، در اقتصاد کوچک که قیمت کالاهای مبادله‌ای در بازار جهانی تعیین می‌شود، افزایش بهره‌وری بخش مبادله‌ای باعث افزایش دستمزد در این بخش می‌شود. این افزایش دستمزد منجر به انتقال نیروی کار بخش غیر مبادله‌ای به بخش مبادله‌ای می‌شود. با کاهش نیروی کار در بخش غیر مبادله‌ای دستمزدها در این بخش افزایش می‌یابد اما به دلیل آنکه این افزایش دستمزد به دلیل افزایش بهره‌وری نیست لذا تولیدکنندگان این بخش برای جبران کاهش درآمد، قیمت کالاهای خود را افزایش می‌دهند که این منجر به افزایش قیمت نسبی کالاهای مبادله‌ای به کالاهای غیر مبادله‌ای خواهد شد در نتیجه نرخ ارز واقعی کاهش می‌یابد.

شدت سرمایه عبارت است از حجم سرمایه به ازای هر کارگر، شدت سرمایه عامل اثر گذار بر تولید واقعی است و خود تحت تاثیر عواملی چون پیشرفت تکنولوژی، رشد اقتصادی، رشد جمعیت و استقراض خارجی می‌باشد. پیشرفت تکنولوژی شدت سرمایه را افزایش می‌دهد اما استقراض خارجی بسته به موارد مصرف آن تاثیرات متفاوتی بر شدت سرمایه خواهد داشت. اگر استقراض خارجی به منظور تامین هزینه‌های مصرفی انجام شود شدت سرمایه را در آینده کاهش می‌دهد و اگر جهت سرمایه‌گذاری صورت پذیرد، به دلیل افزایش بازدهی خالص سرمایه پس از بازپرداخت بدهی‌ها و بهره به کشورهای خارجی شدت سرمایه را افزایش خواهد داد. رشد جمعیت اگر ناشی از مهاجرت باشد

^۱- Balassa-Samuelson

شدت سرمایه را افزایش می‌دهد و در صورتی که ناشی از رشد طبیعی باشد منجر به کاهش شدت سرمایه می‌شود (فانگ هو، ۲۰۰۱).

۲-۸-۴ مشکلات موجود برای محاسبه نرخ ارز واقعی

وجود تئوری‌های متفاوت در رابطه با نرخ واقعی ارز مشکلات زیادی را برای اندازه‌گیری نرخ ارز واقعی بوجود می‌آورد. نظریه‌های مختلف که موجب تعاریف متفاوت از نرخ ارز واقعی می‌شود، به استفاده از شاخص‌های عملی متفاوت قیمت و هزینه در جریان محاسبه نرخ واقعی خارجی ارز اشاره دارند که اندازه‌گیری نرخ واقعی ارز را دچار بلاتکلیفی می‌کند. این مشکلات هم در کاربرد برای کشورهای صنعتی و هم کشورهای جهان سوم مطرح هستند (نصرالهی، ۱۳۸۱).

مجموعه‌ی دیگری از مشکلات که بویژه در ارتباط با کشورهای جهان سوم با اهمیت‌تر است، محدودیت‌های عملی یا تجربی است. برای مثال وجود بازارهای موازی ارز، حجم قاچاق قابل ملاحظه و تجارت گزارش نشده، نوسانات زیاد رابطه‌ی مبادله، سیاست‌های تجاری و شرکای تجاری، در جریان اندازه‌گیری نرخ واقعی ارز پیچیدگی‌هایی را بوجود می‌آورد که درخصوص اندازه‌گیری نرخ واقعی ارز برای کشورهای صنعتی وجود خارجی ندارد. به‌علاوه حتی پس از رفع مسائل مفهومی مربوط به بکارگیری شاخص‌های مختلف قیمت، اغلب یافتن یک معیار دقیق تجربی از چنین شاخص‌هایی در کشورهای در حال توسعه بسیار مشکل است. برای بسیاری از کشورهای جهان سوم، از جمله ایران، فقط شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده (CPI) و شاخص تعدیل کننده‌ی تولید ناخالص داخلی (GDP_{def}) در دسترس است و بنابراین انتخاب تحلیل‌گر بطور قابل ملاحظه‌ای محدود است (اسماعیلی رزی، ۱۳۸۸).

۲-۹-۲ نظام‌های مختلف تعیین نرخ ارز

با توجه به تغییرات به‌وجود آمده درخصوص پشتوانه پول و چگونگی مبادلات بین‌المللی با ارزهای متفاوت، کشورهای مختلف جهان هر یک نظام ارز خاص خود را انتخاب کردند. در ادامه به توضیح مختصر نظام‌های مختلف ارزی و مزیت‌ها و نواقص هر یک می‌پردازیم.

۲-۹-۱ نظام ارز شناور

در چارچوب این نظام که بیشتر به وسیله کشورهای توسعه یافته انتخاب شده است، نرخ‌های ارز می‌توانند به‌طور آزاد نوسان داشته باشند و مقادیر تعادلی آن‌ها فقط به‌وسیله نیروهای بازار تعیین می‌شود. نظام شناور ارز حالتی افراطی

است که در آن بانک‌های مرکزی در بازار ارز دخالت نمی‌کنند و در واقع تسویه بازار ارز براساس عوامل بازار است. به عبارت دیگر براساس این نظام، قیمت ریالی یک نرخ ارز کاملاً شبیه قیمت یک کالا بوده که از برخورد منحنی‌های عرضه و تقاضا آن ارز، به دست می‌آید.

در طرف تقاضا یکی از دلایل اصلی که اشخاص متقاضی ارز هستند، خرید کالا و خدمات از کشور دیگر یا ارسال مستقیم به خارج است. دومین دلیل خرید دارایی‌های مالی در یک کشور به واسطه تمایل به افتتاح حساب بانکی خارجی، خرید سهام یا اوراق قرضه خارجی یا کسب مالکیت مستقیم سرمایه فیزیکی است. در نهایت دلیل سوم تقاضای ارز اجتناب از زیان یا کسب سود است که می‌تواند به تغییرات نرخ ارز منجر شود. افرادی که انتظار دارند ارزش پول خارجی در آینده افزایش خواهد یافت به امید کسب سود به خرید ارز و فروش آن در قیمت‌های بالاتر در دوره‌های آتی می‌پردازند.

عوامل عرضه ارز برای یک کشور می‌تواند از صادرات کالا و خدمات، دریافت کمک‌های خارجی بلاعوض، سرمایه‌گذاری خارجیان از جمله خرید اوراق قرضه کشور آنها و دریافت وام خارجی ایجاد شود.

از مزایای این نظام می‌توان به شفاف شدن اطلاعات اقتصادی به ویژه برای جهت‌دهی و سیاست‌گذاری در بخش تجارت خارجی، انعکاس آخرین تغییرات مزیت‌های نسبی، ایجاد حفاظ و حاشیه امنیت در مقابل انتقال آثار شوک‌های خارجی به اقتصاد داخلی و حفظ استقلال عمل در سیاست‌گذاری پولی و مالی اشاره کرد. با وجود مزایایی که ذکر شد این نظام ازی در مواردی سبب بروز ناپایداری در نرخ ارز می‌شود که می‌تواند فعالان اقتصادی را در تصمیم‌گیری‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها با مشکل روبرو کند. همچنین می‌توان به تشدید بورس‌بازی در این بازار اشاره کرد که یکی از معایب اصلی آن است.^۱

۲-۹-۲ نظام نرخ ارز ثابت

در نظام نرخ ارز ثابت مقامات پولی کشورها سعی می‌کنند تا با مداخله در بازار ارز، نرخ ارز تعیین شده را ثابت نگاه دارند. حال اگر افزایش تقاضا برای پول خارجی منجر به افزایش نرخ ارز به حدی فراتر از مقدار اعلام شده شود، مقامات پولی با دخالت در بازار و عرضه ارز به حفظ نرخ اعلام شده اقدام می‌کند چنانچه بنابه دلایلی مانند افزایش

۱- اکبر کمیجانی و لیلا آقامیر کلایی، گذر از نظام چندگانه ارزی به نظام نرخ واحد ارز: دغدغه‌ها و دستاوردها، نشریه مجلس و پژوهش شماره ۳۲، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، زمستان ۱۳۸۰، ص ۶۵.

قابل ملاحظه صادرات کشور و به دنبال آن افزایش عرض ارز، نرخ ارز کاهش باید مقامات پولی با ورود به بازار و خرید ارز نرخ آن را تا حد تعیین شده افزایش می‌دهد.

مزیت اصلی این نظام، ایجاد ثبات در نرخ ارز است که با توجه به تأثیر بالای ارز بر اکثر متغیرهای اقتصادی می‌تواند سبب ایجاد ثبات اقتصادی شود.

۲-۹-۳ نظام نرخ ارز میخکوب قابل تعدیل^۱

ترکیبی از ویژگی‌های نظام‌های نرخ ارز ثابت و شناور که خصیصه‌های مطلوب آن را داشته و ویژگی‌های نامطلوب را حداقل کند، در نظام‌های تلفیقی ارز تجلی یافته که نرخ ارز میخکوب قابل تعدیل یکی از آنها است.

براساس این نظام، ابتدا نرخ برابری ارز و حدود مجاز نوسانات نرخ ارز پیرامون مقدار تعیین شده مشخص می‌شود. امکان آزادی عمل سیاست‌های پولی مختلف به میزانی فراهم است که نرخ ارز از دامنه مجاز تعیین شده فراتر نرود. در نظام نرخ ارز میخکوب قابل تعدیل در صورت بروز کسری یا مازاد تراز پرداخت‌ها به دلیل امکان تغییر نرخ ارز در محدوده مجاز، می‌توان بخشی از آن را رفع کرد.

۲-۹-۴ نظام نرخ ارز میخکوب خزنده

به‌منظور اجتناب از اشکالات نظام نرخ ارز میخکوب قابل تعدیل از جمله تغییرات به نسبت وسیع نرخ برابری ارز که موجب بی‌اعتباری پول داخلی و سوداگری ارزی می‌شود، نظام نرخ ارز میخکوب خزنده طراحی شده است.^۲

در این نظام اگر چه کشورها ابتدا نرخ ارز مشخصی را تعریف و سپس دامنه نوسانات مجاز نرخ برابری ارز را تعیین می‌کنند، اما برخلاف نظام میخکوب قابل تعدیل در صورتی که در این نظام کسری یا مازاد تراز پرداخت‌ها به‌وجود آید، تغییر نرخ برابری ارز باید از قبل اعلام شده و به صورت تدریجی در فاصله‌های زمانی کاملاً مشخصی صورت گیرد.

برای مثال در صورتی که سیاست مقتضی تا رسیدن به نرخ ارز تعادلی، کاهش ارزش پول کشور به میزان ۱۰ درصد باشد نرخ برابری ارز به صورت خزنده و با کاهش ارزش پولی در چهار ماه و به ازای هر ماه ۲/۵ درصد به مقدار تعادلی خود می‌رسد. بنابراین در صورت کارایی ساز و کار ابراز نرخ بهره یا ابزارهای مشابه آن در اقتصاد، می‌توان با تغییر

^۱- Adjustable peg exchange rate system

^۲- دومینینگ سالواتوره، مالیه بین‌الملل، نشرنی، ۱۳۸۶، ص ۲۶۱.

متناسب نرخ سود یا بهره کوتاه مدت از انجام فعالیت‌های سوداگرانه ارز - که با هدف کسب سود و به دنبال اعلام برنامه تغییر نرخ برابری ارز صورت می‌گیرد - محدود کند.

۲-۹-۵ نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده

در نظام‌های ارزی مبتنی بر نرخ ارز ثابت یا شناور فرض بر آن بود که یا باید به طور محض ثابت بودن نرخ ارز را پذیرفت یا نرخی کاملاً انعطاف پذیر را قبول کرد. اما در نظام ارز شناور مدیریت شده اصلی‌ترین موضوع، شناخت میزان بهینه دخالت دولت در بازار ارز است.

در این نظام دستورالعمل و قواعد مشخصی برای مداخله دولت، نرخ‌های برابری ارز یا نرخ‌های هدف اعلام شده و محدوده مشخصی برای نوسانات مجاز نرخ ارز وجود ندارد. در واقع مسئولان پولی هنگامی در بازار ارز مداخله می‌کنند که تشخیص دهند این اقدام سودمند و ضروری است.

در حمایت از این نوع نظام گفته می‌شود که در این نظام ضوابط رسمی و اعلام شده‌ای وجود ندارد و مقامات پولی می‌توانند با توجه به مقتضیات مکانی و زمانی غیرقابل پیش‌بینی در بازار ارز دخالت کنند و بر سیاست‌ها و قواعد نامناسب قبلی متکی باشند.

به عنوان برتری نسبت به نظام ارز ثابت، این نظام مجاز است تا در تعدیل بخش خارجی نقش ایفا کرده و سیاست‌های داخلی نیز در آن محدود نمی‌شوند. این نظام در مقایسه با نظام ارز شناور می‌تواند نوسانات وسیع نرخ ارز را که ممکن است اثر ناسازگار بر سطح قیمت، ریسک‌پذیری و حرکت منابع داشته باشد، تعدیل کند.

از اشکالات این نظام، مداخله کشورها با نام‌هایی همچون حمایت از نرخ ارز است که در نتیجه آن در بازار ارز ریسک تخصیص نامناسب منابع براساس مزیت نسبی به وجود می‌آید.

۲-۱۰ نظریه‌های مختلف تعیین نرخ ارز

جدای از نظام‌های ارزی مختلف که می‌تواند با توجه به مقتضیات هر کشور استفاده شود، مسئله مهم دیگری که به دلیل نظری اهمیت دارد، چگونگی تعیین نرخ ارز تعادلی و پی بردن به سازوکاری است که نرخ ارز براساس آن تعیین می‌شود.

در تعیین نرخ ارز چهار نظریه اصلی وجود دارد که در ذیل به آنها می‌پردازیم. دو نظریه اول که نظریه‌های سنتی‌ترند به تفسیر تغییرات نرخ ارز در بلندمدت می‌پردازند و دو نظریه دوم که نظریه‌های جدیدتری هستند بیشتر به

نوسانات نرخ‌های ارز در کوتاه‌مدت تاکید دارند. اما همان‌طور که دومینیک سالواتوره^۱ بیان می‌دارد: «با اینکه نظریه سنتی یا بلندمدت و نظریه مدرن یا کوتاه‌مدت هر دو از اهمیت آشکاری برخوردارند ولی یک نظریه جامع که ادغام این دو باشد و نظریه واحدی را برای نرخ ارز ارائه کند بطور کامل ارائه نشده است»^۲.

۲-۱۰-۱ رهیافت تجاری یا رویکرد کشش‌ها

از نظر این رهیافت، نرخ برابری تعادلی ارز، نرخ‌ی است که در آن ارزش واردات و صادرات یک کشور برابر شود. زیرا زمانی که ارزش واردات از ارزش صادرات بیشتر باشد یعنی کشور با کسری تجاری روبه‌رو شود، در نظام شناور ارز، نرخ مبادله ارز افزایش یافته و ارزش پول داخلی کم می‌شود. در نتیجه قیمت کالاهای داخلی نسبت به کشورهای رقیب کاهش می‌یابد. این امر منجر به افزایش صادرات و کاهش واردات و ایجاد تعادل تجاری می‌شود. از آنجا که سرعت این تعدیل به کشش مقدار واردات و صادرات نسبت به تغییرات نرخ مبادله ارز بستگی دارد، این نظریه را رویکرد کشش‌ها نیز نامیده‌اند.

در این رهیافت فقط بر تجارت یا جریان کالا و خدمات در تعیین نرخ ارز تاکید شده و بر نقش جریان بین‌المللی سرمایه (که به‌خصوص در نوسانات کوتاه‌مدت بسیار موثر است) پرداخته نشده است. ناتوانی این نظریه در تعیین بسیاری از نوسانات و تغییرات نرخ ارز موجب شده که از آن تنها در تعیین نرخ مبادله ارز در بلندمدت استفاده شود.

۲-۱۰-۲ نظریه برابری قدرت خرید

رهیافت دیگر در تعیین نرخ ارز در بلندمدت نظریه‌ای است که نرخ مبادله ارز میان دو کشور را نسبتی از سطح عمومی قیمت‌ها در آن دو کشور می‌داند. براساس این رویکرد نرخ ارز باید به گونه‌ای تعیین شود که قیمت یک کالای یکسان در دو کشور، برابر شود (قانون قیمت واحد).

این نظریه فروضی ضمنی، از جمله عدم وجود هزینه‌های حمل و نقل، تعرفه‌ها یا سایر محدودیت‌های تجاری دارد. به نحوی که تمام کالاها در سطح بین‌الملل قابل مبادله‌اند و هیچ تغییری ساختاری نیز رخ نمی‌دهد. در نتیجه در صورتی که نرخ ارز موجود قانون قیمت واحد را رعایت نکند با آریتراف^۳ کالا، نرخ ارز به نرخ تعالی خود می‌رسد.

^۱ - Dominick Salvatore

^۲ - دومینیک سالواتوره، مالیه بین‌الملل، نشرنی، ۱۳۸۶، ص ۲۶۱.

^۳ - به دست آوردن سود از تفاوت قیمت در دو بازار (Arbitrage).

به دلیل فروض مطلق این نظریه، نظریه دیگری با عنوان برابری قدرت خرید نسبی پدید آمد که در آن تغییرات نرخ ارز را با تغییر نسبی سطح قیمت‌های دو کشور متناسب می‌داند. به گونه‌ای که با داشتن نرخ ارز در سال پایه می‌توانیم با توجه به تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها در دو کشور در فاصله سال پایه تا زمان حال، نرخ ارز تعادلی فعلی را مشخص کنیم.

البته نظریه برابری قدرت خرید نسبی، مانند نظریه برابری قدرت خرید مطلق، با مشکلات روبه‌رو است از جمله اینکه تمام کالاها و خدمات مبادله‌ای نیستند. مسکن و مستغلات و خدماتی مانند آرایشگری و تاکسی‌رانی نمونه‌هایی از کالاهای غیر مبادله‌ای هستند. در نتیجه مبادله یک کالای غیر مبادله‌ای ممکن نیست و قانون قیمت واحد رعایت نخواهد شد.

از آنجا که شاخص عمومی قیمت‌ها شامل قیمت کالاها و خدمات تجاری و غیرتجاری می‌شود و قیمت کالاها و خدمات غیرتجاری حتی با آزادی تجارت بین‌الملل در کشورها مساوی نخواهد شد (در کشورهای توسعه یافته بیش از کشورهای در حال توسعه است)، لذا نظریه برابری قدرت خرید در کشورهای توسعه یافته کمتر از واقعیت در کشورهای در حال توسعه بیشتر از واقعیت تخمین زده می‌شود هر چه اختلاف کشورها از نظر توسعه‌یافتگی بیشتر باشد، انحراف میان این تخمین‌ها نیز بیشتر است.^۱

۲-۱۰-۳ رویکرد پولی

در این رویکرد، پول نقش اساسی را در ایجاد تغییرات بلندمدت تراز پرداخت‌ها و تعیین نرخ ارز ایفا می‌کند. عدم تعادل عرضه و تقاضای کل در بازار پول موجب عدم تعادل تراز پرداخت‌ها شده، براساس نوع نظام ارزی کشور بر نرخ ارز و تراز پرداخت‌ها تاثیر می‌گذارد تا مجدداً تعادل عرضه و تقاضای پول را برقرار سازد. در این دیدگاه عرضه پول تابعی از جزء داخلی پایه پول ملی، جزء خارجی آن و ضریب فزاینده است:

$$M_S = m (D + F)$$

در این معامله M_S عرضه پول ملی m ضریب فزاینده پول، D جزء داخلی و F جزء خارجی پایه پول ملی هستند.

سطح تقاضای پول نیز تابعی از درآمد حقیقی، سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ بهره است. البته در بیان ساده این رویکرد تنها به دو متغیر درآمد حقیقی و سطح عمومی قیمت‌ها اشاره شده که هرچقدر میزان آن‌ها بیشتر باشد تقاضای پول

۱- دومینیک سالواتوره، مالیه بین‌الملل، نشر نی، ۱۳۸۳، ص ۱۱۴.

از سوی اشخاص و ینگاه‌ها برای انجام معاملات روزمره بیشتر خواهد شد. معامله رویکرد ساده تقاضای پول به شرح ذیل است:

$$Md = \frac{1}{v} py$$

در این معامله Md تقاضای پول V سرعت گردش پول PY تولید یا درآمد ملی اسمی است.

در یک نظام نرخ ارز ثابت اگر تقاضای پول فزونی یابد و مقامات پولی کشور جزء داخلی پایه پول ملی را به میزانی که این افزایش تقاضا را پاسخ دهد، افزایش ندهند، این امر موجب افزایش نرخ بهره و جریان ورودی ذخایر بین‌المللی و مازادتر از پرداخت‌ها می‌شود، ورود جریان ذخایر بین‌المللی موجب افزایش جزء خارجی پایه پول ملی و عرضه پول شده، تا تعادل مجدد عرضه و تقاضای پول ادامه می‌یابد. در مقابل افزایش میزان عرضه پول در مقابل تقاضای آن منجر به جریان خروج سرمایه و کسری تراز پرداخت‌ها به میزانی می‌شود که مازاد عرضه پول را در کشور از بین ببرد. بنابراین در بلندمدت و تحت نظام ارز ثابت، مقامات پولی کنترلی بر عرضه پول نخواهند داشت.

تحت یک نظام نرخ ارز شناور، عدم تعادل در عرضه و تقاضای پول موجب عدم تعادل ترازپرداخت‌ها می‌شود اما این عدم تعادل به سرعت با تغییر نرخ ارز از بین رفته و جریان بین‌المللی پول، ایجاد نمی‌شود و مقام پولی نیز عرضه پول و سیاست‌های پولی تسلط خود را حفظ می‌کند. در نتیجه نرخ ارز به نرخ رشد عرضه و تقاضای پول یک کشور در مقابل عرضه و تقاضای پول دیگر کشورها بستگی خواهد داشت. شایان ذکر است که در مدل پیچیده رویکرد پولی تقاضای پول (و در نتیجه نرخ ارز) از انتظارات تورمی و تفاوت نرخ بهره کشورها نیز تأثیر می‌پذیرد^۱.

رویکرد پولی نیز در تعیین نرخ ارز و تغییرات آن پس از سال ۱۹۷۳ با ابهاماتی روبه‌رو شد. این رویکرد بیش از حد بر نقش پول تأکید می‌کند و نقش تجارت را به عنوان عنصر مهم و تعیین‌کننده نرخ ارز به ویژه در بلندمدت نادیده می‌گیرد. همچنین در این رویکرد دارایی‌های مالی خارجی و داخلی از جمله اوراق قرضه جانشین کاملی برای یکدیگرند که در واقع چنین نیست.

^۱ - Dominic Salvatore, International Economic, John Wiley & Sons, 2007, 533- 542, 1.

۲-۱۰-۴ رویکرد تراز موجودی اوراق بهادار

افراد و بنگاه‌ها ثروت مالی خود را به صورت ترکیبی از پول داخلی و اوراق قرضه داخلی و خارجی نگه می‌دارند. نگهداری ثروت مالی به شکل نقد (پول داخلی) ریسک صفر دارد؛ اما شخص را از نرخ سود احتمالی محروم می‌کند. البته افراد همواره مقداری پول نقد برای انجام معاملات نگاه می‌دارند.

در رویکرد تراز موجودی اوراق بهادار با توجه به معادلات ریاضی تقاضای افراد کشور برای پول داخلی و اوراق قرضه‌های داخلی و خارجی، به رابطه زیر برای تعیین نرخ ارز دست می‌یابیم که در آن R نرخ ارز i نرخ بهره داخلی i^* نرخ بهره خارجی W کل ثروت جامعه F نرخ اوراق قرضه خارجی است.

$$R = \frac{(i, i^*)W}{F}$$

براساس فرمول بالا نرخ ارز تابع مستقیمی از نرخ بهره خارجی و کل ثروت جامعه و تابعی معکوس از نرخ بهره داخلی و اوراق قرضه خارجی است. از کاستی‌های اصلی مدل به فرم ارائه شده در بالا، درنظر نگرفتن مبادلات تجاری، درآمد حقیقی و انتظارات درمدل است (شاگری، ۱۳۸۲، ص ۶۷).

با توجه به رویکردها و نظریه‌های بالا و همچنین مزایا و معایب نظام‌های مختلف ارزی می‌توان عنوان کرد به‌رغم مطالعات متعددی که - درخصوص الگوهای مختلف تعیین نرخ ارز- انجام شده؛ نتایج یکسانی حاصل نشده و گاهی نتایج متفاوت و مغایر یکدیگر نیز بوده‌اند. براساس شواهد تجربی این الگوها موفقیت چندانی در تبیین گذشته نرخ ارز و پیش‌بینی روند آتی آن نداشته‌اند و این امر جهت‌گیری‌های جدیدی درباره الگوسازی نرخ ارز ایجاد کرده است.

در جهت‌گیری‌های جدید الگوسازی نرخ ارز سعی شده در بلندمدت از متغیرهای اساسی اقتصاد (سطح قیمت‌ها، نرخ‌های بهره، تراز پرداخت‌ها و عرضه پول) و در کوتاه مدت از تحلیل‌های تجربه‌گرایانه نیز استفاده شود. در بلندمدت اساس الگوسازی نرخ ارز مبتنی بر نظریه‌های برابری قدرت خرید، الگوهای پولی و غیره است. تحلیل‌های کوتاه‌مدت در این الگوها تلفیقی از متغیرهای بنیادی و تحلیل‌های تجربه‌گرایانه است. در جهت‌گیری‌های جدید عمدتاً سعی بر آن است تا نوسانات کوتاه‌مدت ارز در قالب یک الگوی مبتنی بر عوامل غیراقتصادی مورد بررسی قرار گیرد (صمصامی، ۱۳۷۸، ص ۹۱).

۲-۱۱ بررسی پیامدهای ناشی از مدیریت نرخ ارز

تغییر نرخ ارز از مسیرهای مختلف بر عملکرد اقتصادی اثرگذار است. در این بخش به بررسی اثر تغییر نرخ ارز بر عملکرد سه متغیر مهم اقتصاد کلان، یعنی تراز تجاری، تولید و اشتغال و تورم خواهیم پرداخت.

۲-۱۱-۱ اثر تغییر نرخ ارز بر تراز تجاری

تغییر نرخ ارز از طریق تغییر صادرات و واردات، بر تراز تجاری کشور تاثیرگذار است. تغییر نرخ واقعی ارز، قدرت رقابتی صادرکنندگان در برابر رقبای خارجی در بازارهای بین‌المللی را تغییر می‌دهد. افزایش نرخ واقعی ارز، قیمت کالاها و خدمات صادراتی تولیدکنندگان داخلی را نسبت به قیمت‌های جهانی کاهش داده و در نتیجه بر قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی در بازارهای جهانی می‌افزاید و در نهایت منجر به افزایش صادرات کشور خواهد شد. در مقابل، کاهش نرخ واقعی ارز، از مسیر کاهش قدرت رقابتی صادرکنندگان در برابر رقبای خارجی، به کاهش صادرات کشور می‌انجامد. از طرف دیگر افزایش نرخ واقعی ارز، قیمت کالاها و خدمات وارداتی را افزایش داده و در نتیجه منجر به کاهش واردات کشور خواهد شد، در حالی که کاهش نرخ واقعی ارز، به افزایش واردات کشور می‌انجامد. بنابراین در مجموع، افزایش نرخ واقعی ارز از طریق افزایش صادرات و کاهش واردات، به بهبود تراز تجاری کشور می‌انجامد و در مقابل، کاهش نرخ واقعی ارز به تضعیف تراز تجاری منجر خواهد شد. برای نمونه، گسترش سریع واردات در مقابل صادرات (غیرنفتی) و تضعیف تراز تجاری (غیرنفتی) در دهه هشتاد، نشانه آشکاری از اثر کاهش نرخ واقعی ارز بر تراز تجاری کشور در این دهه می‌باشد.

۲-۱۱-۲ اثر تغییر نرخ ارز بر تولید و اشتغال

تغییر نرخ ارز از مسیرهای متفاوت، اثرات متضادی بر تولید باقی می‌گذارد که برآیند این اثرات، بیانگر اثر خالص تغییر نرخ ارز بر تولید و اشتغال است. اثر تغییر نرخ واقعی ارز بر تولید از دو مسیر آشکار می‌شود: یکی از مسیر میزان استفاده از ظرفیت تولیدی موجود و دیگری از مسیر میزان سرمایه‌گذاری و ایجاد ظرفیت‌های تولیدی جدید است. کاهش نرخ واقعی ارز، از طریق افزایش قیمت کالاهای صادراتی و کاهش قیمت کالاهای وارداتی، تقاضای کل اقتصاد را به سمت تقاضا برای کالاها و خدمات خارجی انتقال می‌دهد. در واقع کاهش نرخ ارز، تقاضای کالاهای تولید داخل را، چه در بازار داخلی و چه در بازار خارجی، کاهش می‌دهد. کاهش تقاضا برای تولیدات داخلی، منجر به عدم استفاده کامل از ظرفیت تولیدی موجود خواهد شد. بنابراین تولید داخلی از مسیر کاهش نرخ واقعی ارز و عاطل ماندن بخشی از ظرفیت تولید، تحت تاثیر منفی قرار گرفته و تضعیف می‌شود. روشن است که به تبع کاهش تولید،

اشتغال نیز کاهش خواهد یافت. در مقابل، افزایش نرخ ارز، موجب افزایش تقاضای تولیدات داخلی، هم در بازار داخلی و هم در بازار خارجی، و به تبع آن افزایش بهره‌برداری از ظرفیت‌های تولید موجود می‌شود و در نتیجه، بر میزان تولید و اشتغال اثر مثبت خواهد داشت.

علاوه بر استفاده از ظرفیت تولیدی موجود، ایجاد ظرفیت‌های جدید از طریق سرمایه‌گذاری نیز یک مسیر مهم در اثرگذاری تغییرات نرخ ارز بر تولید است؛ بنابراین سوال مهم در این زمینه این است که تغییر نرخ ارز چه تاثیری بر سرمایه‌گذاری خواهد داشت؟ تغییرات نرخ ارز دو اثر متضاد بر بازدهی سرمایه‌گذاری (به طور عمومی سود تولیدکنندگان داخلی) از مسیر تغییر قیمت‌های بازار داخلی، قیمت‌های بازارهای صادراتی و قیمت کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای وارداتی بر جای می‌گذارد.

کاهش نرخ ارز از طریق کاهش قیمت کالاهای وارداتی و افزایش قیمت کالاهای صادراتی، قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی در برابر رقبای خارجی را در بازارهای داخلی و خارجی، کاهش داده و در نتیجه اثر منفی بر میزان درآمد و بازدهی سرمایه‌گذاری در داخل بر جای می‌گذارد. در مقابل، کاهش نرخ ارز، قیمت کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای وارداتی را به طور مستقیم کاهش داده، در نتیجه با کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری، موجبات افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری و به دنبال آن افزایش سرمایه‌گذاری را فراهم خواهد کرد. بنابراین در مجموع، برآیند این دو اثر متضاد، اثر خالص تغییر نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری را روشن خواهد نمود. با وجود اینکه میزان تاثیرپذیری صنایع مختلف از تغییر نرخ ارز متفاوت است، اما به نظر می‌رسد که در مجموع در کوتاه‌مدت، اثر مثبت کاهش نرخ ارز بر اثر منفی آن بر سرمایه‌گذاری غالب باشد، اما در بلندمدت احتمالاً اثر منفی کاهش نرخ ارز غالب خواهد شد.

بنابراین در مجموع، کاهش نرخ واقعی ارز در کوتاه‌مدت، از مسیر کاهش استفاده از ظرفیت‌های موجود بر تولید اثر منفی داشته، اما از مسیر افزایش ایجاد ظرفیت‌های جدید تولید، اثر مثبتی به جا می‌گذارد. اما در بلندمدت، کاهش نرخ واقعی ارز هم از مسیر کاهش استفاده از ظرفیت‌های موجود و هم از مسیر کاهش ایجاد ظرفیت‌های جدید تولید، موجب تضعیف تولید و اشتغال داخلی می‌شود. کاهش قابل توجه نرخ واقعی ارز، رویدادی است که در دهه هشتاد به صورت آشکاری اتفاق افتاده است و در نتیجه آن، تولیدکنندگان داخلی قدرت رقابتی خود نسبت به رقبای خارجی را در بازارهای داخلی و خارجی از دست داده و بر اثر آن تولید ملی تضعیف شده است. از آنجا که تغییرات اشتغال، تابعی مستقیم از تغییرات تولید است، اثر تغییر نرخ ارز بر تولید، به طور مستقیم، بر اشتغال نیز بروز می‌یابد. در دهه اخیر به دلیل کاهش مداوم نرخ واقعی ارز، تولید و اشتغال کشور به طور مداوم تضعیف شده است.

۲-۱۱-۳ اثر تغییر نرخ ارز بر تورم

یک تحلیل رایج از تاثیر تغییرات نرخ ارز بر نرخ تورم این است که افزایش نرخ ارز به عنوان یکی از عوامل افزایش تورم شناخته می‌شود. بر اساس این دیدگاه، افزایش نرخ ارز موجب افزایش قیمت کالاهای وارداتی می‌شود که یا کالاهای مصرفی هستند که افزایش قیمت آنها به طور مستقیم تورم را افزایش می‌دهد، یا کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای هستند که افزایش قیمت آنها از طریق افزایش هزینه‌های تولید بر تورم اثر می‌گذارند.

اما آیا چنین تحلیلی از اثر تغییر نرخ ارز بر تورم با واقعیت‌های اقتصادی مطابقت دارد؟ برای بررسی این موضوع، از یک طرف باید به علت افزایش نرخ ارز و از طرف دیگر به تفکیک اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییر نرخ ارز بر تورم توجه داشته باشیم.

زمانی که به دلیل افزایش حجم پول، سطح عمومی قیمت‌ها در حال افزایش است، نرخ ارز نیز به طور طبیعی به صورت کمابیش متناسب با سطح عمومی قیمت‌ها افزایش خواهد یافت (البته به شرط ثبات سایر شرایط به خصوص میزان درآمدهای نفتی). در این شرایط، افزایش نرخ اسمی ارز، خود، معلول تورم است و این افزایش نرخ صرفاً اسمی است و نرخ واقعی ارز ثابت باقی خواهد ماند.

اما اگر به دلیل بروز رخدادهای واقعی در بازار ارز مانند کاهش درآمدهای نفتی، نرخ ارز فراتر از نرخ تورم افزایش یابد (افزایش نرخ واقعی ارز)، آنگاه این افزایش می‌تواند از مسیر افزایش قیمت کالاهای وارداتی بر نرخ تورم اثرگذار باشد. البته باید توجه داشت که این اثر بر تورم موقتی است، زیرا نرخ واقعی ارز نمی‌تواند به صورت مداوم و پی‌درپی افزایش یابد و در نتیجه افزایش نرخ واقعی ارز تقریباً اثری بر نرخ تورم در بلندمدت نخواهد داشت. در عین حال باید توجه داشت که اگر در شرایط تورمی، دولت نرخ اسمی ارز را به صورت دستوری تثبیت نماید، در این صورت نرخ واقعی ارز کاهش یافته و این کاهش نرخ واقعی ارز در کوتاه‌مدت و تا زمانی که تداوم یابد، اثر اندکی بر کاهش تورم خواهد داشت. اما روشن است که این تثبیت نرخ ارز، به دلیل افزایش روزافزون تقاضا برای ارز و کمبود منابع ارزی، بادوام نیست و دولت در نهایت مجبور خواهد شد که به افزایش یکباره نرخ ارز اقدام نماید. در نتیجه این تعدیل ناگهانی تورم در کوتاه‌مدت افزایش قابل توجهی خواهد داشت، به نحوی که اثر کاهش تورم در دوره قبل از آن را خنثی خواهد کرد. نمونه بارز این اتفاق در سال ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ و ۱۳۸۳ الی ۱۳۹۱ در اقتصاد ایران روی داد. علاوه بر این، در صورتی که تعیین دستوری نرخ ارز پایین‌تر از نرخ تعادلی بازار تداوم یابد، از طریق تضعیف تولید و کاهش نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم را افزایش خواهد داد.

بر این اساس روشن است که افزایش نرخ اسمی ارز همراه با سطح عمومی قیمت‌ها به نحوی که نرخ واقعی ارز ثابت بماند، عامل ایجاد تورم در اقتصاد کشور نیست. بنابراین سیاستگذاران اقتصادی باید توجه داشته باشند که کاهش نرخ واقعی ارز، یک ابزار مناسب برای کنترل و مهار نرخ تورم به صورت پایدار نیست. واقعیت‌های تجربی اقتصاد ایران در دهه هشتاد و نود که طی آن نرخ واقعی ارز کاهش یافت، اما نرخ تورم در سطح بالایی باقی ماند، این امر را تایید می‌کند که کاهش نرخ واقعی ارز نمی‌تواند در بلندمدت اثر قابل توجهی بر نرخ تورم داشته باشد.

۲-۱۲ تعیین اهداف مدیریت نرخ ارز

یک مساله مهم در تعیین نرخ بهینه ارز، تعیین اهداف مدیریت نرخ ارز در اقتصاد کشور می‌باشد. در واقع اهداف سیاست‌گذاران اقتصادی، نقشی تعیین‌کننده در نحوه مدیریت نرخ ارز دارد. برای مثال اگر سیاستگذاران اقتصادی نرخ ارز را به عنوان یک ابزار کنترل تورم هدف قرار دهند، طبیعی است که کنترل و تثبیت نرخ اسمی ارز و افزایش واردات را در دستور کار قرار خواهند داد. اما در مقابل، اگر سیاستگذاران اقتصادی افزایش تولید و بهبود تراز تجاری و تراز پرداخت‌ها را هدف قرار دهند، بر افزایش نرخ اسمی ارز تاکید خواهند نمود. بنابراین اهداف مورد نظر در سیاست‌گذاری نرخ ارز، نقش قابل توجهی در مدیریت و تعیین نرخ ارز ایفا می‌کند. اما مساله مهم این است که اهداف سیاست ارزی باید به نحوی تنظیم شود که اولاً سیاست ارزی را در سازگاری با سایر سیاست‌های اقتصاد کلان قرار دهد، دوم اینکه سیاست‌های ارزی به صورتی پایدار قابل دوام باشند، سوم اینکه سیاست ارزی باید با توجه به قابلیت‌های واقعی سیاست ارزی اعمال شود و در نهایت اینکه اتخاذ سیاست ارزی، سبب ایجاد عدم تعادل در اقتصاد کلان، در بخش داخلی و خارجی، نشود.

با توجه به پیامدهای اثر کاهش نرخ واقعی ارز بر اقتصاد ایران در دهه اخیر که در تضعیف تراز تجاری و تولید و اشتغال کشور و عدم توانایی کنترل نرخ تورم نمود یافته است، به نظر می‌رسد هدف‌گذاری بهبود تراز تجاری، تولید و اشتغال، در شرایط فعلی اقتصاد ایران، به خصوص پس از اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها، هدف‌گذاری مناسبی است.

۲-۱۳ اعمال سیاست ارزی در راستای حرکت نرخ ارز در مسیر بهینه

اکنون سوال اصلی این است که راه‌کارهای کاهش تاثیر نوسانات نرخ ارز بر اقتصاد ملی چیست؟ به عبارت بهتر دولت و بانک مرکزی با استفاده از چه ابزارهایی و به چه نحوی می‌توانند نرخ ارز را در مسیر بهینه خود هدایت کنند؟

همان‌طور که بحث شد، با توجه به ساختار بازار ارز در ایران، سیاست ارزی از طریق مدیریت عرضه ارز توسط دو مرجع دولت و بانک مرکزی اعمال می‌شود. به علاوه، این دو مرجع جهت اعمال سیاست ارزی در طول یکدیگر قرار دارند. در واقع در اعمال سیاست ارزی، ابتدا سیاست‌های دولت در زمینه مدیریت ذخایر حساب ذخیره ارزی تعیین می‌نماید چه میزان از درآمدهای نفتی به اقتصاد کشور تزریق شود و در طول آن، سیاست‌های بانک مرکزی در مدیریت ذخایر ارزی بانک مرکزی تعیین می‌کند که چه میزان از این درآمدهای تزریقی توسط دولت، به بازار ارز عرضه شود.

در سال‌های دهه هشتاد (به جز سال ۸۸) که درآمدهای نفتی از یک روند صعودی برخوردار بوده است، دولت بخش اعظم درآمدهای نفتی را به اقتصاد کشور تزریق نموده به نحوی که حساب ذخیره ارزی دارای مازاد چندانی نبوده است. در مقابل، بانک مرکزی در این دوره تلاش کرده است تا با انباشت دارایی‌های ارزی خود، از افزایش بیش از حد عرضه ارز به بازار و به تبع آن کاهش شدیدتر نرخ ارز جلوگیری کند. در واقع با توجه به محدودیت بانک مرکزی در انباشت ذخایر ارزی (به دلیل تحت الشعاع قرارگرفتن سیاست پولی بانک مرکزی)، نقش دولت در اعمال سیاست ارزی بر نقش بانک مرکزی مسلط بوده و در نتیجه آن، نرخ واقعی ارز با افزایش قابل توجه عرضه ارز، مسیر نزولی را طی نموده است. بر این اساس به نظر می‌رسد.

با توجه به شرایط فعلی اقتصاد کشور سیاست مناسب ارزی در کوتاه‌مدت از یک سو افزایش نرخ رسمی ارز و از سوی دیگر تزریق بیشتر ذخایر ارزی در بازار جهت کاهش نرخ غیررسمی ارز است به نحوی که بازار ارز در نرخی به تعادل برسد که اهداف اصلی سیاست ارزی در راستای افزایش قدرت رقابتی اقتصاد کشور، حفظ ذخایر ارزی، حفظ نظام تک‌نرخی ارز و حفظ ثبات نرخ ارز و در مجموع کاهش تاثیر نوسانات نرخ ارز بر اقتصاد ملی را تامین کند.

۲-۱۴ تاثیر نرخ ارز بر صادرات و واردات

نرخ ارز متغیری است که بیش از سایر متغیرها با بخش خارجی اقتصاد ارتباط مستقیم و تنگاتنگ دارد. ارزش پول کشورها نه تنها تحت تاثیر سیاست‌های اقتصادی داخلی هر کشور قرار دارد، بلکه نوسانات ارزی در بازارهای جهانی نیز بر ارزش پول و به تبع آن بر تجارت خارجی آن‌ها موثر می‌باشد. نرخ ارز یکی از مهمترین متغیرها در تعیین قیمت واردات و صادرات می‌باشد و نوسانات آن باعث تغییراتی در قیمت آن‌ها می‌شود و در نتیجه میزان تجارت حاجی را افزایش و یا کاهش می‌دهد. عدم تطابق پولی (ارزی) ریسک‌های سیستماتیک را در اقتصادهای در حال ظهور از طریق آسیب پذیری

تراز آن‌ها نشان می‌دهد. همچنین به عنوان یک عامل کلیدی آسیب‌پذیر، منجر به بحران در اقتصادهای در حال ظهور گردیده است (فرح بخش، ۱۳۹۲، ص ۱۰).

۲-۱۴-۱ تاثیر نرخ ارز بر صادرات

با افزایش نرخ ارز کالاهای داخلی برای مصرف‌کنندگان خارجی ارزان‌تر و از این رو سبب افزایش قدرت رقابت و میزان صادرات می‌شود. در نتیجه افزایش نرخ ارز با افزایش صادرات همراه است. این مسئله موجب شد که برخی از کشورها برای افزایش صادرات به کاهش ارزش پول داخلی (یا همان افزایش نرخ ارز) اقدام کنند. با وجود اینکه کاهش ارزش پول، سطح رفاه افراد جامعه را کاهش می‌دهد؛ ولی این کشورها کاهش سطح رفاه را با هدف افزایش صادرات، تولید، اشتغال و افزایش رفاه در آینده می‌پذیرند. صادرکنندگان کالا یکی از منابع بزرگ عرضه ارز به داخل کشور هستند و صادرات، فی الواقع به معنی تعویض کالای داخلی با ارز است.

۲-۱۴-۲ تاثیر نرخ ارز بر واردات

در تئوری‌های اقتصاد رابطه نرخ ارز با واردات رابطه معکوس ذکر شده است. با افزایش نرخ ارز قیمت کالاهای وارداتی بالا می‌رود و در نتیجه تقاضای واردات کاهش می‌یابد و با کاهش نرخ ارز کالاهای وارداتی ارزان‌تر شده و در نتیجه بر میزان واردات افزوده می‌شود.

در مورد تاثیر نرخ ارز بر واردات در اقتصاد ایران تفاهم نسبی وجود دارد و مطالعات تجربی نیز مؤید آن است که تاثیر نرخ ارز بر واردات منفی است (عسگرزاده، ۱۳۸۵، ص ۹۴). حتی برخی مطالعات نشان می‌دهند که تاثیر نرخ حقیقی ارز بر واردات بیشتر از تاثیر سایر متغیرهای موثر از جمله تعرفه است (رحیمی، ۱۳۸۳، ص ۳۷).

البته برای سیاست‌گذاران اقتصادی تفکیک واردات به واردات مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای مهم است. افزایش واردات واسطه‌ای و سرمایه‌ای می‌تواند به معنای افزایش سرمایه‌گذاری، تولید و اشتغال بوده و مطلوب می‌باشد. اما افزایش واردات مصرفی و نهایی در عین حال که می‌تواند بیانگر افزایش رفاه جامعه و کاهنده تورم باشد، ممکن است موجب افزایش فشار به تولیدکنندگان داخلی آن محصولات شده و این امر به کاهش تولید، اشتغال و رقابت‌پذیری ملی منجر شود. در نتیجه افزایش واردات مصرفی و نهایی تا حدی نامطلوب در نظر گرفته می‌شود.

۲-۱۵ پیشینه تحقیق

۲-۱۵-۱ بررسی رابطه بین پایه پولی، نقدینگی و تورم

مطالعات انجام شده در این زمینه به نتایج متفاوتی رسیده‌اند، برخی از این مطالعات نشان می‌دهند که افزایش پایه پولی لزوماً منجر به تورم نمی‌شود از جمله می‌توان به کروگمن^۱ (۲۰۰۹) و کیمارا، کوبایاشی، مارانگا و یوگی^۲ (۲۰۰۲) اشاره نمود.

البته در این میان عده‌ای از اقتصاددانان نیز معتقداند که افزایش در پایه پولی تحت شرایطی منجر به تورم می‌شود، از آن جمله می‌توان به کوین هریوت^۳ (۲۰۰۰) اشاره نمود وی معتقد است زمانی که بانک مرکزی از اعمال قسمتی از سیاست‌های پولی به وسیله افزایش پایه پولی صرف نظر کند نرخ تورم افزایش می‌یابد و به تبع آن پول در گردش نیز تغییر می‌کند. اعتبارات و پرداخت‌های بانک مرکزی می‌توانند منجر به افزایش پایه پولی و خلق پول و افزایش نقدینگی شود. با توجه به اینکه در ایران درآمد ارزی نفت توسط بانک مرکزی به فروش می‌رسد و ریال حاصل از آن به عنوان منابع بودجه عمومی دولت به اقتصاد تزریق می‌شود این منابع ممکن است در شرایطی که ارز تکلیفی فروش نرود موجب افزایش پایه پولی و نقدینگی شود که آن هم می‌تواند افزایش نرخ تورم را به دنبال داشته باشد.

چی وی سو^۴ و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود به دنبال بررسی رابطه علت و معلولی بین رشد عرضه پول و تورم در چین، با استفاده از آزمون علیت گرنجر کامل هستند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که یک رابطه یک سویه از تورم به رشد عرضه پول وجود دارد. همچنین نتایج یک رابطه علی پویا در این تحقیق نشان می‌دهد که رشد عرضه پول دارای اثرات مثبت و منفی بر تورم است و نرخ تورم هم نتایج مشابهی بر عرضه پول در چین دارد. این یافته‌ها اساساً با نظریه مقداری مدرن پول از منظر عرضه پول و سطح قیمت سازگار می‌باشد. در نهایت پژوهش مذکور مبین آن است که رشد عرضه پول با ثبات، باعث ثبات سطح قیمت‌ها و توسعه اقتصادی در چین می‌شود.

^۱- Krugman

^۲- Takeshi Kimura, Hiroshi Kobayashi, Jun Muranaga and Hiroshi Ugai

^۳- Kevin Harriott

^۴- Chi-Wei Su

مطالعه الهی و همکاران (۲۰۱۶)، در نظر دارد با استفاده از تجربه ۱۸ ساله اتخاذ چارچوب هدف گذاری تورم توسط کشورهای صنعتی و در حال توسعه^۱؛ به بررسی رابطه‌ی بین شوک‌های پولی و نرخ واقعی ارز و تعادل تجاری با تاکید بر هدف گذاری تورم در منتخبی از این کشورها بپردازد. نتایج حاصل از تخمین مدل گشتاور تعمیم یافته برای کشورهای توسعه یافته مؤید این مسئله است که سیاست تثبیت سازی نرخ واقعی ارز و بسط تجارت و بهبود تراز تجاری در مجموعه کشورهای توسعه یافته مورد مطالعه، تابع سیاست های با ثبات و بلندمدت کلان اقتصادی بوده و به درستی اجرا شده است. نتایج همچنین در کشورهای در حال توسعه، گویای این مطلب می‌باشد که حجم نقدینگی و افزایش سطح قیمت‌ها و تورم در یکسو حرکت نمی‌کنند.

بلو و سولاوا^۲ (۲۰۱۳) به بررسی رابطه بین عرضه پول، نرخ بهره، رشد درآمد و نرخ تورم در نیجریه برای دوره ۲۰۱۰-۱۹۸۰ پرداختند. برای این منظور از روش هم انباشستگی (VAR) و آزمون علیت گرنجر استفاده کرده‌اند. آن‌ها بیان می‌کنند که بر اساس این رویکرد، رابطه بلندمدت و دو طرفه بین عرضه پول و تورم، رشد درآمد و نرخ تورم و همچنین نرخ بهره و تورم وجود دارد. در نهایت آزمون علیت گرنجر نشان داد که رشد عرضه پول، نرخ بهره، و درآمد افزایش تورم را در پی خواهد داشت.

حسنین^۳ (۲۰۰۶) در مقاله خود چنین استدلال می‌کند که رشد حجم پول و نقدینگی می‌تواند نقش تعیین‌کننده و بسیار موثری در میزان تورم داشته باشد. از طرف دیگر تغییرات منابع پایه پولی که ذخایر ارزی و طلای بانک مرکزی جزئی از آن است، عامل اصلی رشد حجم پول و نقدینگی به شمار می‌رود. در واقع طبق نظریات اقتصاد کلان تغییرات پایه پولی با ضربی به نام ضریب فزاینده نقدینگی سبب رشد حجم پول می‌شود. تغییرات پایه پولی نیز عمدتاً به دلیل افزایش موجودی ارزی دولت و افزایش بدهی دولت به بانک مرکزی ایجاد می‌شود.

عزیزنژاد و همکاران (۱۳۸۹) نتایج مطالعه بیانگر این واقعیت است که از سال ۱۳۷۹ دولت به جای استقراض مستقیم از بانک مرکزی، منابع ارزی بودجه و کسری بودجه خود را از طریق برداشت ارز از خزانه و حساب ذخیره ارزی و فروش تکلیفی به بانک مرکزی و دریافت معادل ریالی آن، تامین کرده است که به دلیل مازاد عرضه در

^۱ - برای این مطالعه، یک نمونه از ۱۰ کشورهای توسعه یافته از جمله استرالیا، کانادا، نیوزیلند، نروژ، سوئد، سوئیس، اسرائیل، انگلستان، ژاپن، ایسلند و ۱۵ کشور در حال توسعه از جمله نیجریه، برزیل، مولدووا، لهستان، ایران، رومانی، روسیه، ترکیه، مکزیک، روسیه، کلمبیا، جمهوری آذربایجان، اندونزی، پاکستان و سریلانکا برای دوره ۲۰۱۳-۲۰۰۳ استفاده شده است.

^۲ - Bello, M. Z., & Saulawa, M. A

^۳ - Hassanain K

بازار ارز، بانک مرکزی نمی‌تواند بخشی از ارز را در بازار ارز بفروشد و در مقابل معادل ریالی آن را به دولت تحویل دهد. این مساله سبب افزایش ذخایر ارزی بانک مرکزی و به تبع آن افزایش پایه پولی و رشد نقدینگی می‌شود به این معنا که بانک مرکزی مجبور به چاپ ریال و تحویل آن به دولت می‌شود که تا حدودی در افزایش نرخ تورم موثر است.

دژپسند (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان "بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر تراز پرداخت‌های ایران (تحقق شرط مار شال لرنر در ایران)" بیان می‌کند که سیاست کاهش ارزش پول زمانی می‌تواند کسری تراز پرداخت‌ها را تصحیح نماید که بازار ارز از ثبات نسبی برخوردار بوده و سیاست‌های پولی و مالی نیز متعاقباً تعیین شده باشد و در حالت انبساطی قرار نداشته باشند.

۲-۱۵-۲ نظریات اقتصادی در خصوص منشأ تورم

۲-۱۵-۲-۱ نظریه مقداری پول

پیش از انتشار کتاب نظریه عمومی اشتغال، بهره و پول نوشته کینز در میان اقتصاددانان یک اتفاق نظر عمومی در خصوص علل ایجادکننده تورم وجود داشت. این اقتصاددانان براساس نظریه معروف اقتصادی به نام نظریه مقداری پول منشأ ایجاد تورم را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دادند. درخصوص این نظریه دو تفسیر وجود دارد که بصورت اجمالی در خصوص هر یک بحث می‌کنیم.

پیدایش نظریه مقداری پول به قرن ۱۶ میلادی باز می‌گردد. جین بولدین در مقاله‌ای که در سال ۱۹۲۴ چاپ مجدد شد بیان می‌کند که دلیل افزایش قیمت کالاها در فرانسه فراوانی عرضه طلا و نقره، انحصارات، کمیابی، تفریحات و ولخرجی شاهزادگان و ضرب سکه‌های تقلبی است. بولدین معتقد بود که فراوانی عرضه نقره و طلا که برای تولید پول در آن زمان مورد استفاده قرار می‌گرفت، باعث افزایش عرضه پول شده و افزایش قیمت‌ها در فرانسه به این دلیل پدید آمده است. در واقع بولدین جزو اولین افرادی است که رابطه حجم پول و قیمت را بیان داشت (کلین^۱، ۱۹۷۴). بعدها جان استوارت میل در نظریه مبادله خود با بسط نظریه دیوید هیوم عرضه پول را به ارزش پول مورد مبادله مرتبط نمود. اما نظریه مقداری پول به شکل امروزی خود توسط نیوکومب، فوایل، فیشر و میزس^۲ در اواخر قرن

^۱ - Klein

^۲ - Simon Newcomb, Alfred de Foville, Irving Fisher, and Ludwig von Mises

نوزده و اوایل قرن بیست میلادی ارایه شد و پس از انتقاداتی که به آن وارد شد، مجدد توسط فریدمن در نظریه پولیون بازیابی شد.

در واقع، نظریه مقداری پول که چارچوب نظریه پولی کلاسیک‌ها می‌باشد عبارت است از:

$$M.V = P.Q$$

که در آن M مقدار نقدینگی، V سرعت گردش پول، P قیمت کالاها و خدمات و Q تولید حقیقی اقتصاد است. این رابطه دو بعد دارد، یک بعد حسابداری و اتحادی و دیگری بعد تعادلی است.

براساس این نظریه با فرض اینکه سرعت گردش پول و تولید ثابت هستند:

$$m = \dot{p} + \dot{y}$$

m نرخ رشد حجم پول، $\dot{p}$ نرخ تورم و $\dot{y}$ نرخ رشد تولید ملی.

با توجه به فرمول فوق، هرگاه حجم پول در اقتصاد به عنوان مثال ۱۰ درصد افزایش یابد و نرخ رشد تولید ملی ۴ درصد باشد، قیمت‌ها نیز حدود ۶ درصد افزایش می‌یابد. تحلیل افزایش متناسب قیمت‌ها بدین صورت است که اگر نرخ رشد افزایش حجم پول متناسب با نرخ رشد تولید ملی باشد انتظار بر این است که به دلیل افزایش حجم پولی تورم رشد نداشته باشد. ولی اگر نرخ رشد حجم پول بیش از نرخ رشد تولید ملی باشد این افزایش رشد پولی سبب ایجاد تورم می‌شود.

باید اشاره کرد که بعد حسابداری آن مورد توافق همه است و هیچکس روی آن اختلاف نظر ندارد. به عبارت دیگر از دید حسابداری، با فرض ثبات سرعت گردش پول، افزایش عرضه پول سبب افزایش قیمت کالاها و خدمات یا تولید کل یا هر دو می‌شود.

البته چون در ایده کلاسیک‌ها بعد کنز پول یا نگهداری پول به انگیزه استفاده از فرصت‌های سفته بازانه وجود نداشته است، این نظریه از این نظر کامل نمی‌باشد. چون این نظریه توانایی شناسایی دام نقدینگی پول را ندارد. چون در دام نقدینگی عرضه پول به دلیل کنز شدن نمی‌تواند اثر مثبت بر روی P یا Q بگذارد. از سوی دیگر، باید در نظر داشت که عرضه پول صرفاً صرف معامله بر روی کالاهای تولید شده در سال جاری نمی‌شود. معامله بر روی کالاهای دسته دوم (سهام و سایر اوراق مالی در بازار ثانویه و املاک و مستغلات و ...) خود زمینه دیگری است. بنابراین به جای رابطه فوق، نظریه مقداری پول را به شکل زیر بیان می‌شود:

$$M.V = P.T$$

که T حجم کل معامله صورت گرفته در اقتصاد است. موارد دیگری نیز توسط فون وایزر و آفتالیون به عنوان موارد نقص این نظریه مطرح شده است. اما در اقتصاد کشورها، به خصوص کشورهای در حال توسعه معمولاً آمار میزان کنز پول و میزان کل معاملات بر روی کالاهای دسته دوم و... مشخص نیست. بنابراین علی رغم ایراداتی که به نظریه مقداری پول وارد است باز هم فرم اولیه این نظریه به عنوان یک نظریه کلی^۱ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲-۱۵-۲-۲ نظریه جدید مقداری پول (پولیون)

پولیون اعتقاد دارند که تورم یک پدیده پولی است. این جمله معروف فریدمن که تورم همیشه و همه جا یک پدیده پولی است را می‌توان به عنوان شعار واحد اقتصاددانان پولی مطرح نمود. این ادعا که تورم یک پدیده پولی است بدان مفهوم است که میزان بالا و مستمر رشد پول سبب ایجاد تورم بالا می‌شود. این دیدگاه که تورم یک پدیده پولی است مفهوم ضمنی نظریه مقداری پول است.

۲-۱۵-۳-۲ الگوی شکاف تورمی کینز

کینز استدلال خویش برای ایجاد تورم را اینگونه ارائه می‌کند که اگر تقاضا برای کالاهای مصرفی بیش از عرضه آنها باشد این اضافه تقاضا شکاف تورمی ایجاد کرده و قیمت‌ها به قدری افزایش می‌یابند تا این شکاف پر شود.

نتایج «آزمون نظریه مقداری پول در ایران و بررسی اثربخشی سیاست تثبیت قیمت‌ها با استفاده از مدل‌های گارچ» حاکی از آن است که هر چند رابطه بین نقدینگی و تورم در ایران یک رابطه یک به یک نیست؛ اما بین این دو متغیر در این کشور رابطه معناداری وجود دارد. نکته دیگر اینکه طبق نتایج تحقیق، بین میزان نااطمینانی تورمی و میزان تورم، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد؛ لذا می‌توان انتظار داشت که دولت بتواند از طریق سیاست تثبیت قیمت‌ها، نااطمینانی تورمی را تا حدودی کنترل کند و از این طریق به کاهش نرخ تورم کمک نماید (بیدگلی و باجلان، ۱۳۸۷).

ملکی (۱۳۸۹) با تکیه بر مقاله «بیان مجدد نظریه مقداری پول» بر اساس دیدگاه موریس اله (۱۹۶۶)، در پژوهش خود، به بررسی عوامل موثر بر تقاضای پول، نسبت و اندازه رابطه حجم پول و رشد آن با تورم و همچنین ثبات یا عدم ثبات این نسبت در طول زمان پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد در هر زمان معین، یک رابطه نسبی بین سطح قیمت‌ها و مقدار پول برقرار است. اما ضریب این نسبت، ثابت نیست، بلکه مقدار آن در هر زمان به نرخ‌های رشد مخارج

^۱ - Rule of Thumb

اسمی کل گذشته بستگی دارد. رشد تولیدات تأثیری مثبت بر سرعت گردش پول و تأثیری منفی بر تقاضای نسبی پول دارد.

۲-۱۵-۳ نرخ ارز

بطور کلی توسعه صادرات غیر نفتی به عنوان یک استراتژی رشد و توسعه اقتصادی در بسیاری از کشورها مطرح می‌باشد صادرات کالاها باعث افزایش در آمد ارزی و نیز اشتغال می‌شود. بنابراین، توسعه صادرات غیرنفتی یک ضرورت به شمار می‌آید. عوامل بسیاری بر صادرات اثر می‌گذارند. اگرچه درباره اثر گذاری عواملی مانند درآمد خارجی و نرخ ارز حقیقی بر صادرات اجماع نظر وجود دارد، ولی اثر نوسانات نرخ ارز واقعی بر صادرات مبهم است (بایلی و همکاران^۱، ۱۹۸۷). براساس نظریات مرسوم، افزایش نرخ ارز موجب افزایش صادرات می‌شود، ولی طبق نظر اتیر^۲ (۱۹۷۳)، نوسان نرخ ارز منتج شده از آن، می‌تواند باعث کاهش صادرات شود. لذا، ریسک نرخ ارز می‌تواند با کاهش صادرات، موجب نوسانات درآمد ارزی شود. بنابراین اگر سیاست گذاران اثرات ریسک نرخ ارز را نادیده بگیرند، دخالت در بازار برای تحریک صادرات ممکن است به شکست منتهی شود. برای نمونه، فانگ و تامسون^۳ (۲۰۰۴) اثبات کردند که اثر کاهش نرخ ارز بر صادرات تایوان مثبت اما اثر ریسک نرخ ارز بر آن منفی است. فانگ و همکاران^۴ (۲۰۰۶) نیز اثرات خالص تغییرات نرخ ارز و ریسک این تغییرات را بر صادرات ۸ کشور آسیای شرقی آزمون نمودند و پی بردند که افزایش نرخ ارز، صادرات را افزایش می‌دهد، ولی افزایش نوسانات نرخ ارز ممکن است صادرات را کاهش دهد که این، تأثیر اصلی افزایش نرخ ارز را حثی می‌کند. چیت و همکاران^۵ (۲۰۱۰)، اثرات منفی معنادار نوسانات نرخ ارز بر صادرات پنج کشور آسیای شرقی (اندونزی، تایلند، چین، فیلیپین و مالزی) به سیزده کشور صنعتی را نشان دادند. ژانگ و بونجیورنو^۶ (۲۰۰۹) به اثر منفی نوسان نرخ ارز بر صادرات دو جانبه ایالات متحده و نه کشور دیگر دست یافتند.

اموجی میته و اکپوکودجه^۷ (۲۰۱۰) در تحلیلی مقایسه‌ای، اثر معنادار و منفی نوسانات نرخ ارز بر صادرات هر دو گروه کشورهای افریقایی عضو CFA و غیر عضو CFA را نتیجه گرفتند و دریافتند که این اثر، برای کشورهای غیرعضو بیشتر است. درمقابل، بعضی محققان به ارتباط مثبت و معنادار میان ریسک نرخ ارز

¹- Bailey et al

²- Ethier

³- Fang and Thompson

⁴- Fang, w.s., lai, y.h. and miller, s.m

⁵- Chit et al

⁶- Zhang and Buongiorno

⁷- Mite and Kodje

و صادرات پی بردند، البته چنین یافته‌هایی، شاید به این دلیل که برخلاف عقاید مرسوم بودند، چندان مورد توجه واقع نشدند. از جمله اسیری و پیل^۱ (۱۹۹۱) برای کشورهای ۷G به استثنای بریتانیا به اثرات مثبت نوسان نرخ ارز بر صادرات چند جانبه دست یافتند. همچنین راداتز^۲ (۲۰۰۸) به این نتیجه رسید که نوسانات نرخ ارز بر تجارت آفریقای جنوبی اثر معناداری ندارد. بگ و فاگ رنگ^۳ (۲۰۱۰) اثر ریسک نرخ ارز بر صادرات نروژ را بررسی کردند و دریافتند که نااطمینانی نرخ ارز بر کارایی صادرات اثر معناداری ندارد. هال و همکاران^۴ (۲۰۱۰) نیز اثر نوسانات نرخ ارز بر کارایی صادرات ۱۰ اقتصاد نوظهور و ۱۱ کشور در حال توسعه را مقایسه کردند و برای ۱۱ کشور در حال توسعه اثرات معنادار منفی یافتند، ولی برای ۱۰ اقتصاد نوظهور اثر معناداری نیافتند.

به این ترتیب، مطالعات نظری و تجربی متعددی پیرامون بررسی اثر ریسک نرخ ارز بر صادرات انجام شده است، اما اکثر این پژوهش‌ها تحت فرض تقارنی انجام شده است یعنی بین اثرات ریسک، هنگام افت و ترقی نرخ ارز تفاوتی قائل نشده اند. در حالی که وجود اثرات نامتقارن، نااطمینانی سیاست تجاری را افزایش داده و آن را پیچیده‌تر می‌کند. بنابراین، موفقیت برای اتخاذ سیاست مناسب ارزی جهت بهبود تراز تجاری باید به اثرات کاهش و افزایش نرخ ارز بر خالص صادرات توجه نمود. در این رابطه، تسی و تسوی^۵ (۱۹۹۷) نشان دادند که یک شوک کاهشی، روی نوسانات آینده نرخ‌های ارز نسبت به یک شوک افزایشی به همان اندازه، اثر بزرگتری دارد. زیرا صادرکنندگان ریسک‌گریز، در زمان مواجهه با درجات متفاوت نوسانات بازار ارز خارجی به طور یکسان رفتار نمی‌کنند. بنابراین، در شرایط کاهش و افزایش نرخ ارز ممکن است اثرات ریسک متفاوتی ایجاد شود. همچنین، فانگ و همکاران با استفاده از یک مدل گارچ DCC^۶ چند متغیره، اثرگذاری نامتقارن ریسک نرخ ارز بر صادرات ۸ کشور آسیای جنوب شرقی به ایالات متحده را نشان دادند. رحمان و سرلیتس^۷ (۲۰۰۹) نیز با استفاده از مدل گارچ چند متغیره، اثر منفی نااطمینانی نرخ ارز روی صادرات ایالات متحده را بیان کردند و دریافتند که شوک‌های نرخ ارز بر صادرات این کشور اثری نامتقارن دارد.

یکی از مطالعات مرتبط با این موضوع، مطالعه احسانی و همکاران (۱۳۸۸) است که با استفاده از مدل ARDL و مدل‌سازی نوسانات به کمک مدل گارچ، برای داده‌های سالانه دوره ۱۳۸۳-۱۳۳۸ به اثر منفی و معنادار ریسک نرخ

^۱- Asseery and Peel

^۲- Raddatz

^۳- Boug and Fagereng

^۴- Hall et al

^۵- Tse and Tsui

^۶- Dynamic Conditional Correlation

^۷- Rahman and Serletis

ارز بر صادرات غیرنفتی ایران دست یافتند. اما این مطالعه، اثر نامتقارن نرخ ارز و نوسانات آن را مورد بررسی و تصریح قرار نداده است. در مطالعه‌ای که راسخی و دیگران (۱۳۹۱) انجام داده‌اند به اثرات نامتقارن نرخ ارز و نوسان آن بر صادرات غیرنفتی ایران پرداخته نتایج نشان می‌دهد که اثر نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی واقعی در زمان کاهش ارزش پول داخلی (۲/۶۴) بزرگتر است از هنگامی که پول ملی تقویت می‌شود (۲/۰۵-). به این معنا که اگر نرخ ارز واقعی ۱۰ درصد تضعیف شود صادرات غیرنفتی واقعی ۲۶/۴ درصد افزایش می‌یابد این درحالی است که اگر نرخ ارز واقعی ۱۰ درصد تقویت شود صادرات غیرنفتی واقعی ۲۰ درصد کاهش می‌یابد.

همچنین در بحث تاثیر منفی نوسانات نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی واقعی، نتایج حاکی از این واقعیت است که اثر نوسانات نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی واقعی در زمان کاهش ارزش پول داخلی (۱/۱۱-) از هنگامی که ارزش پول داخلی تقویت (۰/۴۹-) می‌شود بزرگتر است. یعنی هنگامی که نرخ ارز واقعی ده درصد تضعیف شود صادرات غیرنفتی واقعی از این فضای نااطمینانی ۱۱/۱ درصد و هنگامی که همین میزان تقویت می‌شود ۴/۹ درصد کاهش می‌یابد. در این تحقیق این نتیجه حاصل شده است که نرخ ارز و نوسانات آن، طی دوره‌های کاهش و افزایش نرخ ارز اثر متفاوتی بر صادرات غیر نفتی دارند.

همچنین مطالعات خارجی و داخلی در زمینه عوامل تعیین کننده نرخ ارز واقعی صورت گرفته که خلاصه آن به شرح زیر است:

کیا^۱ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان "عوامل تعیین کننده نرخ ارز واقعی در یک کشور با اقتصاد باز: براساس داده‌های کشور کانادا" یک مدل پولی نرخ ارز واقعی را ایجاد می‌کند که نشان می‌دهد نرخ ارز واقعی در بلند مدت تابعی از عرضه واقعی پول، نرخ بهره‌ی واقعی داخلی و خارجی، GDP واقعی، مخارج واقعی دولت، کسری تولید ناخالص داخلی، بدهی‌های سنگین داخلی و خارجی در تولید ناخالص داخلی، تامین مالی خارجی در تولید ناخالص داخلی و قیمت کالا می‌باشد. این مدل برای داده‌های فصلی کشور کانادا طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۷۲ مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که همه‌ی متغیرها بجز عرضه واقعی پول، نرخ بهره‌ی واقعی داخلی و خارجی و تامین مالی خارجی در تولید ناخالص داخلی از نظر آماری تاثیر معناداری بر نرخ ارز واقعی کانادا دارند. هرچند در کوتاه مدت متغیرهای مالی داخلی تاثیری بر نرخ ارز واقعی ندارند. تغییر در نرخ بهره، رشد عرضه پول، قیمت کالاها و بدهی به امریکا در تولید ناخالص داخلی، در کوتاه مدت تاثیر منفی بر رشد نرخ ارز واقعی دارد.

^۱ - kia M

کاررا و رستوت^۱ (۲۰۰۸) در مقاله‌ی خود با عنوان "عوامل بلند مدت تعیین کننده نرخ ارز واقعی در امریکای لاتین" به بررسی رفتار بلند مدت نرخ ارز واقعی در نوزده کشور امریکای لاتین در دوره زمانی ۱۹۷۰-۲۰۰۶ پرداخته است. نتایج این تحقیق فرض برقراری قانون برابری قدرت خرید را تایید نمی‌کند، که این نشان می‌دهد شوک‌های واقعی تاثیرات دائمی بر روی نرخ ارز واقعی امریکای لاتین دارند. در این مقاله سعی شده تا با استفاده از روش اقتصاد سنجی پانل‌های غیر ایستا عوامل بلندمدت تعیین کننده نرخ ارز واقعی را تشخیص دهد. با توجه به نتایج بدست آمده اثر بالسا-ساموئلسون، مخارج دولتی، شرایط تجاری، درجه باز بودن اقتصاد، جریان خارجی سرمایه و نظام ارزی بر نرخ ارز واقعی امریکای لاتین تاثیر گذار هستند.

شهابی (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان "عوامل موثر بر نرخ ارز واقعی اقتصاد ایران" به این نتیجه دست یافت که در بلندمدت افزایش در تمایل اجتماعی به مصرف موجب افزایش نرخ ارز واقعی شده و افزایش رشد تولید ناخالص داخلی و شرایط تجاری منجر به کاهش نرخ ارز واقعی و تقویت ارزش پول ملی می‌شود.

تقوی (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان "بررسی عوامل مؤثر بر نرخ ارز و تراز پرداخت‌ها در اقتصاد ایران (یک رهیافت پولی)" فرضیه‌ی پولی بودن نرخ ارز و ترازپراخت‌ها را به طور همزمان با استفاده از یک سیستم معادلات همزمان آزمون کرده و نتایج این آزمون‌ها نشان می‌دهد که رهیافت پولی نرخ ارز اگر چه درستی علامت ضرایب و معنی‌داری آن‌ها را از لحاظ آماری رد نمی‌کند ولی به دلیل ارضاء نکردن محدودیت ضرایب مدل پولی از اعتبار قوی برخوردار نیست. در حالی که رهیافت پولی ترازپرداخت‌ها از اعتبار قابل قبولی برخوردار است.

^۱ - Carrera J & Restout R

فصل سوم - مبانی و اصول طراحی الگوی اقتصاد کلان

آگاهی از وضعیت متغیرهای کلان اقتصادی، روابط متقابل آنها و نیز داشتن چشم‌اندازی مناسب از فضای اقتصادی کشور، یکی از ضروریات سیاست‌گذاران در تدوین سیاست‌های مناسب اقتصادی است. الگوهای اقتصاد کلان به عنوان یکی از ابزارهای لازم برای تحلیل کمی برنامه‌ها می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. پیچیدگی‌های بسیار زیادی که در طراحی این گونه الگوها وجود دارد غالباً سبب می‌شود که کمتر به این ابزار توجه شود. از طرفی وجود یک فرض قوی یا تصریح نا صحیح یک معادله، یا فراموش نمودن یا در نظر نگرفتن برخی از ویژگی‌های رفتاری عملاً باعث می‌شود که الگو نتواند از عهده شبیه‌سازی‌ها و تحلیل سناریوهای مختلف و پیش‌بینی مقادیر متغیرها در آینده برآید. خطای تصریح که از نامعلوم‌ترین و مهم‌ترین خطاها در تصریح معادلات رفتاری می‌باشد در دستگاه معادلات الگوها از یک معادله به سایر معادلات تسری می‌یابد و به چرخه کل الگو آسیب می‌رساند. به واسطه این موضوع است که سال‌ها پس از ساخت یک الگوی اقتصادی همواره طراحان و سازندگان آن الگو، آن را مقدماتی تلقی می‌نمایند زیرا انجام شبیه‌سازی‌های مختلف و بررسی سناریوهای مختلف توسط الگو نقاط ضعف و قوت آن را در طول زمان بهتر نشان می‌دهد. این مسئله یک پدیده فراگیر است و مختص اقتصاد ایران نیست بلکه تمام دستگاه‌های علمی و اجرایی با این موضوع درگیر هستند. در ایران این ویژگی حادث‌تر نیز هست. زیرا تحولات متعدد و مختلفی در ۴ دهه تاریخ اقتصادی ایران اتفاق افتاده است که هر تحول و اتفاقی خود نیازمند تصریح و تبیینی خاص در الگوها می‌باشد.

۳-۲ تبیین مبانی و اصول مدل‌سازی اقتصاد کلان

الگوی اقتصادی مبتنی بر مجموعه مبانی، اصول و پیش‌فرض‌هایی هستند که می‌بایست هنگام طراحی الگو، این مولفه‌ها به دقت مورد عنایت قرار گیرند. به همین منظور فرضیه تسویه بازار^۱، انتظارات^۲ و تعدیلات پویا^۳ موضوعات اساسی هستند که جایگاه آن‌ها در مدل‌سازی و تأثیری که در این فرآیند دارند، بررسی و تحلیل می‌شود.

برای طراحی و تدوین الگوی اقتصاد کلان، لازم است مجموعه نظام‌های اقتصادی-اجتماعی، فرهنگی و قانونی کشور که در فرآیند تخصیص منابع تأثیر گذار هستند مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا فضای حاکم بر هر مجموعه به نحوی رفتار انسان‌ها را به عنوان کارگزاران اقتصادی تحت تأثیر قرار می‌دهد. کارگزاران اصلی اقتصادی عمدتاً شامل خانوارها، بنگاه‌ها، دولت و

^۱- Market Clearing Hypothesis

^۲- Expectations

^۳- Dynamic Adjustments

کارگزاران فعال بخش خارجی اقتصاد هستند. این کارگزاران تصمیم‌های اقتصادی را از طریق انتخاب در بازارهای اقتصادی، اتخاذ می‌نمایند.

در این باره، نظریه‌های اقتصادی معمولاً چگونگی اتخاذ تصمیمات را تبیین می‌کنند و متعاقب آن چگونگی کارکرد بازارها را توضیح می‌دهند. اتخاذ تصمیمات از یک طرف به متغیرهای هدف مرتبط است و از طرف دیگر، به محدودیت‌ها که عمدتاً محدودیت‌های بودجه، اطلاعات، دانش، فناوری و قانونی را شامل می‌شود، ارتباط می‌یابد. نظریه‌های بازار به مجموعه‌ای از قیمت‌ها و نحوه شکل‌گیری آن‌ها می‌پردازند. در شرایطی که اقتصاد با عدم تعادل مواجه است، این نظریه‌ها به تحلیل نحوه تعیین مقدار در بازار در هر دوره متمرکز می‌شوند و اینکه چرا قیمت‌ها نمی‌توانند تسویه بازار را انجام دهند، بررسی می‌نمایند.

الگوهای اقتصاد کلان تدوین شده در کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال گذار (از نظام برنامه‌ریزی متمرکز به نظام بازار آزاد)، هر یک به‌نحوی برای دولت در هدایت امور اقتصادی نقش قابل هستند که میزان و درجه این نقش مبتنی بر فروض نظریه‌های اقتصادی است که به کارکرد صحیح تجربی آن‌ها در اقتصاد و جامعه مورد نظر بستگی دارد. لذا هر یک از الگوهای اقتصاد کلان می‌بایست بر اساس تطابق با فروض و پیش فرض‌های جامعه و حقایق آشکار شده آن، طراحی و تدوین شوند. بنابراین، برای آشنایی و تطبیق مبانی الگوها، لازم است ابتدا مجموعه‌ای از این مبانی تبیین گردد تا امکان طراحی دقیق‌تر الگوی کاربردی بر اساس آن مبانی فراهم شود.

۳-۲-۱ فرضیه تسویه بازارها

مفهوم تعادل^۱ در شکل مارشال-والراس^۲ به‌عنوان پایه‌گذاران نظریه مدرن تعادل عمومی اقتصاد، مبتنی بر این فرض است که طی آن قیمت بر اساس دست نامرئی تعیین می‌شود و کارگزاران اقتصادی بر اساس علامتی که از قیمت می‌گیرند، قادر هستند آنچه را می‌خواهند در آن قیمت مبادله کنند. در واقع در این نظریه، نظام قیمت تعادلی، مجموعه قیمت‌هایی هستند که در آن قیمت‌ها، میزان عرضه و تقاضا در تمامی بازارها با تعادل همراه هستند^۳.

الگوی اقتصاد کلان ساخته شده برای کشورهای پیشرفته در دهه ۱۹۸۰ مبتنی بر فرضیه تسویه بازارها از نوع کلاسیک-های جدید بود. از جمله الگوی اقتصادسنجی کلان لیورپول برای کشور انگلستان یکی از این الگوهاست. در این الگو

^۱- Price Rigidity

^۲- Marshal- Walrus

^۳- ارو (۱۹۲۶) در این خصوص تصریح می‌کند کارگزاران اقتصادی در تعیین قیمت نقشی ندارند و فقط بر اساس علامت قیمت که از بازار داده می‌شود، مقدار تقاضای خود را تعیین می‌کنند.

تصریح شده است فرضیه تسویه کامل در تمامی بازارها بجز بازار کار صادق است. در خصوص بازار کار اذعان شده است هر چند در این بازار به دلیل وجود اتحادیه‌های نیروی کاری و همچنین وجود قراردادهای معین یک ساله دستمزد پولی (اسمی) بین نیروی کار و کارفرما، فرضیه مذکور مورد نقد و انتقاد است، بخش غیراتحادیه‌ای، مازاد تقاضا را تسویه می‌کند و لذا همه بازارها در این اقتصاد تسویه می‌شوند.

امروزه حقایق آشکار شده در کشورهای در حال گذار و حتی کشورهای پیشرفته، صادق بودن فرضیه تسویه بازارها را مورد شک و تردید قرار داده است.^۱ به‌ویژه، چسبندگی سطح قیمت در بازار کالاها و خدمات و چسبندگی سطح دستمزد^۲ در بازار کار، ایفای نقش تعدیلی^۳ آن‌ها برای رسیدن به تعادل^۴ را زیر سوال برده است. علاوه بر چسبندگی اسمی، چسبندگی حقیقی^۵ نیز مطمئن نظر اقتصاددانان قرار گرفت و در فرآیند مدل‌سازی بارها به این موارد توجه شده است.

در سال ۱۹۳۶ یکی از مهم‌ترین رهاورد کینز این بود که نقش تعدیلات مقداری^۶ را معرفی کرد. به‌ویژه ایشان اذعان می‌دارد این نقش تعدیلاتی درآمد است که تعادل بین پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را برقرار می‌سازد و نه نرخ بهره. در واقع، این بر خلاف دیدگاه اقتصاددانان کلاسیک بود که به نقش نرخ بهره در این زمینه اعتقاد راسخ داشتند. پس از کینز برای مدتی این نظریه به فراموشی سپرده شد تا اینکه از نیمه دوم دهه ۱۹۴۰ به بعد نظریه‌هایی در این خصوص ارائه شد. ساموئلسون^۷ (۱۹۴۷) و توبین و هیتاک^۸ (۱۹۵۰) نظریه تقاضا را تحت شرایط محدودیت‌های مقداری مطالعه کردند. هنسن^۹ (۱۹۵۱) تقاضای موثر را مطرح کرد و متعاقب آن، هیکس^{۱۰} (۱۹۶۵) روش قیمت ثابت را در مقابل قیمت انعطاف‌پذیر مورد بحث و بررسی قرار داد. کلاور^{۱۱} (۱۹۶۵) و لیانهوفد^{۱۲} (۱۹۶۸) پایه‌های اقتصاد خرد نظریه کینز را در چارچوب تابع تقاضا بررسی کردند و تفسیر مجدد تابع مصرف را در چارچوب واکنش عقلانی مصرف‌کننده به عدم تعادل در بازار کار ارائه دادند. در این باره نظریه تصمیم دوگان^{۱۳} معرفی شد که طی آن تابع تقاضا دارای دو فرم تبعی، بر حسب وجود و یا فقدان محدودیت‌های مقداری تعریف شد.

۱- برای اطلاعات بیشتر در این خصوص، مراجعه شود به: Klein, Welfe and Welfe (1999)

2- Wage Rigidity

3- Adjustment

۴- مفهوم تعادل برای اولین بار توسط استوارت (۱۷۶۹) مورد استفاده قرار گرفت.

5- Real Rigidity

6- Quantity Adjustments

7- Samuelson

8- Tobin and Hetuk

9- Hanson

10- Hicks

11- Clower

12- Leijonhufvud

13- Dual Decision

۳-۲-۲ انتظارات

انتظارات موضوعی بنیادی در اقتصاد است.^۱ تصمیمات اقتصادی همانند سایر تصمیمات، متضمن داشتن پیش‌بینی از آینده است. تصمیمات جاری و سیاست‌گذاری‌ها نیز ناظر به آینده هستند. لذا اقتصاد بر اساس تصمیم‌گیری و انتخاب برای آینده بنا نهاده شده و این تصمیمات بر اساس انتظارات از آینده شکل می‌گیرد.

یکی از نکاتی که باید رد مدل‌سازی مورد عنایت قرار گیرد، پرداختن به انتظارات است. در ادبیات اقتصادی، انتظارات بر اساس رویکردهای مختلف شکل می‌گیرد که به سه دسته کلی به شرح زیر تقسیم می‌شود:

- انتظارات تطبیقی^۲
- انتظارات عقلایی^۳
- انتظارات مبتنی بر پیش‌بینی کامل^۴

انتظارات تطبیقی بدین مفهوم است که مردم انتظارات خود را درباره آینده بر اساس آنچه در گذشته اتفاق می‌افتد، شکل می‌دهند. یعنی مردم در هر دوره انتظارات خود برای مقادیر آتی متغیرها را بر اساس خطای انتظاری دوره جاری تجدید نظر و اصلاح می‌کنند.

کاربرد انتظارات تطبیقی عمدتاً بر شکل‌گیری سطح قیمت و تعیین تعادل پولی در شرایط ابرتورمی^۵ بوده است. نرلاو^۶ (۱۹۵۸) ثبات قیمت‌های تعادلی در بازارهای کشاورزی را با یک رویکرد پدیده تار عنکبوتی^۷ مورد آزمون قرار داد. کگن^۸ (۱۹۷۳) انتظارات تطبیقی را برای تقاضای پول به کار برد و تغییر در سطح قیمت انتظاری را به عنوان متغیر تاثیرگذار در تقاضای حقیقی معرفی کرد.

نظریه‌های موس^۹ (۱۹۶۱) و لوکاس^{۱۰} (۱۹۷۳) در تبیین و معرفی انتظارات عقلایی، بنیاد تحقیقات اقتصادی مدرن را بنا نهاد. موس تصریح کرد در قالب فرضیه انتظارات عقلایی، انتظارات دقیقاً پیش‌بینی نظریه اقتصادی مربوط به آن است. لذا قبل از تبیین نظریه نمی‌توان انتظارات عقلایی را تبیین و به کار گرفت.

^۱- Minford and Peel (1992)

^۲- Adaptive Expectations

^۳- Rational Expectations

^۴- Perfect Foresight Expectations

^۵- Hyperinflation

^۶- Nerlove

^۷- Cobweb Phenomenon

^۸- Cagon

^۹- Muth

^{۱۰}-Lucas

انتظارات عقلایی در بیشتر مدل‌های اقتصاد کلان مورد استفاده قرار گرفته است. چرا که انتظارات از آینده در مدل‌های اقتصاد کلان بسیار مهم است. انتظارات عقلایی معادل بهترین حدس از آینده تعریف می‌شود. به بیان دیگر انتظارات عقلایی پیش‌بینی بهینه‌ای است که از تمامی اطلاعات در دسترس استفاده می‌کند.

پیش‌بینی کامل به حالتی اطلاق می‌شود که مقدار پیش‌بینی یک متغیر با مقدار تحقق یافته آن دقیقاً برابر است و هیچ‌گونه خطایی وجود ندارد. نمونه‌هایی از این نوع پیش‌بینی در دنیای واقعی در اقتصاد بسیار دشوار است اما در سایر رشته‌ها مانند علم هواشناسی نظیر پیش‌بینی شرایط آب و هوایی به دلیل دقیق بودن اطلاعات در دسترس، پیش‌بینی کامل امکان‌پذیر است و نتایج آن را می‌توان برای اتخاذ تصمیمات اقتصادی به کار گرفت.

۳-۲-۳ تعدیلات پویا

شرایط پویایی اقتصاد و نوسانات اقتصادی در چارچوب نظریات اقتصادی، موجب شده است تا ساختار نظام‌های اقتصادی با تاثیرپذیری را آن‌ها دگرگون شود. اجزای زیر نمونه‌ای از این تحلیل‌ها هستند که تعدادی از اقتصاددانان بدان توجه داشته‌اند:

- تین‌برگن^۱ (۱۹۵۶) برای شناسایی پویایی متغیرها از روابط AR^2 استفاده کرده و الگوی مورد بررسی ایشان با چهار وقفه برآورد شده است. همچنین در الگوی شماره یک کلاین مدل‌هایی با سه وقفه شناسایی و تخمین زده شده است. بر اساس نتایج به‌دست آمده، ریشه روابط و دوره نوسانات آن‌ها مورد محاسبه قرار گرفته است.

- پویایی برونزا از دیگر مباحثی است که فریدمن بدان توجه داشته است. ایشان توضیح می‌دهد که دستگاه‌های دولتی بخش عمومی به‌وسیله اجرای آهسته‌تر سیاست‌های خود و همچنین با تلاش نادرست خود در باثبات سازی اقتصاد، دامنه فرآیند ادوار تجاری را افزایش می‌دهند. متغیرهای مالی و پولی عناصر اصلی اجزای این فرآیند را تشکیل می‌دهند.

واکنش و عکس‌العمل متغیرها در الگوهای پویا از جمله مباحث اساسی هستند که در تحلیل‌های سری‌زمانی مورد بررسی قرار گرفته است. ارزیابی واکنش نظام‌مند به تفکیک اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت در زمره این مباحث هستند.

^۱- Tinbergen

^۲- Autoregressive

۳-۳ تجارب ساختارشناسی الگوهای اقتصاد کلان

هر یک از الگوهای طراحی شده اقتصاد کلان ممکن است بر اساس دیدگاه‌های کلاسیک، کینز، نئوکلاسیک، کینزین‌های جدید و یا تلفیقی از دیدگاه‌های دو یا چند مکتب تدوین گردد. پاسخ به این سوال که کدام الگو می‌تواند مبنای قابل قبولی برای تدوین الگوی اقتصاد کلان باشد یا رویکرد متفاوتی از آن‌ها مد نظر باشد، به ساختار، کارکرد و ویژگی‌های اقتصاد هر کشور در سطح ملی یا شرایط حاکم بر بازارهای کلیدی آن‌ها بستگی دارد. در این باره به جای الگو گیری از یک مکتب فکری خاص می‌بایست حقایق آشکار شده کشور احصا و در چارچوب روش علمی، الگو بر آن اساس طراحی گردد.

در تقسیم‌بندی کلان، دو نگرش یکی تمرکز بر سمت تقاضای اقتصاد و دیگری تمرکز بر سمت عرضه اقتصاد قابل طرح و بررسی است. کشورهای صنعتی و پیشرفته که عمدتاً به تولید انبوه رسیده‌اند، با کمبود تقاضا مواجه هستند. بنابراین، الگوی این کشورها مبتنی بر این اصل است که سمت تقاضای اقتصاد را هدف اصلی مطالعه خود قرار دهند و توجه به سمت عرضه اقتصاد عمدتاً در جهت نگاه تعادلی به الگوها شکل می‌گیرد. در مقابل کشورهای درحال توسعه شرایط متفاوتی دارند. در بخشی از اقتصاد این کشورها، محدودیت‌هایی به‌طور همزمان در سمت عرضه و سمت تقاضا وجود دارند. برای مثال ممکن است کشوری با مازاد نیروی انسانی در سمت عرضه اقتصاد مواجه باشد و به‌طور همزمان به دلیل پایین بودن سطح محصول و درآمد ملی، در سمت تقاضا با مشکل مواجه باشد.

۳-۳-۱ تجارب ساختارشناسی در سطح بین‌الملل

پس از ارائه اولین مدل کلان سنجی توسط تین برگن و کلاین و گسترش این نوع مدل‌ها در مطالعات اقتصادسنجی بنیاد Cowles، مدل‌های کلان سنجی فراوانی توسط دولت، بانک مرکزی و سایر ارگان‌های تصمیم‌گیری کشورها به منظور پیش‌بینی و ارزیابی سیاستی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. رهیافت بنیاد Cowles در واقع متکی به مدل‌های ساختاری بود که برای تحلیل روابط کلان اقتصاد و پیش‌بینی و ارزیابی سیاستی مورد استفاده قرار گرفته و تاکنون نیز این رویه تداوم داشته است. اقتصاددانان و متخصصان اقتصادی و بطور کلی دنیای آکادمیک، ایرادات و انتقادات مهمی از قبیل انتقاد لوکاس و شکل شناسایی سیستم سیمز^۱ (۱۹۸۰) به این نوع مدل‌ها وارد ساخته‌اند.

^۱- Sims, C. A.

مین فورد، مرواها، متیوس و اسپرگ^۱ (۱۹۸۴) الگوی برای کشور انگلستان طراحی کردند که مبتنی بر مدل انتظارات عقلایی است و در واقع بر اساس دیدگاه کلاسیک‌های جدید ساخته شده و سمت تقاضای اقتصاد با وسعت بیشتری گسترش یافته است. در این الگو، تمامی بازارها تسویه می‌شوند. در بازار کار و اتحادیه‌های کارگری، قراردادهای دستمزد اسمی یک ساله وجود دارد در حالی که بخش غیر اتحادیه‌ای بازار کار قادر است مازاد تقاضا را تسویه کند. در این الگو، نرخ تعادلی یا طبیعی مقادیر محصول، اشتغال، دستمزد حقیقی و... به عنوان متغیرهای سمت عرضه به طور درونزا تعیین می‌شوند.

ترنر، ریچاردسون و رافت^۲ (۱۹۹۶) سمت عرضه اقتصاد را برای هفت کشور (G7) الگوسازی کرده‌اند^۳. این الگو عمدتاً از نظر شناخت ساختار و خواص تعادل، بر دیدگاه نئوکلاسیک‌ها استوار است اما از نظر تعدیل پویا به سمت تعادل بلندمدت به‌ویژه برای متغیرهای محصول، اشتغال و تورم در چارچوب کینزین جدید قابل طبقه‌بندی است. این الگو مبتنی بر تابع تولید دو عاملی نیروی کار و سرمایه و بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است که در فرم تابع CES تعریف و برآورد شده است. نهاده نیروی کار به سه عنصر تعداد شاغلان، متوسط ساعات کار و کارایی نیروی کار تقسیم شده است و متغیر کارایی نیروی کار شاخصی برای پیشرفت فناوری است.

ارستیس و ساویر^۴ (۲۰۰۵) با تمرکز بر الگوی اقتصاد کلان بانک انگلستان، ساختار الگوی خود را بر اساس مفروضاتی برای کشور انگلستان تدوین کردند. ویژگی‌های کلیدی این الگو عبارتند از:

- الگوی بانک انگلستان الگوی تعادل حقیقی است که مبتنی بر تابع کاب-داگلاس با بازدهی ثابت به مقیاس و بازده نهایی نزولی بر حسب هر یک از عوامل تولید است.
- این الگو، الگوی تعادل اسمی است و به وسیله یک لنگری بر حسب هدف‌گذاری که برای یک متغیر اسمی مانند تورم تعیین می‌شود، مشخص شده است. تحقق تورم هدف‌گذاری شده به وسیله نوسانات نرخ بهره قابل حصول است.
- در این الگو، سطح عمومی قیمت‌ها صرفاً به مقدار پول وابسته است.
- در این الگو تعدیل‌کننده برای متغیرهای اسمی و حقیقی فرض شده است.
- اقتصاد انگلستان به اقتصاد باز است.

^۱- Minford, Marwaha, Matthews and Sprague

^۲- Turner, Richardson and Rauffet

^۳- این کشورها عبارتند از: آمریکا، کانادا، آلمان، فرانسه، ایتالیا و انگلستان.

^۴- Arestis and Sawyer

خورشید^۱ (۲۰۰۴) الگوی برای کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس طراحی کرده است. در این الگو دو عدم تعادل اساسی و مشترک تبیین و الگو با توجه به این پدیده تدوین شده است. یکی عدم تعادل در بازار کار است و دیگری عدم تعادل در بودجه دولت که در سطح اقتصاد کلان تاثیر گذار هستند. عدم تعادل اخیر به ساختار درآمد این کشورها مرتبط است که عمدتاً مبتنی بر درآمدهای نفتی است.

۳-۳-۲ تجارب ساختارشناسی در سطح ملی

تجربه الگوسازی برای اقتصاد کلان در ایران به دهه ۱۳۴۰ بر می‌گردد که برای اولین بار توسط آنکتاد^۲ (۱۳۴۷) انجام گرفته است. پس از آن و طی دهه‌های اخیر، مطالعات متعددی در خصوص مدل‌های اقتصاد کلان صورت گرفته است.^۳ با توجه به تکامل الگوهای تدوین شده در اینجا تمرکز اصلی به بررسی مدل‌هایی است که در سال‌های اخیر تدوین و منتشر شده است.

ابتدا الگوی اقتصادسنجی وزارت اقتصاد و دارایی (۱۳۷۳) با عنوان "بررسی ساختار الگوی اقتصادسنجی ایران" بررسی می‌شود. در این الگو ساختار اقتصاد ایران با رویکرد بررسی و تحلیل دوگانگی آن در سطح کلان و بخش‌ها، شناسایی و نتیجه‌گیری شده است. در این راستا تصریح شده است بخش خدمات در مقایسه با بخش‌های کشاورزی و صنعت رشد شتابانی داشته و مولد دوگانگی در سطح کلان و بخش‌های اقتصاد کشور است. ساختار الگو در شش بخش تولید، مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری، درآمدهای دولت، بخش سطح عمومی قیمت‌ها، پول و بخش خارجی معرفی شده است.^۴

الگوی اقتصادسنجی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی (۱۳۷۸) که برای برنامه سوم توسعه تدوین شده است. ساختار این الگو شامل هفت بخش تولید ناخالص داخلی و اجزای تقاضای نهایی، تجارت خارجی و نرخ ارز، بودجه دولت، پول و تورم، توزیع درآمد، نفت و فرآورده‌های نفتی، اشتغال و بازار کار می‌باشد. ساختار و نتایج این الگو نشان می‌دهد که تمرکز اصلی این الگو به سمت تقاضای اقتصاد است.

خشادوریان و خیابانی (۱۳۷۹) الگوی کلان سنجی هسته-قمر را برای ارزیابی سیاست‌گذاری تدوین کرده‌اند. در الگوی هسته-قمر، هیته الگو را معادلات مهم و کلیدی یک اقتصاد و ارقام آن را معادلات زیربخش‌های منتخب تشکیل می‌دهد و پیوند هسته-قمر به وسیله سیستم معادلات صورت می‌گیرد. در این الگو که برای ایران تهیه شده است، هسته اصلی را

^۱- Khorshid

^۲- UNCTAD

^۳- بررسی‌ها نشان می‌دهد تاکنون بالغ بر ۳۰ مدل اقتصادسنجی کلان در مقیاس‌های مختلف برای کشور تدوین شده است.

^۴- این الگو از داده‌های دوره ۱۳۶۶-۱۳۳۸ استفاده و معادلات رفتاری شناسایی شده با به کارگیری تکنیک تخمین OLS برآورد شده است.

سمت تقاضای اقتصاد تشکیل می‌دهد و مبتنی بر اقتصاد باز و نسخه‌ای از مدل IS-LM-BP است. در هسته اصلی مدل، شاخص‌های قیمت و نرخ ارز نیز ظاهر شده‌اند. محورهای قمری این الگو قمر مالی، قمر پولی، قمر سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده تعریف شده است. بررسی مفاد این مدل نشان می‌دهد تمرکز اصلی به سمت تقاضای اقتصاد بوده، هر چند که در مقایسه با مدل برنامه سوم توسعه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، سمت عرضه اقتصاد با وسعت بیشتری مورد بررسی قرار گرفته است.

مدل دیگری به نام الگوی اقتصادسنجی کلان ایران که از سوی پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران منتشر شده است. ویرایش پنجم آن توسط بیدآباد (۱۳۸۳) صورت گرفته است که ساختار مدل شامل بخش خارجی، پول، دولت، حقیقی، اسمی، قیمت و کار می‌باشد. شایان ذکر است که ساختار مدل مذکور در چارچوب ملاحظات عرضه و تقاضا و عدم تعادل‌های ناشی از آن مورد بررسی قرار گرفته است.

معاونت پژوهش‌های اقتصادی مجلس (۱۳۹۴) یک الگوی کلان‌سنجی ساختاری بلندمدت برای اقتصاد ایران منتشر کرده است. این الگو به بررسی تعامل متغیرهای کلان اقتصاد ایران در افق زمانی بلندمدت با استفاده از یک مدل تصحیح خطای برداری همراه با متغیرهای برونزا می‌پردازد. روابط این مدل در قالب سه رابطه تولید حقیقی، مانده حقیقی پول و نرخ ارز حقیقی تخمین زده شده است که از رابطه اول برای توصیف بخش حقیقی اقتصاد و از روابط دوم و سوم برای توضیح رفتار بازار پولی و بازار ارز استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد با وجود مشکلات ساختاری مهمی که وابستگی به درآمدهای نفتی برای اقتصاد کشور ایجاد کرده است اثر خالص بلندمدت درآمدهای دلاری نفتی بر تولید به واسطه سهم مهمی که در تشکیل سرمایه در اقتصاد ایران ایفا می‌کند، مثبت بوده است. همچنین ضریب اثرگذاری نقدینگی حقیقی بر تولید حقیقی مثبت به دست آمده است. به نظر می‌رسد این موضوع بیش از آنکه ناشی از تأثیر مثبت افزایش نقدینگی بر تولید باشد، ناشی از تأثیر منفی کاهش نقدینگی بر تولید بنگاه‌ها باشد. نتایج این تحقیق مؤید وجود علیت دوسویه میان نقدینگی و قیمت‌ها در اقتصاد ایران است. در اقتصادهای بی‌ثبات و دارای تورم نوسانی رابطه پول و تورم می‌تواند دو سویه باشد و رشد قیمت‌ها باعث افزایش نقدینگی شود. ضمن اینکه براساس نتایج این تحقیق وجود پدیده تسلط سیاست مالی بر سیاست پولی در اقتصاد کشور تأیید می‌شود.

۳-۴ ساختارشناسی الگوی اقتصاد کلان ایران

نظر به اینکه ویژگی‌ها و شرایط حاکم بر هر بازار متفاوت است، مسائل و مولفه‌های آن‌ها به تفکیک و بر حسب بازارهای عمده اقتصادی بررسی می‌شود. در تقسیم‌بندی کلی، این بازارها شامل بازار کل کالاها و خدمات، بازار کار و بازار مالی هستند. در حوزه بازارهای مالی، بازار اعتبارات، بازار سرمایه و بازار ارز مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۳-۴-۱ بازار کل کالاها و خدمات

در این قسمت شرایط حاکم بر بازار کل کالاها و خدمات به تفکیک سمت عرضه و سمت تقاضا، مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۳-۴-۱-۱ عرضه کل کالاها و خدمات

در اقتصاد کشور، تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین تولید بالقوه و بالفعل وجود دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد عوامل اصلی این تفاوت به کم و کیف بهره‌گیری از عوامل کلیدی رشد برمی‌گردد که شامل موارد زیر می‌باشند:

- بهره‌وری عوامل تولید و تخصیص منابع: طی دهه‌های گذشته بهره‌وری عوامل تولید نزولی و حتی منفی بوده است، که این امر به شدت میزان عرضه کل را تحت تاثیر قرار داده است. دلیل اصلی رشد منفی بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد ناشی از رشد منفی بهره‌وری عامل سرمایه است.
- سطح دانش و فناوری: نازل بودن میزان بهره‌گیری از دانش و فناوری روزآمد در فرآیند تولید، یکی از عوامل کلیدی رشد اقتصادی پایین کشور را توضیح می‌دهد. یکی از عوامل کلیدی رشد و توسعه، بهره‌گیری از دانش و فناوری در سطح گسترده و در تمامی فعالیت‌های اقتصادی است.
- بهره‌برداری از ظرفیت‌های کشور: وجود ظرفیت‌های فیزیکی، انسانی، فرهنگی و طبیعی بیکار در اقتصاد کشور و یا استفاده غیربهره‌مند از این ظرفیت‌ها، تاثیر منفی بر رشد اقتصادی می‌گذارد و تاثیر قابل توجهی بر کاهش تولید و تنزل بهره‌وری کل عوامل تولید دارد.

۳-۴-۱-۲ تقاضای کل کالاها و خدمات

رشد نامناسب جمعیت و همچنین رشد انتظارات مصرفی طی دهه‌های اخیر بر افزایش تقاضای کل کالاها و خدمات تاثیر شایان توجهی داشته است به نحوی که باعث شده خواسته‌ها و نیازها و در واقع تقاضای بالقوه آحاد جامعه به صورت نمایی رشد کرده است. هر چند دولت از طریق واردات کالاها، بخشی از کمبود عرضه را جبران کرده تا از آثار منفی فشار تقاضا

بکاهد، به دلایل محدودیت‌های ساختاری حاکم بر سمت عرضه اقتصاد، امکان برقراری تعادل بین عرضه و تقاضای کل وجود نداشته است.

۳-۴-۲ بازار کار

بررسی بازار کار و آمارهای رسمی کشور موید عدم تعادل بازار کار است. هنگامی که متغیرهای بازار کار کشور برحسب استان، جنسیت و سطح تحصیلات بررسی می‌شود، عدم تعادل شکل حادثتری به خود می‌گیرد^۱. همچنین کم و کیف خالص مهاجرت خارجی ایران در فرآیند عدم تعادل بازار کار نقش موثری داشته است. در حال حاضر در بازار کار کشور، کارکرد و نقش سه پدیده تعیین حداقل دستمزد، بهره‌وری پایین نیروی کار و عدم انعطاف‌پذیری لازم در بازار کار حایز اهمیت است.

۳-۴-۳ بازارهای مالی

بازارهای مالی^۲ مجموعه گسترده‌ای از بازارها را شامل می‌شود. بازار سرمایه (شامل بازار سهام و بازار اوراق)، بزار پول، بازار کالاهای استاندارد، بازار ارز، بازار بیمه و بازارهای مشتقه زیر مجموعه بازارهای مالی را تشکیل می‌دهند.

در بازارهایی مانند بازار پول، کارگزاران اقتصادی به تامین مالی کوتاه‌مدت مبادرت می‌ورزند که عمدتاً توسط نظام بانکی و موسسات اعتباری تامین مالی می‌شود. در بازار سرمایه شامل بازار سهام و اوراق، کارگزاران اقتصادی به تامین مالی بلندمدت می‌پردازند. شایان ذکر است بازار بیمه در توزیع ریسک فعالیت‌های اقتصادی فعال است. بازار ارز، دولت بر کارکرد این بازار در ابعاد مختلف نقش انحصاری دارد. دولت از یک طرف به‌عنوان سیاست‌گذار، از طریق تدوین و اجرای سیاست‌های اقتصادی بر این بازار تاثیر می‌گذارد و از طرف دیگر، به‌عنوان دریافت‌کننده درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت، در سمت عرضه این بازار نقش فعالی را ایفا می‌نماید.

۱- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۱ و نظارت بر عملکرد سه ساله اول برنامه سوم توسعه، ص ۱۸۹.

۲- Financial Market

فصل چهارم فصل - الگوی پویایی سیستمی ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر
تراز پرداخت‌ها

۴-۱ مقدمه

سیستم داینامیک برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ میلادی توسط فارستر در دانشگاه MIT ابداع شد (فارستر^۱، ۱۹۶۱) پویا شناسی سیستم‌ها دیدگاه و مجموعه‌ای از ابزارهای مفهومی است که به ما توانایی درک ساختار و پویایی سیستم‌های پیچیده را می‌دهد. پویایی شناسی سیستم‌ها همچنین روش مدل‌سازی دقیقی است که ما را قادر می‌سازد سیستم‌های پیچیده را به صورت رایانه‌ای و ساختاریافته شبیه‌سازی کنیم و ساختارها و استراتژی‌های مناسبی برای موفقیت بیشتر طراحی کنیم.

در تحقیق حاضر با استفاده از رویکرد پویایی سیستمی به ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی مانند: رشد ناخالص داخلی، نرخ تورم و ترازپرداخت‌ها خواهیم پرداخت. با توجه به روابط علی - معلولی بین رشد ناخالص داخلی و بازار پول و بازار ارز و ماهیت رویکرد پویایی سیستمی، به منظور پاسخ به سوالات خود فضای کلان اقتصاد را مدل خواهیم کرد. مدل این تحقیق از سه زیر سیستم بازار کالا و خدمات، بازار پول و بازار ارز تشکیل شده است. با بررسی داده‌ها طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۰^۲ برای یک دوره زمانی ۲۰ ساله ۱۴۱۰-۱۳۹۰ نتایج مدل را شبیه‌سازی می‌کنیم.

در ابتدا مدل پویایی سیستمی و حلقه‌های موجود در مدل را در قالب مدل‌های علی-حلقوی توضیح می‌دهیم. پس از آن هر یک از حلقه‌های مدل به تفکیک هر یک از بازارها، بر اساس نمودارهای جریان-حالت و روابط ریاضی آن تشریح می‌کنیم.

بازار کالا و خدمات جانب تقاضای کل و بازار پول جانب عرضه را تشکیل می‌دهد. به منظور محاسبه تقاضای کل از روش مخارج استفاده می‌نماییم که شامل مخارج مصرفی، مخارج سرمایه‌ای، مخارج دولتی و خالص صادرات است. در بازار پول، با استفاده از پایه پولی و ضریب فزاینده نقدینگی (M_2) را محاسبه نموده، در تقابل بین عرضه پول و تقاضای کل اقتصاد، شکاف تورمی و به تبع آن نرخ تورم محاسبه می‌شود. در بازار ارز، با توجه به تورم خارجی و نرخ تورم داخلی و نرخ ارز بازار، نرخ ارز واقعی محاسبه شده، با توجه به نوسانات نرخ واقعی ارز، میزان تغییرات صادرات و واردات و تراز تجاری تعیین می‌شود. بخشی از تقاضای کل که شامل خالص صادرات است از زیرمدل بازار پول محاسبه می‌شود.

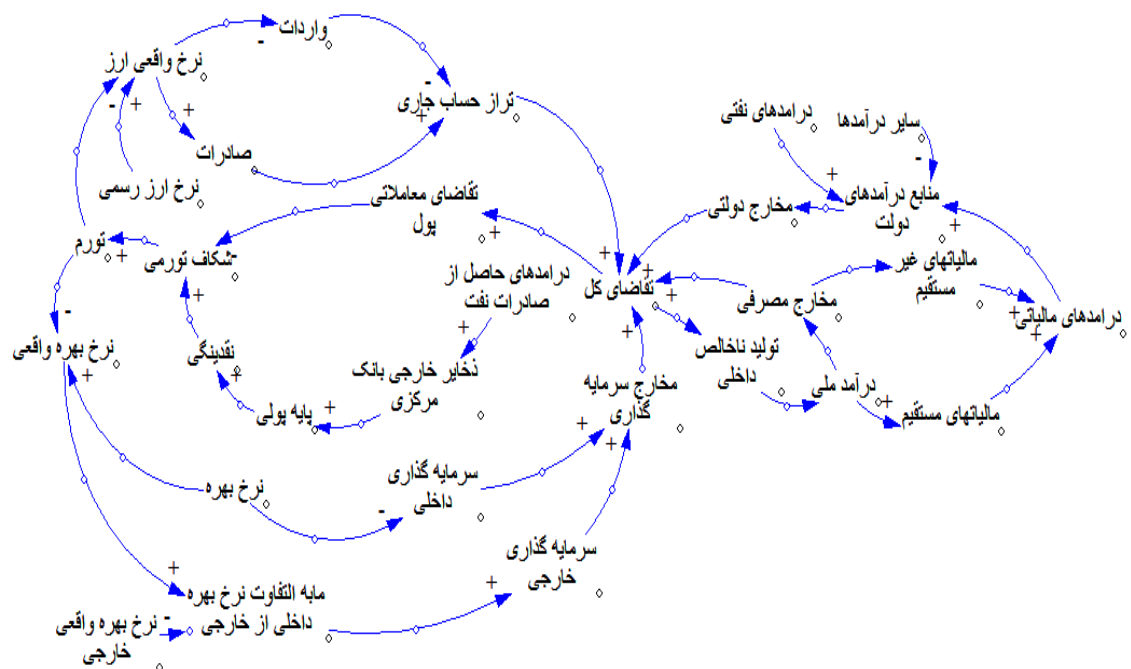
^۱ - Forrester

^۲ - آخرین سال آمار منتشر شده توسط بانک مرکزی

در این فصل ابتدا چارچوب کلی مدل تشریح خواهد شد. سپس به توضیح هر یک از زیرمدل‌های سه‌گانه بازار پول، تقاضای کل و بازار ارز خواهیم پرداخت.

۲-۴ ساختار کلی مدل پیشنهادی

ساختار کلی مدل پیشنهادی، از ۶ حلقه تشکیل شده است (شکل ۴-۱). حلقه تقاضای کل، مخارج مصرفی، مخارج سرمایه‌گذاری، مخارج دولتی، نقدینگی - صادرات، نقدینگی - واردات شش حلقه تشکیل‌دهنده نمودار علی و معلولی مدل را تشکیل می‌دهد.



شکل ۴-۱: نمودار علی و معلولی کل مدل

در ادامه به تشریح تمامی حلقه‌های مدل کلی در قالب زیرمدل‌های تقاضای کل، بازار پول و نرخ ارز خواهیم پرداخت.

۳-۴ زیرمدل تقاضای کل

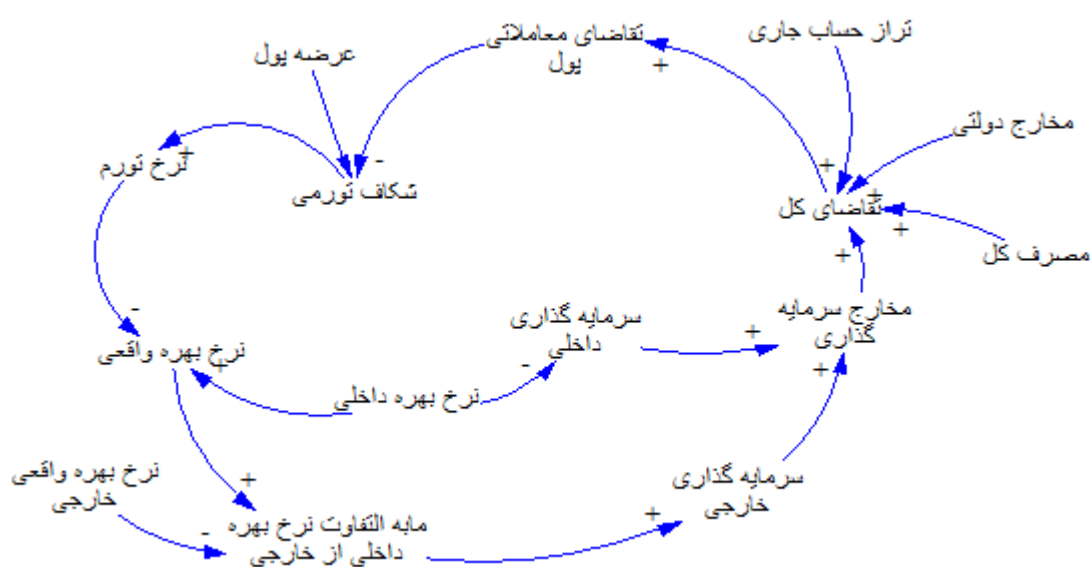
برای محاسبه تولید ناخالص داخلی از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. ارزش کلیه کالاها و خدمات نهایی تولید شده در یک دوره زمانی معین (یک ساله) در داخل مرزهای جغرافیایی یک کشور را تولید ناخالص داخلی آن کشور محسوب می‌شود. در صورتی که در تعریف تولید ناخالص ملی، ارزش کلیه کالاها و خدمات نهایی تولید شده در یک دوره زمانی معین (یک ساله) توسط افراد یک کشور را در نظر می‌گیرند. به سه شیوه تولید ناخالص

داخلی را می‌توان محاسبه کرد. روش مخارج از جمله آن‌ها است که در این تحقیق از آن بهره می‌گیریم. روش ارزش افزوده و روش درآمدی از دیگر روش‌های رایج محاسبه تولید ناخالص داخلی است.

در روش مخارج، برای طراحی این الگو لازم است در قدم اول چارچوب محاسبه تولید ملی در بازار کالا و خدمات بر مبنای تقاضای کل مدل‌سازی شود در شرایط تعادلی تقاضای کل و عرضه کل (تولید ناخالص داخلی) با یکدیگر برابرند. اجزای تقاضای کل شامل تقاضای مصرفی، مخارج سرمایه‌ای، مخارج دولتی و خالص صادرات است. مخارج مصرفی، سرمایه‌ای و دولتی تابعی از درآمد ملی هستند و خالص صادرات (حساب جاری) از مدل بازار پول محاسبه می‌شود.

۴-۳-۱ روابط علی و معلولی تقاضای کل

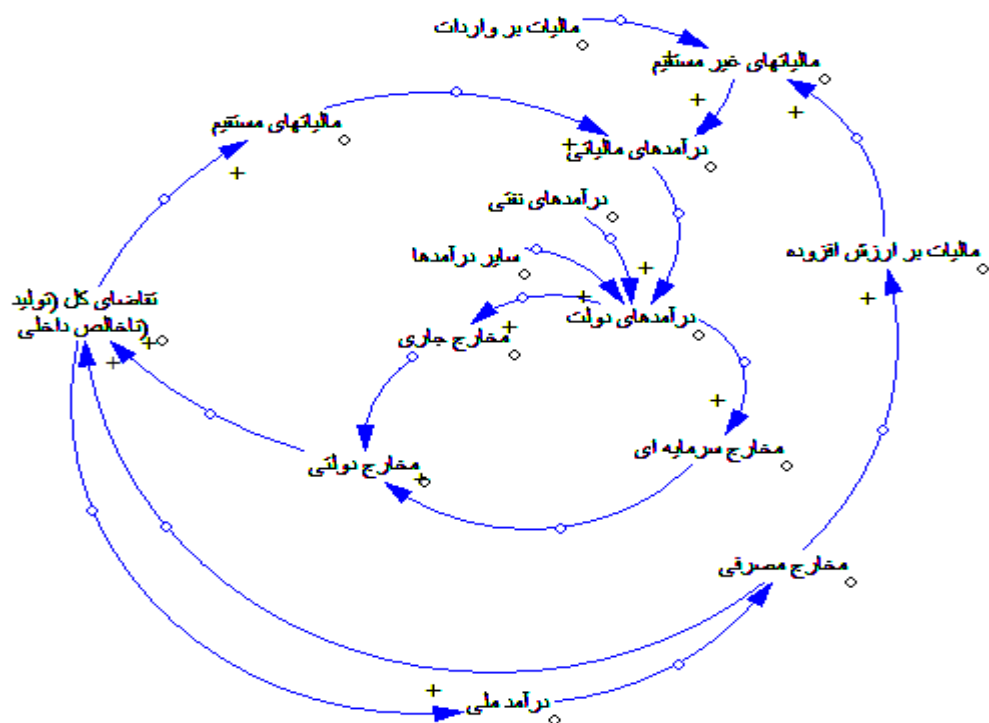
تقاضای کل از ۴ بخش مصرف کل، مخارج سرمایه‌ای، مخارج دولتی و خالص صادرات تشکیل شده است. مصرف کل تابع مستقیمی از درآمد ملی است. با افزایش درآمد ملی، مصرف کل افزایش می‌یابد. برای محاسبه درآمد ملی، حجم استهلاك و خالص مالیات‌های غیرمستقیم را از تولید ناخالص داخلی (عرضه کل) کسر می‌کنیم. میزان استهلاك تابعی از حجم تولید ناخالص داخلی است. مقدار تولید ناخالص داخلی (عرضه کل) را از آمار بانک مرکزی استفاده می‌نماییم. خالص مالیات‌های غیر مستقیم از زیر مدل درآمدهای دولت محاسبه می‌شود. با توجه به اینکه دولت مبلغ یارانه پرداختی حاصل از طرح تحول اقتصادی را مستقیماً از افزایش حامل‌های انرژی تامین می‌کند. بنابراین میزان یارانه حاصل از طرح هدفمندی یارانه‌ها را مستقیماً به مصرف کل اضافه می‌نماییم.



شکل ۴-۲: نمودار علی و معلولی مخارج سرمایه‌گذاری

مخارج سرمایه‌گذاری^۱ از دو بخش تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و سرمایه متغیر تشکیل شده است. برای محاسبه مخارج سرمایه‌گذاری داخلی از حجم سرمایه‌گذاری اولیه و نرخ رشد حجم سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنیم.

سرمایه‌گذاری داخلی رابطه معکوس با نرخ بهره داخلی و رابطه مستقیم با درآمد ملی دارد. مطابق با نمودار (۴-۲) با افزایش تقاضای کل، تقاضای معاملاتی افزایش یافته، با فرض ثابت بودن عرضه پول و تعادل اولیه بازار کالا و پول، شکاف تورمی و به تبع آن نرخ تورم افزایش می‌یابد. همین امر سبب کاهش نرخ بهره حقیقی داخلی در مقایسه با نرخ بهره خارجی شده (با فرض ثابت بودن نرخ بهره حقیقی خارجی)، تقاضا برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کاهش می‌یابد (حلقه منفی).



شکل ۴-۳: نمودار علی و معلولی مخارج دولتی

مخارج دولتی به دو قسمت مخارج سرمایه‌ای و مخارج جاری تقسیم می‌شود. درآمدهای دولت از سه منبع درآمدهای نفتی و درآمدهای مالیاتی و سایر درآمدها تشکیل شده است و درآمدهای مالیاتی به دو گروه درآمدهای مالیاتی مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود. درآمد مالیات‌های مستقیم تابعی از تولید ناخالص داخلی است و درآمد

^۱ - حجم سرمایه‌گذاری کل در اقتصاد از دو جزء سرمایه‌گذاری داخلی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تشکیل شده است که مجموع این دو در محاسبه حسابهای ملی در قالب تشکیل سرمایه ثابت ناخالص لحاظ شده است.

مالیات‌های غیرمستقیم به میزان واردات و نرخ تعرفه بر واردات (درآمدهای حاصل از تعرفه‌های گمرکی) و نرخ مالیات بر ارزش افزوده و حجم مصرف بستگی دارد. بنابراین مطابق با نمودار (۳-۴)، افزایش تقاضای کل (تولید ناخالص داخلی) سبب افزایش درآمدهای مالیاتی مستقیم می‌شود (حلقه مثبت) همچنین با افزایش درآمد ملی و به تبع آن مخارج مصرفی، درآمد حاصل از مالیات بر ارزش افزوده را نیز افزایش می‌دهد (حلقه مثبت).

درآمدهای نفتی به حجم صادرات و قیمت جهانی نفت بستگی دارد که هر دو برونزا هستند. درآمدهای حاصل از فروش منابع مالی و سرمایه‌ای، سایر درآمدهای دولت را تشکیل می‌دهد.

۴-۳-۲ روابط ریاضی زیرمدل تقاضای کل

1-1	$TD = Cex + Gex + Iex + Tca$	Billion rial
1-2	$Cex = 0/83 \times (NI) + Ds$	Billion rial
1-3	$NI = \text{INTEG}(NI \times INr, NI(0))$	Billion rial
1-4	$INr = \text{constant}$	percent
1-5	$IN(0) = \text{constant}$	Billion rial
1-6	$Gex = Gcu + G \text{ in}$	Billion rial
1-7	$G \text{ in} = 0/255 \times G \text{ in}$	Billion rial
1-8	$Gcu = 0/745 \times G \text{ in}$	Billion rial
1-9	$G \text{ in} = Oin + ot.in + T.in$	Billion rial
1-10	$Oin = (Oex \times Op) \times EX$	Billion rial
1-11	$T.in = T.in - Di t + in. tax$	Billion rial
1-12	$ot.in = \text{INTEG}(ot.in \times otr, ot.in(0))$	Billion rial
1-13	$otin(0) = \text{Constant}$	Billion rial
1-14	$otr = \text{Constant}$	Billion rial
1-15	$intax = Imi + V.t$	Billion rial
1-16	$Cex(-1) = \text{DELAY FIXED}(Cex, 1, Cex)$	Billion rial
1-17	$V.t = Cex(-1) \times Va.r$	Billion rial
1-18	$Va.r = \text{constant}$	percent
1-19	$Im = \text{INTEG}(Im \times imr, im(0))$	Billion rial
1-20	$Imi = Im \times Trm$	Billion rial
1-21	$imr = \text{constant}$	percent
1-22	$im(0) = \text{constant}$	Billion rial
1-23	$Di t = Len + W t + In t$	Billion rial
1-24	$Len = \text{INTEG}(Len \times Grate \times len(o))$	Billion rial
1-25	$len(o) = \text{constant}$	Billion rial
1-26	$Wt = \text{INTEG}(W t \times Gr W T, W T(0))$	Billion rial

1-27	$Int.= \text{INTEG}(In\ t \times grT, INt(0))$	Billion rial
1-28	$C\ A=\text{SMOOTH}(Ex.Im., (1,1))$	Billion rial
1-29	$Tca=C\ A+Oin$	Billion rial
1-30	$Iex=DI+FI$	Billion rial
1-31	$DI=(I(0) \times Ir)+ste$	Billion rial
1-32	$FI=dFI$	Billion rial
1-33	$I(0)=\text{constant}$	Billion rial
1-34	$Ir= \text{constant}$	percent
1-35	$s.e\ r= \text{constant}$	percent
1-36	$ste= \text{INTEG}(s\ er(o) \times s.e.\ r, s\ er(o))$	Billion rial
1-37	$rTD= TD/(1+f.r.TD)$	Billion rial
1-38	$r.TDg= (r\ TD-rTD(-1))/rTD(-1)$	Billion rial
1-39	$rTD(-1)=\text{DELAY}\ \text{FIXED}(r\ TD, 1, r\ TD)$	Billion rial

با توجه به روابط بالا، TD تقاضای کل اقتصاد، Gex مخارج مصرفی، Iex مخارج سرمایه‌ای، Gex مخارج دولتی و خالص صادرات Tca ، INr نرخ رشد درآمد ملی و $IN(0)$ مقدار درآمد ملی زمان آغاز دوره و NI درآمد ملی است. $G\ In$ مخارج سرمایه‌ای و Gcu مخارج جاری، Gin منابع درآمدی دولت، $T.in$ درآمدهای مالیاتی، Oin درآمد نفت و $ot.in$ سایر درآمدها، Oex میزان صادرات نفت خام و Op قیمت نفت خام، Tin درآمدهای مالیاتی، $intax$ مالیات غیرمستقیم، $V.t$ مالیات بر ارزش افزوده و Imi درآمد حاصل از تعرفه‌های گمرکی ($Gex(-1)$ مخارج مصرفی در دوره قبل، $Va.r$ نرخ مالیات بر ارزش افزوده، Im میزان واردات و Trm نرخ متوسط تعرفه‌های گمرکی است.

Dit مالیات مستقیم، Len مالیات بر اشخاص حقوقی، Int مالیات بر درآمد و Wt مالیات بر ثروت، grT نرخ رشد مالیات بر درآمد، $INt(0)$ مالیات بر درآمد در ابتدای دوره، $GrWT$ نرخ رشد مالیات بر درآمد است. Iex مخارج کل سرمایه‌گذاری، DI سرمایه‌گذاری داخلی و FI سرمایه‌گذاری خارج، dI سرمایه‌گذاری ثابت و ste سرمایه‌گذاری متغیر (تغییر در موجودی انبار و اشتباهات آماری)، $s.er$ نرخ رشد تغییر در موجودی انبار و اشتباهات آماری، Ir نرخ رشد سرمایه‌گذاری داخلی، Dfi سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. همچنین rTD مجموع تقاضای واقعی اقتصاد، $r.TDg$ نرخ رشد تقاضای واقعی کل اقتصاد، ($Rtd(-1)$ تقاضای واقعی دوره قبل، همچنین $SMOOTH$ تابع هموارسازی نمایی است.

TD تقاضای کل اقتصاد است که از چهار جزء مخارج مصرفی، مخارج سرمایه‌ای، مخارج دولتی و خالص صادرات تشکیل شده است (رابطه ۱-۱). تراز حساب جاری را از زیرمدل بازار پول محاسبه نموده، در زیرمدل تقاضا قرار می‌دهیم. مخارج مصرفی تابعی از درآمد ملی است و به دلیل اینکه طبق قوانین، از محل افزایش قیمت حامل‌های سوخت، یارانه پرداختی به مردم تامین می‌شود به همین دلیل یارانه نقدی مستقیماً به مخارج مصرفی اضافه می‌شود (رابطه ۱-۲). نرخ رشد درآمد ملی و مقدار درآمد ملی زمان آغاز دوره است که از میانگین ۵ سال منتهی به سال ۱۳۹۲ برای محاسبه نرخ رشد و مقدار اولیه درآمد ملی استفاده شده است (روابط ۱-۳ الی ۱-۵).

مخارج دولتی از دو بخش مخارج سرمایه‌ای و مخارج جاری تشکیل شده است (۱-۶) و میزان مخارج دولت به درآمدهای آن بستگی دارد (روابط ۱-۷ و ۱-۸). منابع درآمدی دولت از سه جزء درآمدهای مالیاتی، درآمد نفت و سایر درآمدها تشکیل شده است. درآمد نفتی از حاصل ضرب میزان صادرات نفت خام و قیمت نفت خام حاصل شده است برای تبدیل دلار به ریال از نرخ ارز رسمی استفاده می‌شود که از زیرمدل بازار پول استفاده می‌شود (۱-۹ و ۱-۱۰). درآمدهای مالیاتی از دو جزء مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم تشکیل شده است. مالیات غیرمستقیم از مجموع مالیات بر ارزش افزوده و درآمد حاصل از تعرفه‌های گمرکی تشکیل شده است (۱-۱۵). به منظور محاسبه مالیات بر ارزش افزوده مخارج مصرفی در دوره قبل را در نرخ مالیات بر ارزش افزوده ضرب می‌نماییم. نرخ مالیات بر ارزش افزوده ۸ درصد لحاظ شده است که نهایت نرخ تعیین شده مطابق قانون است (۱۶ الی ۱۷). میزان درآمد حاصل از تعرفه‌های گمرکی نیز از حاصل ضرب میزان واردات و T نرخ متوسط تعرفه‌های گمرکی محاسبه شده است به منظور محاسبه نرخ متوسط تعرفه‌های گمرکی، میزان درآمد دولت از محل واردات کالا و خدمات در ۵ سال منتهی به سال ۱۳۹۲ را به میزان حجم واردات تقسیم نموده، میانگین آن را به عنوان نرخ متوسط تعرفه‌های گمرکی لحاظ نموده‌ایم (روابط ۱-۱۹ الی ۱-۲۲).

Dit مالیات مستقیم از سه جزء Len مالیات بر اشخاص حقوقی، Int مالیات بر درآمد و Wt مالیات بر ثروت تشکیل شده است. grT نرخ رشد مالیات بر درآمد، $INT(0)$ مالیات بر درآمد در ابتدای دوره، $GrWT$ نرخ رشد مالیات بر درآمد است (۱-۲۳ الی ۱-۲۷). آمار تمامی این داده‌ها از سایت بانک مرکزی استخراج شده است.

Iex مخارج کل سرمایه‌گذاری از دو جزء DI سرمایه‌گذاری داخلی و FI سرمایه‌گذاری خارجی تشکیل شده است. سرمایه‌گذاری داخلی از دو جزء dI سرمایه‌گذاری ثابت و ste سرمایه‌گذاری متغیر (تغییر در موجودی انبار و اشتباهات آماری) تشکیل می‌شود (روابط ۱-۳۰ الی ۱-۳۶). $S.e.r$ نرخ رشد تغییر در موجودی انبار و اشتباهات آماری، Ir نرخ رشد سرمایه‌گذاری داخلی، Dfi سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است.

همچنین rTD مجموع تقاضای واقعی اقتصاد، $r.TDg$ نرخ رشد تقاضای واقعی کل اقتصاد، $rTD(-1)$ تقاضای واقعی دوره قبل، همچنین $SMOOTH$ تابع هموارسازی نمایی است که از دو بخش تشکیل شده است. در بخش اول نام متغیر مورد نظر و در قسمت دوم تعداد دوره‌های هموارسازی نوشته می‌شود.

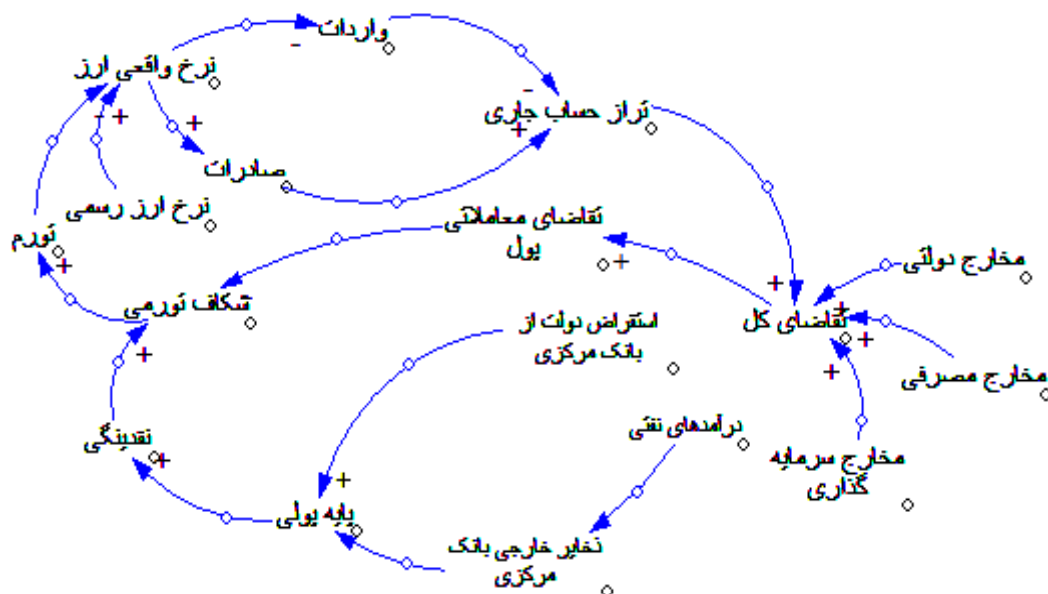
۴-۴ زیرمدل بازار پول

بخش حقیقی اقتصاد به میزان حجم پول و نقدینگی عکس‌العمل نشان می‌دهد. در صورتی که میزان نقدینگی در اقتصاد کمتر از میزان مورد نیاز آن باشد، تولید، درآمد و میزان اشتغال تاثیر منفی می‌پذیرد. همچنین افزایش نقدینگی بیش از حد مورد نیاز می‌تواند به رشد سطح عمومی قیمت‌ها و افزایش تورم منجر شود. بنابراین بازار پول در ارتباط کامل و موثر با بازار کالا و خدمات و بازار نیروی کار و عوامل تولید است و تاثیرات منفی هرگونه عدم تعادل در این بازار به دیگر بخش‌های اقتصاد (بازار کالا و خدمات و بازار نیروی کار) منتقل خواهد شد.

با توجه به محدودیت‌های رویکرد پویایی سیستمی، برای محاسبه نرخ تورم، در این پژوهش از تئوری مقداری پول استفاده شده است.

۴-۴-۱ روابط علی و معلولی حجم پول و نقدینگی

با توجه به مطالب فوق روابط علی و معلولی حجم پول و نقدینگی در نمودار (۴-۴) نشان داده شده است.



شکل ۴-۴: روابط علی و معلولی حجم پول و نقدینگی

مطابق با نمودار (۴-۴) افزایش پایه پولی که می‌تواند حاصل استقراض دولت از بانک مرکزی یا افزایش ذخایر خارجی بانک مرکزی باشد، سبب افزایش حجم پول می‌شود. از تقابل تقاضای پول و عرضه پول شکاف تورمی و به تبع آن تورم حاصل می‌شود. نرخ تورم از کانال نرخ ارز و نرخ بهره بر بخش واقعی اقتصاد موثر است.

افزایش نرخ تورم سبب کاهش نرخ ارز واقعی در اقتصاد می‌شود. کاهش نرخ ارز واقعی موجب می‌شود قدرت رقابت کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی کاهش یافته، در نتیجه صادرات کاهش و واردات افزایش می‌یابد. این مساله از دو طریق متفاوت بر تقاضای کل اثر دارد. از یک سو کاهش خالص صادرات (تراز پرداخت‌ها) سبب کاهش حساب جاری شده، تقاضای کل را کاهش می‌دهد و از طرف دیگر به واسطه کاهش قیمت کالاهای وارداتی حاصل از کاهش نرخ ارز واقعی، واردات کالاهای سرمایه‌ای افزایش می‌یابد و در بلندمدت می‌تواند بهره‌وری عوامل تولید و به تبع آن تولید ناخالص داخلی (تقاضای کل) افزایش یابد و بالعکس، به این معنا که افزایش نرخ ارز واقعی از یک سو سبب افزایش صادرات و کاهش واردات می‌شود و همین امر تقاضای کل را افزایش می‌دهد و از سوی دیگر به واسطه افزایش قیمت کالاهای وارداتی، واردات فن‌آوری‌های تولیدی کاهش می‌یابد، در نتیجه می‌توان انتظار کاهش رشد تولید ناخالص داخلی در بلندمدت بود.

افزایش نرخ تورم، نرخ بهره واقعی را کاهش می‌دهد این امر در مقایسه با نرخ بهره واقعی خارجی، جریان سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی را در داخل کاهش می‌دهد. به این طریق مخارج سرمایه‌گذاری کل و در نتیجه آن تقاضای کل کاهش می‌یابد.

۴-۲ روابط ریاضی زیرمدل بازار پول به شرح ذیل است:

2-1	$M2 = H \times m2$	Billion rial
2-2	$m2 = \text{constant}$	percent
2-3	$H1,07 = \times (Nf BM) + 0,041 \times (ngb) + 0,413 \times (bd) + (-0,364) \times ss$	Billion rial
2-4	$bd(o) = \text{constant}$	Billion rial
2-5	$bdr = \text{constant}$	percent
2-6	$bd = \text{INTEG}(bd \times bdr, bd(o))$	Billion rial
2-7	$ngb = \text{INTEG}(ngb \times ngb\ r, ngb(o))$	Billion rial
2-8	$ngbr = \text{constant}$	percent
2-9	$Ngb(0) = \text{constant}$	Billion rial
2-10	$ss = \text{INTEG}(ss \times ss.r, ss(o))$	Billion rial
2-11	$ss.r = \text{constant}$	percent
2-12	$NfBM = \text{INTEG}(\text{IF THEN ELSE}(Tca \leq 0, 1, (0,67 \times (Tca \times m.p)))$	Billion rial

2-13	$FG=TDgr.-RM2gr$	Billion rial
2-14	$f r=FG/d$	percent
2-15	$TD(-1)=DELAY\ FIXED(TD, 1,TD)$	Billion rial
2-16	$M2(-1)= DELAY\ FIXED(M2, 1, M2)$	Billion rial
2-17	$M2gr=(M2-M2(-1))/M2(-1)$	Billion rial
2-18	$TDgr=(TD-TD(-1))/TD(-1)$	Billion rial
2-19	$d=constant$	year
2-20	$M\ 2sh=TDgr-M2$	Billion rial
2-21	$pm=M2sh/M2$	percent
2-22	$i.r=ir(0)+(p.r.m*ir(0))$	percent
2-23	$Ir(0)= constant$	percent
2-24	$Ri=.i.r-f\ r$	percent
2-25	$ir.D= R.i.-rfIR$	percent
2-26	$dFI = A\ FUNCTION\ OF(ir.D)$	Billion rial

با توجه به روابط بالا، m_2 ضریب فزاینده نقدینگی، M_2 نقدینگی، H پایه پولی، bd مانده بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی، $bd(0)$ مانده بدهی اولیه سیستم بانکی به بانک مرکزی، bdr نرخ رشد مانده بدهی سیستم بانکی، ngb خالص بدهی های دولت، $ngbr$ خالص نرخ رشد بدهی های دولت $ngb(0)$ خالص اولیه بدهی های دولت، ss سایر دارایی های بانک مرکزی، $ss.r$ نرخ رشد سایر دارایی های بانک مرکزی، $NfBM$ خالص دارایی های خارجی بانک مرکزی، FG شکاف تورمی، fr نرخ تورم، ft نرخ تورم هدف گذاری شده، $TDgr$ نرخ رشد تقاضای معاملاتی، M_2gr نرخ رشد حجم نقدینگی، d مدت زمان تاخیر تحقق تورم، TD تقاضای کل برای کالا و خدمات که معادل تقاضای معاملاتی پول لحاظ شده است، $TD(-1)$ تقاضای معاملاتی دوره قبل $M_2(-1)$ حجم نقدینگی دوره قبل، $Ir(0)$ نرخ بهره اولیه، $i.r$ نرخ بهره، Ri نرخ بهره واقعی، $ir.D$ مابه التفاوت نرخ بهره داخلی و خارجی، FI سرمایه گذاری خارجی DFI سرمایه گذاری مستقیم خارجی، $IF\ THEN\ ELSE$ تابعی است که برای تحلیل حساسیت از اعداد ثابتی استفاده می شود.

برای محاسبه نقدینگی از شیوه های متعددی می توان استفاده نمود. حاصل ضرب پایه پولی و ضریب فزاینده نقدینگی از جمله این روش ها است (روابط ۱-۲ الی ۳-۲) که در این تحقیق از آن بهره گرفته شده است. خالص دارایی های خارجی بانک مرکزی، خالص بدهی های دولت به بانک مرکزی، مانده بدهی سیستم بانکی به بانک مرکزی و سایر دارایی های بانک مرکزی اجزاء تشکیل دهنده پایه پولی هستند (روابط ۳-۲ الی ۱۱-۲). خالص دارایی های بانک مرکزی تابعی از Oin درآمدهای نفتی است (۱۲-۲).

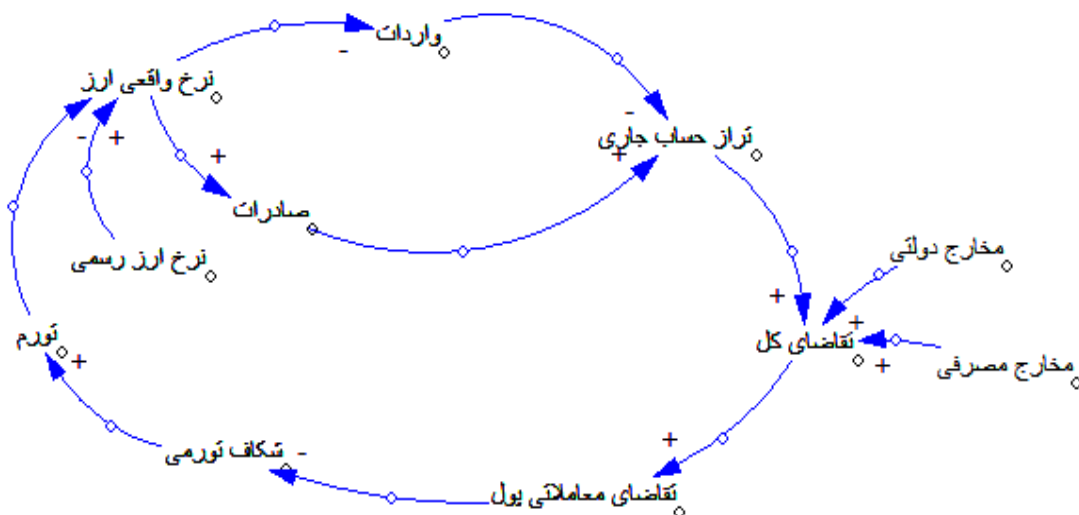
برای محاسبه نرخ تورم، از شکاف تورمی استفاده می‌کنیم، به این معنا که نرخ رشد تقاضای معاملاتی را از نرخ رشد حجم نقدینگی کسر می‌نماییم (روابط ۱۳-۲ الی ۱۴-۲). DELAY FIXED و SMOOTHI از جمله توابع تاخیرات است که برای محاسبه نرخ رشد نقدینگی و تقاضای معاملاتی استفاده شده است (روابط ۱۵-۲ الی ۱۸-۲).

از مابه التفاوت نرخ رشد تقاضای معاملاتی و نرخ رشد نقدینگی به منظور محاسبه رشد نرخ بهره، استفاده می‌شود (روابط ۲۰ الی ۲۱). نرخ بهره از حاصل ضرب نرخ بهره اولیه و نرخ رشد آن حاصل می‌شود که با توجه به نرخ تورم داخلی و نرخ بهره جهانی می‌توان نرخ بهره واقعی داخلی و خارجی را محاسبه نمود. از میانگین وزنی نرخ بهره ۵ کشور خارجی اول طرف تجاری با ایران استفاده می‌شود جهت و جریان سرمایه به داخل یا خروج از کشور به مابه التفاوت نرخ بهره واقعی داخلی نسبت به نرخ بهره واقعی خارجی بستگی دارد (روابط ۲۲ الی ۲۶-۲).

۴-۵ زیرمدل بازار ارز

۴-۵-۱ روابط علی و معلولی زیرمدل بازار ارز

روابط علی و معلولی زیر مدل مذکور در نمودار (۴-۵) نشان داده شده است.



شکل ۴-۵: نمودار علی و معلولی بازار ارز

در بازار ارز، با توجه به تورم خارجی و نرخ تورم داخلی و نرخ ارز بازار، نرخ ارز واقعی محاسبه شده، با توجه به نوسانات نرخ واقعی ارز، میزان تغییرات صادرات و واردات و تراز تجاری تعیین می‌شود. بخشی از تقاضای کل که شامل خالص صادرات است از زیرمدل بازار پول محاسبه می‌شود.

۴-۵-۲ روابط ریاضی بازار ارز

3-1	$AdE = (exr * ex(0)) + ex(0)$	rial
3-2	$ex(0) = \text{constant}$	Billion rial
3-3	$exr = \text{constant}$	percent
3-4	$RER = AdE \times fd$	rial
3-5	$fd = Ffr / fr$	Billion rial
3-6	$Ffr = \text{constant}$	Billion rial
3-7	$RER(-1) = \text{DELAY FIXED}(RER, 1, RER)$	rial
3-8	$RERgr = (RER - RER(-1)) / RER(-1)$	percent
3-9	$RERefex = \text{IF THEN ELSE}(RERgr \geq 0, 0,153, -0,25)$	
3-10	$RERefim = \text{IF THEN ELSE}(RERgr \geq 0, 0,083, -0,54)$	
3-11	$EX = \text{INTEG}(RERefex + exgr) * ex(0) + ex(0)$	Billion rial
3-12	$IM = \text{INTEG}(RERefim + imgr) * im(0) + im(0)$	Billion rial
3-13	$fir = 0.1$	percent
3-14	$im(0) = \text{constant}$	Billion rial
3-15	$ex(0) = \text{constant}$	Billion rial
3-16	$CA = EX + IM$	Billion rial
3-17	$TCA = CA + Oilin$	Billion rial
3-18	$rer \text{ effect on export} = \text{IF THEN ELSE}(RER \text{ changes} \geq 0.027, -0.020$	
3-19	$rer \text{ effect on import} = \text{IF THEN ELSE}(RER \text{ changes} \geq 0, (-0.016, 0.024)$	
3-20	$ch \text{ in export} = \text{export} * (rer \text{ effect export} + \text{growth rate of EX})$	
3-21	$ch \text{ in import} = \text{import} * (rer \text{ effect on import} + \text{growth rate of IM})$	

با توجه به روابط بالا، AdE تغییرات نرخ ارز رسمی، $Avex$ متوسط نرخ ارز رسمی در یک دوره زمانی، RER نرخ ارز واقعی، $RER(-1)$ نرخ واقعی ارز دوره قبل، exr درصد تغییرات نرخ ارز رسمی، $RERgr$ نرخ رشد نرخ واقعی ارز، Ffr نرخ تورم خارجی، fd نسبت نرخ تورم خارجی به داخلی، $RERefim$ درصد تغییرات نرخ ارز موثر بر واردات، $RERefex$ درصد تغییرات نرخ ارز موثر بر صادرات، Im واردات، $imgr$ نرخ رشد واردات، Fd نسبت نرخ تورم خارجی به نرخ تورم داخلی، $ex(0)$ مقدار اولیه صادرات، $exgr$ نرخ رشد حجم صادرات، Ex حجم صادرات، $im(0)$ مقدار اولیه واردات، CA حساب جاری، TCA مجموع حساب جاری کل است.

متوسط نرخ ارز در طول یک دوره زمانی یک ساله از حاصل ضرب مقدار اولیه نرخ ارز در نرخ رشد آن محاسبه می‌شود (روابط ۱-۳ الی ۳-۳) طبق تئوری‌های اقتصادی نرخ ارز حقیقی از حاصل ضرب نرخ ارز رسمی در نسبت نرخ تورم خارجی به داخلی به دست می‌آید. میانگین وزنی نرخ تورم ۵ کشور اول طرف تجاری ایران به عنوان نرخ تورم

خارجی لحاظ می‌نماییم (روابط ۳-۴ الی ۳-۶). با توجه مطالعات انجام شده، درصد تغییرات (مثبت و منفی) نرخ واقعی ارز تاثیر غیر خطی بر صادرات و واردات دارد به همین دلیل با استفاده از تابع IF THEN ELSE و نتایج حاصل از آن مطالعات، این تاثیرات غیرخطی بر صادرات و واردات را اعمال می‌نماییم (روابط ۳-۷ الی ۳-۱۰). مقدار صادرات و واردات نیز از حاصل ضرب مقدار اولیه آن‌ها در میزان تغییرات آن‌ها حاصل می‌شود که این تغییرات از مجموع متوسط نرخ رشد و درصد تاثیر نرخ ارز واقعی بر آنها محاسبه می‌شود (روابط ۳-۱۱ الی ۳-۱۵) از مجموع صادرات کالا و خدمات و نفت خام، خالص صادرات کل اقتصاد حاصل می‌شود (روابط ۳-۱۶ الی ۳-۱۷).

۴-۶ داده‌های مورد استفاده

پارامترها و داده‌های مورد استفاده در تحقیق حاضر، اطلاعات و آمار حاصل شده از سایت بانک مرکزی می‌باشد (جدول ۴-۱)، که به شرح ذیل است:

جدول ۴-۱: مقادیر اولیه و پارامترهای تحقیق

نام متغیر	واحد	مقدار	نام متغیر	واحد	مقدار
مصرف بخش خصوصی	هزار میلیارد ریال	۲۳۵۴۸۰۳	میل نهایی به مصرف ^۱	درصد	۸۳
مقدار اولیه موجودی انبار و اشتباهات آماری	هزار میلیارد ریال	۲۹۰۳۰۲	نرخ رشد موجودی انبار و اشتباهات آماری	درصد	۵۶
نرخ رشد استهلاک	درصد	۱۳	نرخ رشد حجم سرمایه گذاری	درصد	۲۳
حجم سرمایه گذاری اولیه	میلیارد ریال	۱۱۴۶۰۹۴	نرخ مالیات بر واردات	درصد	۷/۷
نرخ مالیات بر ارزش افزوده	درصد	۸	مقدار اولیه مالیات بر ثروت	میلیارد	۱۰۳۷۷۶
خالص بدهی بانک‌ها به بانک	میلیارد ریال	۲۰۴۲۳۳	نرخ رشد بدهی‌های دولت	درصد	۵۸

^۱ - مطالعات متعددی برای محاسبه میل نهایی به مصرف انجام شده است. در این پژوهش میل نهایی به مصرف را ۰/۸۳ در نظر می‌گیریم (رزا نژاد و دیگران، ۱۳۸۶).

					مرکزی
۲۵	درصد	نرخ رشد صادرات	۳۰۲۶۶	ریال	نرخ ارز رسمی
۱۰	درصد	نرخ تورم هدف	۳۳۲۱۵	میلیارد ریال	یارانه نقدی
۱۰	درصد	نرخ بهره خارجی	۲	درصد	نرخ تورم خارجی
۱۵	درصد	نرخ رشد مالیات بر ثروت	۱۳	درصد	نرخ رشد مالیات بر درآمد
۲۷	درصد	نرخ رشد درآمد ملی	۲۵	درصد	نرخ رشد واردات
۴	درصد	ضریب فزاینده نقدینگی	۲۶	درصد	نرخ بهره اولیه
۲۰۱۲۹۹	میلیارد ریال	خالص بدهی های دولت	۵	درصد	خالص نرخ رشد بدهی های دولت
۹۵	دلار	قیمت نفت	۱۳۰۰۰۰۰	بشکه	میزان فروش نفت خام
۲۹۰۳۰۲	میلیارد ریال	مقدار ولیه اشتباهات آماري	۱۱۹۴۰۶	میلیارد ریال	مقدار اولیه سایر درآمدهای دولت
۱۸۰۱۱۶-	میلیارد ریال	سایر دارایی های بانک مرکزی	۲۲	درصد	نرخ رشد اشتباهات آماری
۷/۷	درصد	متوسط نرخ رشد مالیات بر واردات	۴	درصد	نرخ رشد سایر دارایی های بانک مرکزی
۱۲/۵	درصد	نرخ رشد سایر درآمدهای دولت	۱۳۴۱۰۷	میلیارد ریال	مقدار اولیه مالیات بر اشخاص حقوقی

ماخذ: بانک مرکزی و محاسبات محقق

فصل پنجم- تحلیل‌های سیاستی ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر تراز

پرداخت‌ها

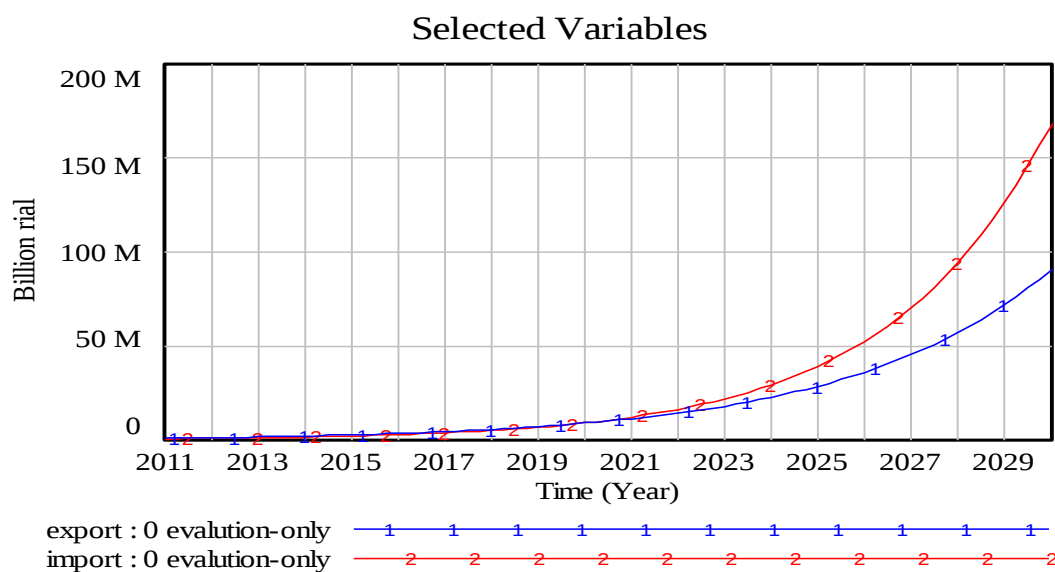
۱-۵ مقدمه

با استفاده از مدل پویای سیستمی ذکر شده، می‌توان تاثیر تثبیت و کاهش و افزایش نرخ ارز را بر تراز پرداخت‌ها و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ارزیابی کرد. معیار انتخاب این سناریوها محدوده مابه التفاوت نرخ تورم داخلی از تورم خارجی و تغییرات نرخ ارز با این مابه التفاوت است. سال مبنا، ۱۳۹۰ در نظر گرفته شده است. مدل را برای بازه زمانی ۱۴۱۰-۱۳۹۰ با استفاده از نرم افزار ونسیم اجراء می‌کنیم.

۲-۵ تحلیل سیاستی

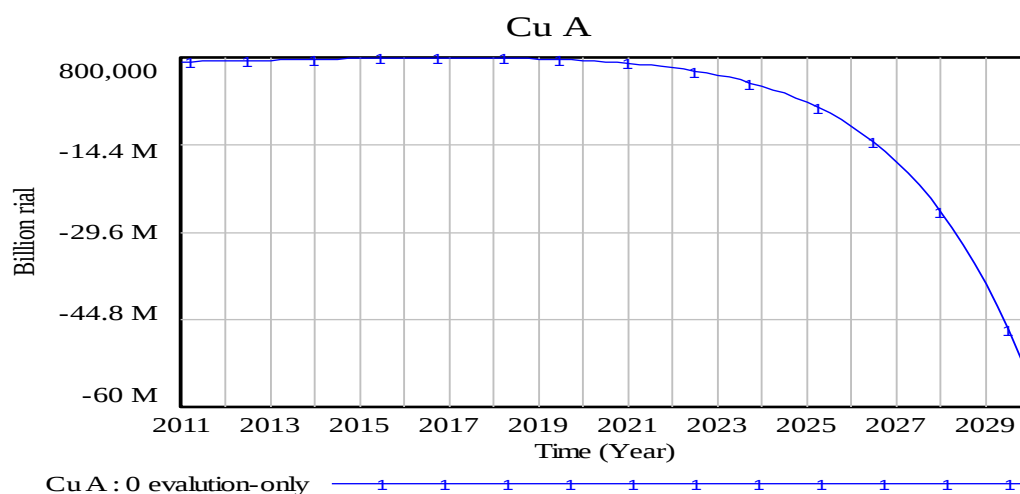
۱-۲-۵ سناریوی اول: تثبیت نرخ ارز

با فرض اینکه نرخ ارز اولیه ۳۲۰۰۰ ریال است. روند صادرات و واردات، حساب جاری و تولید ناخالص داخلی را با فرض ثبات نرخ ارز برای دوره ۲۰ ساله اجرا می‌کنیم.



شکل ۱-۵: نمودار مقایسه روند صادرات و واردات با فرض ثبات نرخ ارز

همانطور که در نمودار (۵-۱) مشاهده می‌شود در صورت ثبات نرخ ارز، همواره روند واردات بیش از صادرات است. در نتیجه انتظار این است که حساب جاری پیوسته با روند نزولی مواجه باشد (۲-۵).



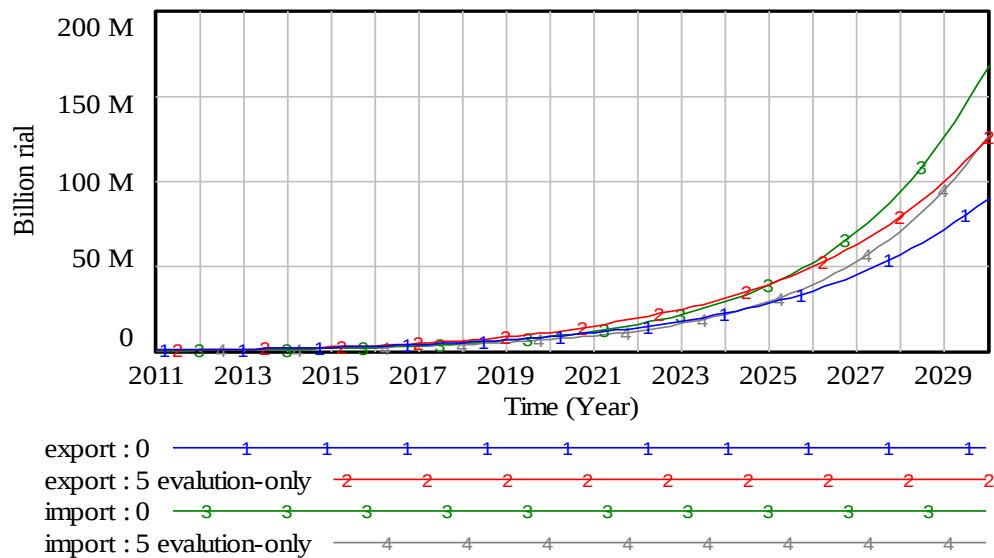
شکل ۵-۲: نمودار روند تراز پرداخت‌ها با فرض ثبات نرخ ارز

۵-۲-۲ سناریوی دوم: تضعیف ۵ درصدی نرخ ارز

تضعیف پول ملی سبب گران شدن کالاهای وارداتی و ارزان شدن کالاهای داخلی نسبت به مدت مشابه تثبیت نرخ ارز می‌شود. این امر موجب افزایش قدرت رقابت کالاهای تولید داخلی نسبت به مشابه خارجی آن می‌شود، بنابراین حجم صادرات افزایش و واردات کاهش می‌یابد. در نتیجه انتظار داریم بهبود تراز پرداخت‌ها سبب افزایش تولید ناخالص داخلی شود (نمودار ۵-۳).

نرخ ارز را ۵ درصد تضعیف می‌نماییم و تاثیر آن را بر صادرات و واردات، تراز حساب جاری و تولید ناخالص داخلی در مقایسه با شرایط ثبات نرخ ارز بررسی می‌نماییم.

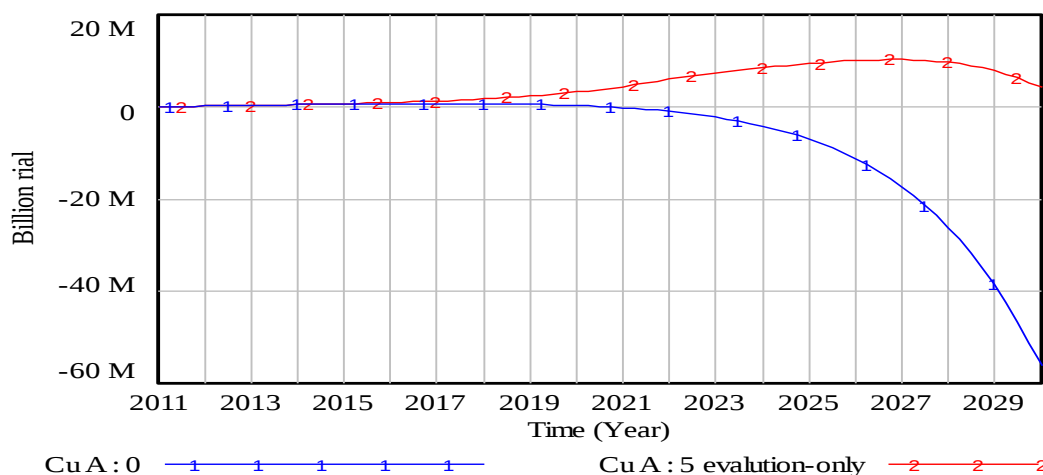
Selected Variables



شکل ۵-۳: نمودار مقایسه روند صادرات و واردات در دو حالت تثبیت و تضعیف ۵ درصدی نرخ ارز

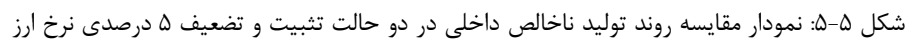
با توجه به نمودار (۵-۳)، حجم صادرات به واسطه تضعیف نرخ ارز بیش از تثبیت آن است. این امر در مورد واردات دقیقاً معکوس است. به این معنا که حجم واردات با تضعیف نرخ ارز نسبت به تثبیت آن کاهش می‌یابد. همچنین حجم صادرات تا سال ۲۰۲۸ بیش از واردات است و از سال ۲۰۲۹ واردات بیش از صادرات می‌شود. بنابراین انتظار داریم حساب جاری تا سال ۲۰۲۸ مثبت باشد (نمودار ۵-۴). با توجه به روند صادرات و واردات انتظار بر این است که حساب جاری طی سالیان ابتدای دوره مثبت شود ولی از اواسط سال ۲۰۲۸ صفر و منفی می‌شود.

Cu A



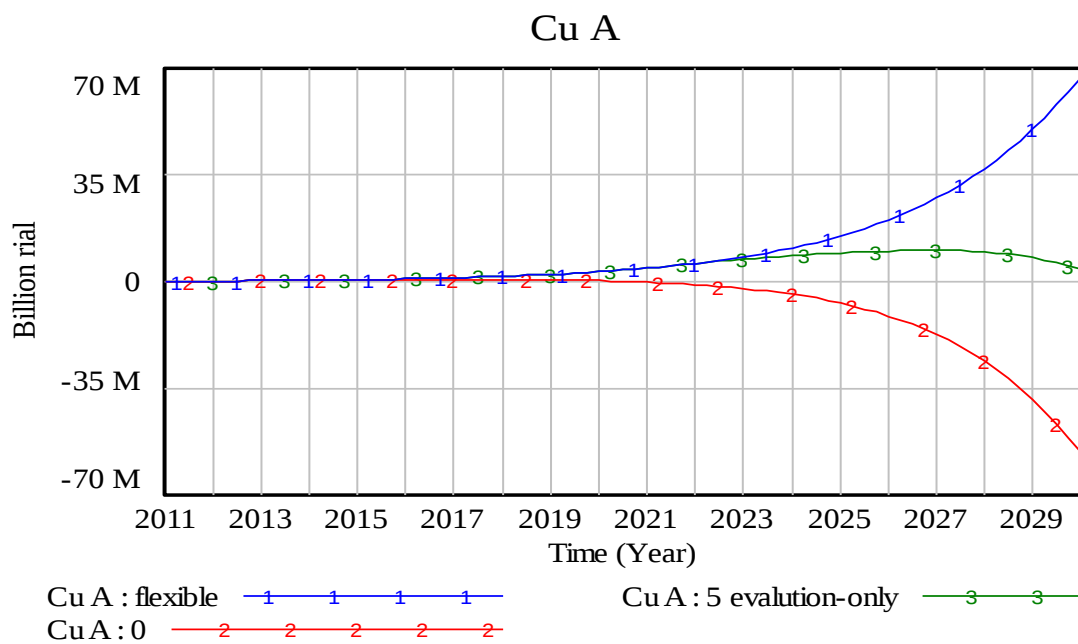
شکل ۵-۴: نمودار مقایسه روند تراز پرداخت‌ها در دو حالت تثبیت و تضعیف ۵ درصدی نرخ ارز

5.



نرخ ارز را به طور متوالی طی سالیان مختلف تضعیف می‌نماییم. به گونه ای که در سال اول ۵ درصد و طی سالیان مختلف هر سال ۲ درصد تضعیف می‌کنیم. به واسطه این تضعیف روند صادرات و واردات در سناریوی سوم در مقایسه با دو سناریوی دیگر در نمودارهای (۶-۵) و (۷-۵) نشان داده شده است.

با توجه به تغییرات صادرات و واردات نسبت به تضعیف نرخ ارز، انتظار بر این است که حساب جاری بهبود یابد (نمودار ۸-۵). به گونه ای تراز حساب جاری بر خلاف دو حالت پیشین در تمام دوره مثبت است.



شکل ۸-۵: نمودار مقایسه روند تراز پرداخت‌ها در سه حالت تثبیت، تضعیف یکباره و تضعیف متوالی نرخ ارز

با توجه به اینکه حساب جاری، یکی از اجزاء تشکیل دهنده تولید ناخالص داخلی است اثرات متفاوت تغییرات نرخ ارز را بر تولید ملی بررسی می‌نماییم. با توجه به تاثیرپذیری متفاوت صادرات و واردات از تغییرات نرخ ارز و بهبود نسبی تراز حساب جاری در تضعیف مداوم نرخ ارز، انتظار بر این است که تولید ناخالص داخلی بهبود یابد (۵-۹).

فصل ششم - جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

۶-۱ جمع‌بندی

با توجه به شرایط اقتصادی کشور و همچنین نوسانات نرخ واقعی ارز، در این پژوهش سعی شده است به یکی از اهداف مهم اقتصادی که همان رسیدن به رشدی پویا است، در چارچوب نظام ارزی و نحوه تعدیل پیوسته نرخ ارز در راستای تحقق این هدف اقتصادی اشاره شود. در این پژوهش در پی آن هستیم که با استفاده از رویکرد پویایی سیستمی به بررسی راه‌کارهای کاهش تاثیر نوسانات نرخ ارز بر حساب جاری، تولید ملی و نرخ تورم در دوره بلندمدت بپردازیم.

فصل اول این تحقیق شامل: طرح تحقیق و بیان مسئله، ضرورت و اهمیت تحقیق و اهداف تحقیق که با اتخاذ فضای شبیه‌سازی و به منظور کمک به سیاست‌گذاران اقتصادی به دنبال ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها، تولید ملی، تورم و صادرات و واردات می‌باشد.

مهمترین نوآوری در این تحقیق طراحی یک مدل جامع سیستم دینامیکی برای ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر متغیرهای اقتصاد کلان مانند: رشد ناخالص داخلی، نرخ تورم و ترازپرداخت‌ها می‌باشد. که این کار برای اولین بار در ایران انجام می‌شود. اگر چه تحقیقات زیادی با این عنوان و با روش‌های غیر پویایی سیستمی در داخل ایران انجام شده است ولی ما این مهم را با رویکرد سیستم دینامیکی انجام خواهیم داد که در نوع خود تحقیق جدیدی است.

با توجه به موضوع پژوهش، فصل دوم را به مباحث مختلف طرف تقاضای اقتصاد، طرف عرضه اقتصاد، معرفی نرخ ارز، نرخ ارز واقعی، عوامل موثر بر نرخ ارز واقعی و نظام‌ها و نظریه‌های تعیین نرخ ارز و در نهایت پیشینه تحقیق اختصاص داده‌ایم. به عقیده بسیاری از اقتصاددانان متغیر نرخ ارز به واسطه تاثیراتی که در داخل و خارج از مرزهای اقتصادی یک کشور دارد، یکی از مهمترین متغیرهای قیمتی در اقتصاد است و تنظیم صحیح آن در قالب یک نظام ارزی صحیح و منطقی می‌تواند بسیار راهگشا و اثرگذار باشد. نرخ ارز حقیقی تعادلی بلندمدت، نرخ است که در شرایط ثبات داخلی و خارجی اقتصاد تعیین می‌شود. نرخ ارز حقیقی علامت مهمی را برای عوامل اقتصادی ایجاد می‌کند. تغییرات نرخ ارز واقعی مستقیماً بر روی تراز پرداخت‌ها اثر گذاشته، همچنین جهت تخصیص منابع را بین تولید کالاهای غیر تجاری و کالاهای تجاری نشان می‌دهد. انحراف نرخ ارز حقیقی از میزان تعادلی بلندمدت آن و ارزش‌گذاری بیش از حد پول ملی، تاثیرات نامطلوبی بر عملکرد اقتصادی کشور دارد و مانع از شکل‌گیری بخش قابل مبادله در اقتصاد می‌شود.

فصل سوم این پژوهش مبانی، اصول و پیش فرض‌های مرتبط با طراحی الگوی اقتصاد کلان با محوریت فرضیه تسویه بازار، انتظارات و تعدیلات پویا و جایگاه آن‌ها در فرآیند مدل‌سازی را بررسی و تحلیل می‌کند. همچنین در این فصل، مبانی ساختار الگوهای اقتصاد کلان در سطح بین‌المللی و ملی بررسی می‌شود.

در فصل چهارم، الگوی پویایی سیستمی ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها را معرفی می‌کنیم. با توجه به روابط علی- معلولی بین بازارهای کالا و خدمات، بازار پول و بازار ارز و ماهیت رویکرد پویایی سیستمی، به منظور پاسخ به سوالات خود فضای کلان اقتصاد را مدل خواهیم کرد. مدل اصلی از سه زیرمدل بازار کالا و خدمات، بازار پول و بازار ارز تشکیل شده است. با بررسی داده‌های دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۰ برای یک دوره زمانی ۲۰ ساله (۱۴۱۰-۱۳۹۰) نتایج مدل را شبیه‌سازی می‌کنیم. در ابتدا مدل پویایی سیستمی و حلقه‌های موجود در مدل را در قالب مدل‌هایی علی- معلولی توضیح می‌دهیم. پس از آن هر یک از حلقه‌های مدل به تفکیک هر یک از بازارها، بر اساس نمودارهای جریان- حالت و روابط ریاضی آن تشریح می‌کنیم. ساختار کلی مدل پیشنهادی، از ۶ حلقه تشکیل شده است. حلقه تقاضای کل، مخارج مصرفی، مخارج سرمایه‌گذاری، مخارج دولتی، نقدینگی- صادرات، نقدینگی- واردات شش حلقه تشکیل‌دهنده نمودار علی و معلولی مدل را تشکیل می‌دهند. بازار کالا و خدمات جانب تقاضای کل و بازار پول جانب عرضه را تشکیل می‌دهند. به منظور محاسبه تقاضای کل از روش مخارج استفاده می‌نماییم.

فصل پنجم به تحلیل‌های سیاستی ارزیابی نوسانات نرخ ارز بر تراز پرداخت‌ها می‌پردازد. با استفاده از مدل پویای سیستمی ذکر شده، می‌توان تاثیر تثبیت و کاهش و افزایش نرخ ارز را بر تراز پرداخت‌ها و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ارزیابی کرد. معیار انتخاب این سناریوها محدوده مابه التفاوت نرخ تورم داخلی از تورم خارجی و تغییرات نرخ ارز با این مابه التفاوت است. این فصل شامل سه سناریو می‌باشد که عبارتند از:

۱- تثبیت نرخ ارز

۲- تضعیف ۵ درصدی نرخ ارز

۳- تضعیف مداوم نرخ ارز

سال مبنا، ۱۳۹۰ در نظر گرفته شده و با فرض اینکه نرخ ارز اولیه ۳۲۰۰۰ ریال است. روند صادرات و واردات، حساب جاری و تولید ناخالص داخلی را با فرض ثبات نرخ ارز برای دوره ۲۰ ساله اجرا می‌کنیم. در صورت ثبات نرخ ارز،

همواره روند واردات بیش از صادرات است. در نتیجه انتظار بر این است که حساب جاری پیوسته با روند نزولی مواجه باشد. تضعیف پول ملی سبب گران شدن کالاهای وارداتی و ارزان شدن کالاهای داخلی نسبت به مدت مشابه تثبیت نرخ ارز می‌شود. این امر موجب افزایش قدرت رقابت کالاهای تولید داخلی نسبت به مشابه خارجی آن می‌شود بنابراین حجم صادرات افزایش و واردات کاهش می‌یابد. در نتیجه انتظار داریم بهبود تراز پرداخت‌ها سبب افزایش تولید ناخالص داخلی شود.

نرخ ارز را ۵ درصد تضعیف می‌نماییم. حجم صادرات به واسطه تضعیف نرخ ارز بیش از تثبیت آن است. این امر در مورد واردات دقیقاً معکوس است. به این معنا که حجم واردات با تضعیف نرخ ارز نسبت به تثبیت آن کاهش می‌یابد. همچنین حجم صادرات تا سال ۲۰۲۸ بیش از واردات است و از سال ۲۰۲۹ واردات بیش از صادرات می‌شود. بنابراین انتظار داریم حساب جاری تا سال ۲۰۲۸ مثبت باشد. با توجه روند صادرات و واردات انتظار بر این است که حساب جاری طی سالیان ابتدای دوره مثبت شود ولی از اواسط سال ۲۰۲۸ صفر و منفی می‌شود. از طرف دیگر با بررسی تولید ناخالص داخلی، تولید ملی نسبت به شرایط تثبیت نرخ ارز بهبود یافته است. نرخ ارز را به طور متوالی طی سالیان مختلف تضعیف می‌نماییم. به گونه‌ای که در سال اول ۵ درصد و طی سالیان مختلف هر سال ۲ درصد تضعیف می‌کنیم.

حجم صادرات به واسطه تضعیف مداوم نرخ ارز نسبت به تضعیف یکباره و تثبیت نرخ ارز بیشتر خواهد بود. این امر در مورد واردات معکوس است به این معنا که هزینه حجم واردات در شرایط تثبیت نرخ ارز بیش از تضعیف یکباره و متوالی آن خواهد بود.

با توجه به تغییرات صادرات و واردات نسبت به تضعیف نرخ ارز، انتظار بر این است که حساب جاری بهبود یابد. به گونه‌ای تراز حساب جاری بر خلاف دو حالت پیشین در تمام دوره مثبت است.

با توجه به اینکه حساب جاری، یکی از اجزاء تشکیل دهنده تولید ناخالص داخلی است اثرات متفاوت تغییرات نرخ ارز را بر تراز پرداخت‌ها و تولید ملی بررسی می‌نماییم. با توجه به تاثیرپذیری متفاوت صادرات و واردات از تغییرات نرخ ارز و بهبود نسبی تراز حساب جاری در تضعیف مداوم نرخ ارز، انتظار بر این است که تولید ناخالص داخلی بهبود یابد.

تورم از متغیرهای مهم اقتصاد است که بر تولید و رفاه اقتصادی سهم به سزایی دارد. با وجود اینکه با تثبیت نرخ ارز، در سال‌های اولیه دوره شبیه‌سازی، نرخ تورم کمتر از دو حالت دیگر است ولی از اواسط دوره، نرخ تورم در شرایط تثبیت نرخ ارز، از دو حالت دیگر پیشی می‌گیرد و نرخ تورم در شرایط تضعیف مداوم از تضعیف یکباره کمتر است.

۶-۲ نتیجه‌گیری

با توجه به ماهیت نرخ ارز واقعی و اثرات نامتقارن آن بر صادرات و واردات، تولید ناخالص داخلی و به تبع آن تراز پرداخت‌ها، به شرطی تضعیف نرخ ارز تاثیر مثبتی بر تراز پرداخت‌ها خواهد داشت که درصد تغییرات نرخ ارز رسمی بیش از مابه التفاوت نرخ تورم داخلی از نرخ تورم خارجی باشد. در این صورت انتظار داریم با تضعیف نرخ ارز، تراز پرداخت‌ها و تولید ناخالص داخلی نسبت به تثبیت نرخ ارز رسمی بهبودی نشان دهد. همچنین نرخ تورم در شرایط تضعیف نرخ ارز کمتر از تثبیت آن خواهد بود. بنابراین توصیه می‌شود بانک مرکزی هرساله نرخ ارز را حداقل به اندازه مابه التفاوت نرخ تورم داخلی از خارجی تضعیف کند و به دلیل اینکه این تغییرات قابل توجه نباشد سیاست لنگر نرخ تورم را اتخاذ نماید تا در یک افق میان مدت نرخ تورم به کمتر از ۱۰ درصد برسد و در این سطح پایدار بماند.

با توجه به اهمیت نرخ ارز در اقتصاد و انتخاب صحیح نظام ارزی مناسب، تلاش شده است تا با معرفی و برآورد مدل پویایی سیستمی ارتباط بین نرخ ارز با صادرات، واردات، تراز پرداخت‌ها و تولید بررسی شود و سپس نظام ارزی مطلوب برای اقتصاد ایران جهت تحقق اهداف اقتصادی معرفی و پیشنهاد شود.

از جمله اهداف اقتصادی مهم دستیابی به رشد پویا است. دستیابی به این هدف با بستن درهای کشور و خودکفایی در همه زمینه‌های حاصل نمی‌شود. در واقع تعامل فعال با دیگر کشورها یکی از راه‌های تحقق رشد پویا محسوب می‌شود. بنابراین، لازمه تحقق رشد پویا، اتخاذ سیاست‌های مناسب در هر یک از بخش‌های مختلف اقتصادی است تا بر اساس این تصمیمات و سیاست‌ها، هر یک از این بخش‌ها نقش مثبتی بر رشد اقتصادی ایفا نمایند. در بخش خارجی نیز باید نرخ ارز به گونه‌ای تنظیم شود که در مرحله اول سبب بهبود حساب جاری شده و در مرحله بعد در افق بلندمدت با توجه به افزایش صادرات و تقاضای داخلی، به رشد مداوم اقتصاد کمک نماید. بر این اساس با توجه به نتایج مدل، نظام ارزی شناور مدیریت شده را جهت کمک به رشد پویا توصیه می‌نماییم. از طرفی برای جلوگیری از افزایش قابل توجه نرخ ارز - جهت جبران مابه‌التفاوت نرخ تورم داخلی نسبت به نرخ تورم جهانی - سیاست‌های پولی و مالی دولت باید در جهت کاهش نرخ تورم به کمتر از ۱۰ درصد و پایدارسازی آن باشد.

نکته قابل ذکر این است که انتخاب نظام ارزی مناسب و پایبندی به آن، علت تأمه در مثبت شدن حساب جاری و رشد تولید ملی نیست بلکه در یک نگاه سیستمی، جهت تحقق یک هدف، تمامی بخش‌ها باید به نحو صحیح عمل نمایند و عملکرد صحیح هر بخش در تحقق آن هدف، مستقلاً مهم است.

مراجع

مراجع داخلی:

- ابریشمی، حمید و رحیمی، آزاده. (۱۳۸۳). "بررسی عوامل کوتاه مدت و بلند مدت تعیین کننده نرخ واقعی ارز در چارچوب سه کالایی: مورد مطالعه ایران"، پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۸، شماره ۳۰، ص ۳۷-۱.
- احسانی، محمد علی؛ خانعلی پور، امیر و عباسی، جعفر. (۱۳۸۸). "اثر بی ثباتی نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی در ایران"، پژوهشنامه اقتصاد کلان (پژوهشنامه علوم اقتصادی)، دوره ۹، شماره ۱، ص ۳۴-۱۳.
- اسلامی بیدگلی، غلامرضا و باجلان سعید. (۱۳۸۷). "آزمون نظریه مقداری پول در ایران و بررسی اثر بخشی سیاست تثبیت قیمت‌ها با استفاده از مدل های گارچ"، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۸، شماره ۲، ص ۲۲۵-۲۰۵.
- اسماعیلی زری، حسین. (۱۳۸۸). "تاثیر بهره‌وری بر نرخ واقعی مؤثر ارز در ایران طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۰۵ آزمون بیدآباد، بیث. (۱۳۸۳). "الگوی اقتصادسنجی کلان ایران"، پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- تقوی، مهدی و محمدی، مرتضی. (۱۳۹۰). "بررسی عوامل مؤثر بر نرخ ارز و تراز پرداخت‌ها در اقتصاد ایران (یک رهیافت پولی)"، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)، دوره ۸، شماره ۱، ص ۷۲-۵۱.
- جرکانی، حسن. (۱۳۸۰). "بررسی رابطه بین نرخ واقعی ارز، بهره وری بخشی و شوکهای تقاضا در ایران طی سالهای ۷۸-۴۵"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، ص ۴۸.
- خشادوردیان، ادموند و خیابانی، ناصر. (۱۳۷۹). "یک مدل کلان‌سنجی هسته -قمر برای ارزیابی سیاست‌های اقتصادی در ایران"، فصلنامه پژوهش و سیاست‌های اقتصادی دوره ۲، شماره ۱۴، ص ۱۰۰-۵.
- درگاهی، حسن و گچلو، جعفر. (۱۳۸۰). "بررسی رفتار کوتاه مدت و بلند مدت نرخ حقیقی ارز در اقتصاد ایران (بااستفاده از روش همگرایی خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی)". پژوهش‌نامه بازرگانی. سال ۶، شماره ۱۲، ۶۰-۲۱.
- دژپسند، فرهاد و گودرزی، حسین. (۱۳۸۸). "بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر تراز پرداخت‌های ایران (تحقق شرط مارشال لرنر در ایران)"، پژوهشنامه اقتصادی، سال ۹، شماره ۳، ص ۴۱-۱۵.
- دومینیک سالواتوره. (۱۳۸۳). "مالیه بین‌الملل"، نشر نی، ص ۱۱۴.
- دومینینگ سالواتوره. (۱۳۸۶). "مالیه بین‌الملل، نشرنی"، ص ۲۶۱.
- راسخی، سعید؛ شهرزادی، میلاد و عبداللهی، محمدرضا. (۱۳۹۱). "اثر نامتقارن نرخ ارز و نوسان آن بر صادرات غیرنفتی ایران"، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۲، شماره ۷، ص ۹۰-۸۱.
- رحیمی، حمید و طاهری‌نیا، مسعود، "رابطه انتقالی نرخ ارز و تراز تجاری ایران"، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه اصفهان، پاییز و زمستان ۱۳۸۳، دوره ۱۶، شماره ۴، ص ۴۰-۲۵.
- زرانژاد، منصور؛ لرکی بختیاری نژاد، مهران و دویده عبدالکریم. (۱۳۸۶). "مدل تصحیح خطا برای مصرف خصوصی در ایران"، نشریه دانش و توسعه : شماره ۱۹، ص ۲۱۸-۱۹۹.

- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. (۱۳۷۸). "الگوی اقتصادسنجی برنامه سوم توسعه"، مستندات جلد پنجم.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. (۱۳۸۱). "گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۱ و نظارت بر عملکرد سه ساله اول برنامه سوم توسعه"، ص ۱۸۹.
- شاکری، عباس. (۱۳۸۲). "آثار یکسان سازی نرخ ارز بر متغیرهای کلان"، دفتر بررسی های اقتصادی مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی.
- شهابی، فروغ و آذربایجانی، کریم. (۱۳۹۲). "عوامل موثر بر نرخ ارز واقعی اقتصاد ایران"، اولین همایش الکترونیکی ملی چشم انداز اقتصاد ایران.
- صمصامی، حسین. (۱۳۷۸). "بررسی و تدوین الگوی تعیین نرخ ارز مناسب"، دانشگاه شهید بهشتی، رساله دکتری، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، ص ۹۱.
- طغزایی، زهرا. (۱۳۸۵). برابری قدرت خرید و محاسبه آن به روش EKS بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران WWW.Cbi.ir/page2276.aspx
- عبادی، جعفر و جهانگرد، هاجر. (۱۳۸۹). "طراحی الگوی نظری تعیین حد بهینه ی مداخله در بازار ارز ایران"، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۵، شماره ۴، ص ۵۵-۸۰.
- عزیزنژاد، صمد؛ هرورانی، حسین و نادعلی، محمد. (۱۳۸۹). "بررسی تاثیر پایه پولی با تاکید بر فروش تکلیفی ارز توسط بانک مرکزی"، مجله مجلس و راهبرد، شماره ۶۴، ص ۱۲۶-۱۰۱.
- عسگرزاده، منصور و اشرف زاده، سید حمیدرضا. (۱۳۸۵). "آثار سیاست های تجاری و ارزی بر تجارت کالاهای صنعتی در ایران"، پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۱۰، شماره ۳۹، ص ۸۳-۱۰۸.
- فرح بخش، ندا. (۱۳۹۲). "رابطه نرخ ارز با بخش تجارت خارجی ایران"، اولین همایش الکترونیکی ملی چشم انداز اقتصاد ایران با رویکرد حمایت از تولید ملی، ۲۸ آذرماه ۱۳۹۲.
- قاسملو، خلیل. (۱۳۷۷). "بررسی تاثیر انحراف نرخ واقعی ارز از سطح تعادلی بر متغیرهای کلان اقتصادی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، ص ۶۷.
- کمبجانی، اکبر و آقامیر کلایی، لیلا. (۱۳۸۰). "گذر از نظام چندگانه ارزی به نظام نرخ واحد ارز: دغدغه ها و دستاوردها"، نشریه مجلس و پژوهش شماره ۳۲، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ص ۶۵.
- معاونت پژوهش های اقتصادی مجلس. (۱۳۹۴). "یک الگوی کلان سنجی ساختاری بلندمدت برای اقتصاد ایران"، دفتر مطالعات اقتصادی.
- ملکی، طاهر. (۱۳۸۹). "تحلیل نظریه مقداری پول (دیدگاه موريس اله)", پایان نامه ی کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصادی، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، ص ۶۳.

مهرآرا، محسن. (۱۳۸۴). "برآورد نرخ ارز حقیقی تعادلی در اقتصاد ایران"، پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۱، ص ۱۶۷-۲۰۸.

نصرالهی بروجنی، خدیجه. (۱۳۸۱). "درجه آشفتگی (انحراف از مسیر تعادلی بلند مدت) نرخ ارز در ایران و تاثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی". پایان نامه دوره دکتری. دانشکده علوم اداری و اقتصاد. دانشگاه اصفهان، ص ۸۸.

مراجع خارجی

Arestis, P., & Sawyer, M. (2005). Aggregate demand, conflict and capacity in the inflationary process. *Cambridge Journal of Economics*, 29(6), 959-974.

Asseery, A., & Peel, D. A. (1991). The effects of exchange rate volatility on exports: Some new estimates. *Economics Letters*, 37(2), 173-177.

Bailey, M. J., Tavlas, G. S., & Ulan, M. (1987). The impact of exchange-rate volatility on export growth: some theoretical considerations and empirical results. *Journal of Policy Modeling*, 9(1), 225-243.

Bello, M. Z., & Saulawa, M. A. (2013). Relationship between Inflation, Money Supply, Interest Rate and Income Growth (Rgdp) in Nigeria 1980-2010. An Empirical Investigation.

Boug, P., & Fagereng, A. (2010). Exchange rate volatility and export performance: a cointegrated VAR approach. *Applied Economics*, 42(7), 851-864.

Cagan, P. (1973). The monetary dynamics of hyperinflation", in M Friedman (Ed), *Studies in the quantity theory of money*, University of Chicago Press.

Carrera, J. E., & Restout, R. (2008). Long run determinants of real exchange rates in Latin America. C.

Chit, M. M., Rizov, M., & Willenbockel, D. (2010). Exchange rate volatility and exports: new empirical evidence from the emerging East Asian Economies. *The World Economy*, 33(2), 239-263.

Dominic, Salvatore. (2007). *International Economics*, John Wiley & Sons, 2007, 533-542, 1.

Elahi, N., Salimi, F., & Masoomzadeh, E. (2016). Investigating Asymmetric Effects of Monetary Shocks on the Exchange Rate and Trade Balance, with an Emphasis on Inflation Targeting. *Procedia Economics and Finance*, 36, 165-176.

Fang Hu, T. (2001). Fundamental determinants of the real exchange rate: A NATREX approach. Doctor thesis 'University of Oklahoma State. Evaluation of Research. CESifo Working Papers 525.

Fang, W. S., & Thompson, H. (2004). Exchange rate risk and export revenue in Taiwan. *Pacific Economic Review*, 9(2), 117-129.

Fang, W., Lai, Y., & Miller, S. M. (2006). Export promotion through exchange rate changes: exchange rate depreciation or stabilization? *Southern Economic Journal*, 611-626.

Faruquee, H. (1995). Long-run determinants of the real exchange rate: A stock-flow perspective. *Staff Papers*, 42(1), 80-107.

Forrester, J. (1961). *Industrial Dynamics*. The MIT press.

Hall, S., Hondroyiannis, G., Swamy, P. A. V. B., Tavlas, G., & Ulan, M. (2010). Exchange-rate volatility and export performance: Do emerging market economies resemble industrial countries or other developing countries? *Economic Modelling*, 27(6), 1514-1521.

Hassanain K. (2006). Monetary Control in the UAE. United Arab Emirates University Department of Economics, P.O. Box 1755, Alain, U.A.E. www.cbi.ir/page/9063.aspx.

Harriott, K. (2000). Essential facts about inflation. Bank of Jamaica nether sole Place Kingston Jamaica.

Khorshid, M. (2004). Model-Centered Government Decision Support Systems for Socioeconomic Development in the Arab World. In Proceedings of The International Conference On Input-Output and General Equilibrium: Data, Modeling and Policy analysis” Brussels, Belgium (pp. 2-4).

Kia, A. (2013). Determinants of the real exchange rate in a small open economy: Evidence from Canada. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 23, 163-178.

Kimura, T., Kobayashi, H., Muranaga, J., & Ugai, H. (2003, September). The effect of the increase in the monetary base on Japan’s economy at zero interest rates: an empirical analysis. In *Monetary Policy in a Changing Environment, Bank for International Settlements Conference Series* (Vol. 19, pp. 276-312).

Klein, B. (1974). Competitive interest payments on bank deposits and the long-run demand for money. *The American Economic Review*, 931-949.

Krugman, P. (2009). Monetary Base Expansion Does’t Necessarily Lead to Inflation, by *Editor13*, Jun 6:39, AM/ Author’s Website.

Lucas, R. E. (1973). Some international evidence on output-inflation tradeoffs. *The American Economic Review*, 63(3), 326-334.

Minford, P., Marwaha, S., Matthews, K., & Sprague, A. (1984). The Liverpool macroeconomic model of the United Kingdom. *Economic Modelling*, 1(1), 24-62.

- Muth, J. F. (1961). Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 315-335.
- Nerlove, M. (1958). Adaptive expectations and cobweb phenomena. *The Quarterly Journal of Economics*, 227-240.
- Omojimite, B. U., & Akpokodje, G. (2010). A comparative analysis of the effect of exchange rate volatility on exports in the CFA and non-CFA countries of Africa. *Journal of Social Sciences*, 24(1), 23-31.
- Raddatz, C. (2008). Exchange Rate Volatility and Trade in South Africa. The World Bank: June.
- Rahman, S., & Serletis, A. (2009). The effects of exchange rate uncertainty on exports. *Journal of Macroeconomics*, 31(3), 500-507.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometric a: Journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Siregar, R. (2011). The Concepts of Equilibrium Exchange Rate: A Survey of Literature. Staff paper No 81.
- Su, C. W., Fan, J. J., Chang, H. L., & Li, X. L. (2016). Is there Causal Relationship between Money Supply Growth and Inflation in China? Evidence from Quantity Theory of Money. *Review of Development Economics*.
- Tinbergen, J. (1956). Economic policy: principles and design. Amsterdam, North-Holland.
- Tse, Y. K., & Tsui, A. K. (1997). Conditional volatility in foreign exchange rates: evidence from the Malaysian ringgit and Singapore dollar. *Pacific-Basin Finance Journal*, 5(3), 345-356.
- Turner, D., Richardson, P., & Rauffet, S. (1996). Modelling the supply side of the seven major OECD economies.
- Wanniski, J. U. D. E. (1978). The Way the World Works: How Economies Fail—and Succeed. New York: Basic Books.
- Zhang, Sijia, and Joseph Buongiorno. (2010). “Effects of Exchange Rate Volatility on Export Volume and Prices of Forest Products.” *Canadian Journal of Forest Research*, 40(11): 2069-2081.

**Assess the impact of exchange rate fluctuations on the balance of payments:
System Dynamics Approach**

Abstract:

According to the country's economic conditions and real exchange rate fluctuations, this research pointed to one of the important economic targets that is reaching to dynamic growth, within the framework of the system for continuous adjustment to currency exchange rate in line with the realization of this goal. In this study, we followed that with the use of the system dynamics approach to examine the effects of exchange rate fluctuations reducing solutions on current account, national production and inflation rates in the long-term period. The General model formed by three models of commodity markets and services, money market and foreign exchange market. By reviewing the data during the period of 1991-2013 for a 20 year period (2011-2031) model results are simulated. According to the results of the implementation of the model, the managed floating currency system are suggested and for avoiding significant increase in exchange rate- to cover the difference of our domestic inflation rates relative to the rate of global inflation-monetary and financial policies of the Government should be reduced inflation to less than 10% and sustained it. So we expect by weakening of the exchange rate, current account and GDP improved compared with fixed formal exchange rate. Also results of simulation model shows that inflation rate in condition of weakening of the exchange rate be less than when it's fixed.

Keywords: Exchange rate, Balance of payments, GDP, Inflation, System Dynamics



Faculty of Industrial Engineering & Management

M.Sc. Thesis in Economical Systems Planning

**Assess the impact of exchange rate fluctuations on the balance of
payments: System Dynamics Approach**

By: Ali Momeni Zarea

Supervisor:

Dr. Mohammad Ali Molaei

Advisor:

Dr. Hossien Rezaei

February 2017