

اصلاح پولی و تغییر واحد پول ملی ایران

محسن مهرآرا،* مهدی خندان سویری**

تاریخ پذیرش ۱۳۹۳/۳/۲۸

تاریخ دریافت ۱۳۹۲/۱۱/۱۲

ریال ایران در حال حاضر در رده ضعیف‌ترین واحدهای پولی دنیا است. بر این اساس اهمیت موضوع اصلاح پولی و تغییر واحد پول ملی کشور را به خوبی روشن می‌سازد. در این مقاله ضمن مرور تجربه سایر کشورها، مبانی نظری و الزامات تغییر واحد پول، هزینه‌های اجرای این طرح با آنالیز کلیه اجزای آن (مانند هزینه‌های تولید اسکناس و مسکوک، هزینه‌های نگهداری، رسیدگی، ابطال و امحای اسکناس، تغییر نرم‌افزارهای مالی، حسابداری شرکت‌ها و دفاتر مالی و...) محاسبه شده و عوامل تعیین‌کننده موفقیت اصلاحات پولی با استفاده از یک الگوی اقتصادسنجی فضایی مبتنی بر رویکرد بیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. هزینه‌های ناخالص تغییر واحد پول حدود ۲۰۰۰ میلیارد تومان معادل ۰/۳۷ درصد تولید ناخالص داخلی یا ۱/۴ درصد بودجه عمومی کشور در سال ۱۳۹۱ برآورد می‌شود. نتایج حاصله نشان می‌دهد اصلاح واحد پول تنها در صورتی که در بستر وسیع‌تری به نام اصلاحات پولی اجرا شود نتایج مورد انتظار را به‌ویژه در کاهش انتظارات تورمی خواهد داشت. اعتبار سیاست‌هایی همچون استقلال بانک مرکزی، رژیم نرخ‌های ارز ثابت، سازوکارهایی به‌منظور محدود نگه داشتن کسری بودجه دولت و بازگشت اعتماد فعالین اقتصادی به پول ملی از جمله مهم‌ترین این پیش‌شرط‌هاست.

کلیدواژه‌ها: اصلاح واحد پول؛ استقلال بانک مرکزی؛ انتظارات تورمی

Email: mmehrara@ut.ac.ir

* دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)؛

Email: m.khandan@ut.ac.ir

** دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز؛

فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیست‌ویکم، شماره هفتادونه، پاییز ۱۳۹۳

مقدمه

هر کشوری علاوه بر نام و نقشه جغرافیایی، دارای سه نماد یا سمبل می‌باشد که عبارتند از: آرم، پرچم و واحد پول. واحد پول رسمی ایران ریال است که در استاندارد جهانی ISO 4217 با حروف IRR مشخص شده است. هر ریال به ۱۰۰ دینار تقسیم می‌شود اما چون ریال واحد کم‌ارزشی است تقسیمات آن در حسابداری به کار نمی‌رود. واحد پول ایران در اواخر دوره قاجاریه تومان بوده و هر تومان برابر ۱۰ قران بود. طبق قانون آحاد در سال ۱۳۰۸ واحد پول از تومان به ریال تغییر یافت. این قانون از سال ۱۳۱۱ (۱۹۳۲ میلادی) اجرایی شد ولی واحد غیررسمی تومان (۱۰ ریال) همچنان برای شمارش پول در ایران به کار می‌رود.^۱ در طول تاریخ از دوره هخامنشی تا کنون، بیش از ۵۰ واحد پولی در ایران مورد استفاده قرار گرفته است. طبق قانون پولی و بانکی مصوب سال ۱۳۳۹ هر ریال برابر ۰/۰۱۱۷۲۱۶ گرم طلای خالص (عیار ۲۴) یعنی هر گرم طلا برابر ۸۵/۲۴ ریال در نظر گرفته شده است.^۲ همچنین براساس قانون پولی و بانکی مصوب سال ۱۳۵۱ هر ریال برابر ۰/۰۱۰۸۰۵۵ گرم طلای خالص یعنی هر گرم طلا برابر ۹۲/۵۴ ریال بوده است. اگر قیمت هر گرم طلای خالص را در حال حاضر ۱۲۵۰۰۰۰ ریال فرض کنیم، نسبت به سال ۱۳۵۱ قیمت طلا به ریال ۱۳۵۰۷ برابر شده است. اگر قیمت جهانی طلا در سال ۱۳۵۱ (۱۹۷۳ میلادی) ۴۴ دلار و قیمت کنونی آن را ۱۳۰۰ دلار در هر اونس در نظر بگیریم، قیمت جهانی طلا ۲۹/۵۴ برابر رشد داشته است و اگر میزان رشد قیمت طلا نسبت به ریال را به رشد جهانی آن تقسیم کنیم به عدد ۴۵۷/۲۴ می‌رسیم، یعنی ۴۵۷/۲۴ برابر از رشد کل قیمت طلا مربوط به تضعیف ریال و ۲۹/۵۴ برابر مربوط به افزایش جهانی قیمت طلاست.

ریال ایران در مقابل دلار آمریکا نیز در دوره‌های مذکور با کاهش ارزش مشابهی روبه‌رو بوده است. نرخ برابری هر دلار آمریکا در مقابل ریال ایران^۳ در سال ۱۳۵۱ برابر ۶۸/۸۸ ریال و در سال ۱۳۵۷ برابر ۷۰/۴۷ ریال بود. این نرخ هم‌اکنون طبق اعلام رسمی بانک مرکزی (نرخ مبادله‌ای) به ۲۴۹۰۶ ریال رسیده، به طوری که ریال ایران ۳۵۳ برابر تضعیف شده است و به

1. Wikipedia
 2. www.cbi.ir
 3. Exchange Rate

ضعیف‌ترین واحد پولی در جهان تبدیل شده است. در جداول ۱ و ۲، ده مورد از باارزش‌ترین و بی‌ارزش‌ترین واحدهای پولی دنیا را نسبت به دلار به ترتیب مشاهده می‌کنید.

جدول ۱. باارزش‌ترین واحدهای پول دنیا (سپتامبر ۲۰۱۳)

| ردیف | کشور | واحد پول | نرخ مبادله |
|------|---------------|-------------------|------------|
| ۱ | کویت | دینار کویت (KWD) | ۳/۵۱ |
| ۲ | بحرین | دینار بحرین (BHD) | ۲/۶۵ |
| ۳ | عمان | ریال عمان (OMR) | ۲/۶۰ |
| ۴ | لتونی | لاتس (LVL) | ۱/۸۸ |
| ۵ | انگلستان | پوند (GBP) | ۱/۵۳ |
| ۶ | اردن | دینار اردن (JOD) | ۱/۴۱ |
| ۷ | اتحادیه اروپا | یورو (EURO) | ۱/۳۲ |
| ۸ | آذربایجان | منات (AZN) | ۱/۲۷ |
| ۹ | جزایر سلیمان | دلار (KYD) | ۱/۲۲ |
| ۱۰ | سوئیس | فرانک (CHF) | ۱/۰۷ |

Source: www.xe.com

جدول ۲. بی‌ارزش‌ترین واحدهای پول دنیا (نوامبر ۲۰۱۳)

| ردیف | کشور | واحد پول | نرخ مبادله |
|------|---------------|------------------|------------|
| ۱ | ایران | ریال (IRR) | ۲۴۹۰۶ |
| ۲ | ویتنام | دونگ (VND) | ۲۱۰۹۲ |
| ۳ | جزایر سائوتوم | دوربا (STD) | ۱۸۱۸۱ |
| ۴ | اندونزی | روپیه (IDR) | ۱۱۳۷۴ |
| ۵ | بلاروس | روبل (BYR) | ۹۳۱۹ |
| ۶ | لائوس | کیپ (LAK) | ۷۹۳۶ |
| ۷ | گینه | فرانک گینه (GNF) | ۷۰۲۰ |
| ۸ | پاراگوئه | گوارانی (PYG) | ۴۴۳۰ |
| ۹ | سیرالئون | لئون (SLL) | ۴۳۳۷ |
| ۱۰ | کامبوج | ریل (KHR) | ۳۹۹۶ |

Source: Ibid.

کاهش ارزش ریال ایران را براساس روش برابری قدرت خرید^۱ نیز می‌توان محاسبه کرد.^۲ براساس روش برابری قدرت خرید، یک دلار در سال ۱۳۵۱ معادل ۳۳/۳۵ ریال و در سال ۱۳۵۷ برابر ۴۴/۶۶ ریال بوده است. این رقم در سال ۱۳۸۹ به ۴۸۸۷ ریال رسید. بدین ترتیب مبتنی بر روش برابری قدرت خرید، ریال ایران در سال ۱۳۸۹ نسبت به سال ۱۳۵۱ به میزان ۱۴۶ برابر تضعیف شده است (بانک اطلاعاتی دانشگاه پنسیلوانیا).^۳

همچنین اگر کاهش ارزش پول ملی را در اثر تورم (مبتنی بر شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی CPI) طی دوره چهار ساله محاسبه کنیم، درمی‌یابیم که این شاخص در سال ۱۳۹۱ نسبت به سال ۱۳۵۱، ۸۷۰ برابر رشد داشته است. یعنی قدرت خرید ریال به میزان ۸۷۰ برابر کاهش یافته است.^۴ در سال ۱۳۸۸ طرح تحول اقتصادی با هفت محور اصلی به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید و کمیسیون خاصی با نام «کمیسیون ویژه طرح تحول اقتصادی» تشکیل شد و انتظار می‌رفت در صورت اجرای صحیح، تغییرات اساسی در اقتصاد ایران پدید آید. محورهای طرح تحول اقتصادی عبارتند از:

۱. اصلاح نظام یارانه‌ای (هدفمند کردن یارانه‌ها)،
۲. اصلاح نظام مالیاتی،
۳. اصلاح نظام توزیع کالاها و خدمات،
۴. تحول در نظام بانکی،
۵. اصلاح نظام گمرکی،
۶. اصلاح نظام بهره‌وری،
۷. تحول نظام ارزش‌گذاری پول ملی.

بند هفتم طرح تحول اقتصادی، اصلاح نظام ارزش‌گذاری پول ملی است که مدتی است در محافل اقتصادی و رسانه‌ای بیشتر تحت عنوان حذف صفر از پول ملی مطرح شد که موضوع اصلی مقاله حاضر است.

1. Purchasing Power Parity (PPP)

۲. برابری قدرت خرید: میزان پول لازم برای خرید یک سبد مشخص از کالا در کشوری با واحد پول مربوطه، نسبت به میزان پول لازم برای خرید همان سبد در کشور مبنا (دلار آمریکا) می‌باشد.

3. Penn World Table 7. 2

۴. نماگرهای بانک مرکزی.

در این مقاله قصد داریم ضمن تبیین مبانی نظری و ارزیابی برنامه‌های اصلاح پولی در برخی کشورها، هزینه‌های ناخالص اجرای طرح اصلاح واحد پولی را در ایران محاسبه کرده و مهم‌ترین عوامل موفقیت این برنامه در سایر کشورها را با استفاده از یک الگوی اقتصادسنجی فضایی مبتنی بر رویکرد بیز ارزیابی کنیم. بخش دوم مقاله، به تبیین تاریخچه و شواهد تجربی اصلاح واحد پول اختصاص می‌یابد. در بخش سوم مبانی نظری و دلایل اصلاح واحد پول را مرور می‌کنیم. محاسبه هزینه‌های اجرای این طرح در ایران، موضوع بخش چهارم است. در بخش پنجم عوامل تعیین‌کننده موفقیت اصلاحات پولی با تأکید بر اصلاح واحد پول، با یک مدل اقتصادسنجی فضایی مبتنی بر رویکرد بیز، الگوسازی و برآورد می‌گردد. در بخش پایانی مباحث مذکور را خلاصه کرده و از آن نتیجه می‌گیریم.

۲. تاریخچه و برخی شواهد تجربی اصلاح واحد پول

از زمانی که در سال ۱۶۵۶ میلادی پالمستروخ، مؤسس بانک سوئد، اسکناس را ابداع کرد و آن را برای تنزیل اسناد تجاری به وسیله بانک‌ها رایج ساخت، تاکنون بیش از ۱۳۰ مورد اصلاح واحد پول در حدود یکصد کشور دنیا اجرا شده است (جدول پیوست). در قرن نوزدهم کشورهایی مانند اتریش، دانمارک، کانادا و... اقدام به تغییر ارزش واحد پول کرده‌اند. در قرن بیستم و بعد از جنگ جهانی اول آلمان و اتریش اقدام به اصلاح واحد پول خود کردند. در ابتدای قرن بیست و یکم نیز موارد متعدد اصلاح واحد پول مشاهده شده است که آذربایجان (۲۰۰۶) و رومانی (۲۰۰۵) از این جمله‌اند. برخی کشورها نیز چندین بار اقدام به اصلاح واحد پول کرده‌اند؛ برزیل و صربستان ۶ بار، آرژانتین و رژیم صهیونیستی ۴ بار، ویتنام، آلمان، کنگو (زئیر) و زیمبابوه ۳ بار و بسیاری از کشورها نیز دو بار اقدام به اصلاح واحد پول خود کرده‌اند. برخی کشورها نیز در طول یک سال دو بار اقدام به اصلاح واحد پول کرده‌اند. کشورهای همسایه ایران نیز مانند آذربایجان، بحرین، افغانستان، ارمنستان، ترکیه، ترکمنستان، روسیه یک یا دو بار تجربه اصلاح واحد پول را داشته‌اند. در کشور ما نیز در سال ۱۳۱۱ (۱۹۳۲ میلادی) واحد پول از تومان (و قران) به ریال (و دینار) تغییر یافت و ارزش آن ده برابر کاهش یافت. در ادامه تجربه یک نمونه موفق و یک نمونه ناموفق از اصلاح واحد پول تبیین می‌شود.

۱-۲. رفرم واحد پول در ترکیه (تجربه موفق)

از سال ۱۹۷۷ ترکیه با نرخ تورم سه رقمی روبه‌رو بود که باعث افزایش قیمت کالاها در حد میلیارد، تریلیارد و بیشتر شد. در این دوره تقاضای پول نقد با ابعاد درشت به شدت افزایش یافت به طوری که از سال ۱۹۸۱ تقریباً هر دو سال اسکناس جدید درشت تری چاپ می‌شد. در نتیجه بزرگ‌ترین واحد پولی دنیا (۲۰,۰۰۰,۰۰۰ لیر) در ترکیه مورد استفاده قرار گرفت. تورم مذکور اثر منفی قابل ملاحظه‌ای روی اعتبار لیر ترک بر جای گذاشت. به علاوه کار با اعداد دارای صفرهای زیاد منجر به بروز مشکلاتی در حسابداری، ثبت آمارها، نرم‌افزارهای پردازش داده‌ها، سیستم‌های پرداخت و همچنین نقل و انتقال پول در مبادلات شده بود. بنابراین اصلاح واحد لیر ترک به عنوان یک نیاز تکنیکی و روانی مورد توجه سیاستگذاران قرار گرفت. قبل از اجرای طرح تغییر ارزش پول، سیاست‌های پولی به شرح زیر اجرا شد.

بعد از سال ۱۹۹۰ مطابق برنامه صندوق بین‌المللی پول^۱ سیاست پولی انقباضی به منظور جلوگیری از بی‌ثباتی در بازار اتخاذ گردید. در سال ۱۹۹۴ بحران مالی ترکیه باعث ورشکستگی ۶ بانک شد و نرخ بهره برای مدت کوتاهی به ۵۰ درصد نیز رسید، برای مبارزه با این بحران، سیاست‌های خاص کاهش تورم و نرخ بهره اتخاذ شد. بعد از بحران، نرخ ارز به حالت شناور بازگشت و یک سیاست قاطع هدف‌گیری تورم با زیرساخت جدید در سیاست پولی اجرا شد. با کمک برنامه صندوق بین‌المللی پول و اجرای اصلاحاتی در ساختار نظام پولی، تورم نهایتاً کنترل و در سال ۲۰۰۵ تک‌رقمی و اصلاح واحد پول با حذف ۶ صفر از لیر ترکیه امکان‌پذیر شد. سال بعد از اصلاح نیز سیاست مبارزه با تورم ادامه پیدا کرد و زیرساخت‌های سیاست پولی بر مبنای آزادسازی که از سال ۱۹۸۰ آغاز شده بود توسط بانک مرکزی توسعه یافت. شالوده زیرساخت سیاست پولی بر مبنای سه عنصر زیر شکل گرفت:

۱. سیاست قاطع هدف‌گیری تورم و تعیین نرخ بهره ماهانه توسط کمیته سیاست پولی: دولت هیچ نقشی در تصمیمات این کمیته نداشت و فقط می‌توانست در جلسات این کمیته نماینده‌ای برای بیان نظرات خود و استماع مذاکرات کمیته داشته باشد. این موضوع نشان از استقلال بانک مرکزی این کشور داشته است.

۲. سیاست نرخ ارز شناور: این نرخ بدون هیچ دخالتی توسط دولت یا بانک مرکزی

1. International Monetary Fund (IMF)

به وسیله عرضه و تقاضای بازار تعیین می‌شد و البته حق دخالت بانک مرکزی در شرایط بحرانی محفوظ بود.

۳. افزایش ذخایر ارزی

ترکیه رفرم واحد پول را در دو مرحله اجرا کرد:

مرحله اول: از ابتدای سال ۲۰۰۵ به موجب قانون ۵۰۸۳ پول جدید ترکیه^۱ با حذف ۶ صفر از پول قدیم (ETL) به جریان افتاد. روش اضافه کردن پیشوند NEW به ابتدای واحد قدیم در کشورهایی که تمایلی به تغییر نام واحد پول نداشتند متداول بوده است و این پیشوند فقط در دوره انتقالی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مرحله دوم: از ابتدای سال ۲۰۰۹ پیشوند NEW از ابتدای نام واحد پول حذف شد (YTL → TL)

جدول ۳. روند اصلاح واحد پول در ترکیه

| | | | | |
|---|------------|-----|------------------------|---------------------|
| نرخ برابری 1000000 ETL = 1 YTL 1 YTL = 1 TL | E7 | ETL | اسکناس‌های قدیم | قبل از ۲۰۰۵ |
| | E8, E7 | YTL | اسکناس‌های دوره انتقال | مرحله اول ۲۰۰۵-۲۰۰۹ |
| | E9, E8, E7 | TL | اسکناس‌های جدید | مرحله دوم از ۲۰۰۹ |

در برنامه اصلاحات واحد پول ترکیه:

- اسکناس‌های ETL تا ابتدای سال ۲۰۱۶ در شعب خاصی از بانک‌ها قابل تعویض بوده و بعد از آن فاقد اعتبار خواهند بود.

- اسکناس‌های YTL تا ابتدای سال ۲۰۲۰ در شعب بانک مرکزی و بانک T. C. ZIRAT قابل تعویض بوده و پس از آن فاقد اعتبار خواهند بود.

- از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۰ هر دو واحد YTL و TL در چرخه پولی بودند و تمامی کالاها دو برچسب قیمت لیر جدید و قدیم داشتند.

ترکیه تاکنون در ۹ دوره، شکل واحد پول را تغییر داده؛ یعنی ۹ دوره مختلف انتشار^۲ (E1 تا E9) داشته است.

۱. Yeni Turkish Lira (YTL): در زبان ترکی ینی به معنای جدید می‌باشد.

۲-۲. رفرم واحد پول در زیمبابوه (تجربه ناموفق)

در سال ۱۹۸۰ (سال استقلال زیمبابوه) نرخ برابر دلار زیمبابوه در مقابل دلار آمریکا ۱/۲۵ بود. پس از بحران‌های اقتصادی و تورم شدید این نرخ به ۱۰۰ تریلیون دلار زیمبابوه در سال ۲۰۰۶ رسید ($10^{14}zwd = 1usd$).

زیمبابوه اولین اصلاح واحد پول را با حذف سه صفر در سال ۲۰۰۶ اجرا کرد. این طرح به علت فقدان اصلاحات پولی و استقلال بانک مرکزی موفق نبود به طوری که نرخ تورم از ۱۷۳۰ درصد در سال ۲۰۰۶ به ۱۱۰۰۰ درصد در سال ۲۰۰۷ رسید. در سال ۲۰۰۸ طی دومین اصلاح واحد پول، ۱۰ صفر از پول ملی زیمبابوه حذف شد. اما بعد از دومین اصلاحات نیز اوضاع اقتصادی وخیم‌تر گردید به طوری که در پایان سال ۲۰۰۸ نرخ تورم سالانه به 7×10^{10} درصد رسید. سال ۲۰۰۹ دولت موقتاً دوازده صفر از پول ملی حذف کرد و با سومین اصلاح واحد پول، چهارمین دلار زیمبابوه را به جریان انداخت. در ماه ژانویه سال ۲۰۰۹ میلادی و در پاسخ به تورم بسیار بالا دولت زیمبابوه استفاده از ارز کشورهای دیگر همچون پولای بوتسوانا، راند آفریقای جنوبی، دلار آمریکا، یورو و پوند انگلیس را قانونی اعلام کرد پس از آن التون مانگوما وزیر اقتصاد و برنامه‌ریزی زیمبابوه در مصاحبه‌ای تلویزیونی گفت که دولت تصمیم گرفته است تا انتشار پول واحد زیمبابوه را که در حال حاضر نیز اثری از آن در مبادلات نیست، به مدت یک سال متوقف کند و به این ترتیب پول ملی زیمبابوه ملغی و اقتصاد این کشور کاملاً دلاریزه شد.

۳. مبانی نظری و دلایل اصلاح واحد پول

۳-۱. تعریف اصلاح یا رفرم واحد پول

هرگونه تغییر عمده در ارزش واحد پول یک کشور که نسبت برابری آن به سایر ارزهای بین‌المللی یا نسبت به طلا و نقره را دستخوش تغییر سازد، اصلاح واحد پول^۱ و یا گاهی بازسازی واحد پول^۲ گویند. این تغییر ارزش ممکن است با تغییر شکل و نام واحد پولی همراه باشد ولی تغییر شکل و یا نام واحد پولی به تنهایی اصلاح واحد پول به حساب نمی‌آید. به طور مثال ایران بعد از انقلاب در سال ۱۳۵۸ فقط شکل واحدهای پولی خود را تغییر داد. تغییر ارزش واحد پول ممکن است به دو حالت زیر صورت گیرد.

1. Currency Reform
2. Redenomination

۱-۱-۳. افزایش ارزش واحد پول^۱

۱. این افزایش ارزش ممکن است از طریق حذف صفر از سمت راست پول ملی (که بیشتر مرسوم است) صورت گیرد مانند ترکیه که در سال ۲۰۰۵، ۶ صفر از پول ملی خود حذف کرد.
۲. ممکن است واحد پول به صورت مضرب غیر از ۱۰ همانند ۲ برابر، ۲/۵ برابر یا ۴۰ برابر و... افزایش یابد.

۳. این افزایش ارزش ممکن است از طریق تبدیل واحد پول ملی به یک واحد پولی در اتحادیه‌های پولی باشد.

۲-۱-۳. کاهش ارزش واحد پول^۲

کاهش ارزش واحد پول نیز ممکن است به صورت افزایش صفر به پول ملی یا کاهش ارزش به صورت مقسم غیر ۱۰ مثل کاهش دو برابر یا پنج برابر و... صورت گیرد. کاهش ارزش پول موضوع این مقاله نیست.

کشورهایی که به کاهش ارزش واحد پول اقدام کرده‌اند عبارتند از (ماس^۳، ۱۹۹۵): آفریقای جنوبی (۱۹۶۱)، سیرالئون (۱۹۶۴)، غنا (۱۹۶۵)، استرالیا (۱۹۶۶)، باهاماس (۱۹۶۶)، نیوزلند (۱۹۶۷)، فیجی (۱۹۶۹)، گامبیا (۱۹۶۵)، مراکش (۱۹۷۱)، نیجریه (۱۹۹۵) و ایران (۱۹۳۲).

در ادبیات اقتصادی منافع و هزینه‌های زیر برای طرح‌های اصلاح واحد پول برشمرده شده است (اگامریایی^۴، ۲۰۰۷):

الف) منافع اصلاح واحد پول

۱. بازسازی ارزش واحد پول،
۲. بازسازی اعتماد عمومی داخلی و بین‌المللی به واحد پول،
۳. کمک به کاهش انتظارات تورمی،
۴. کاهش هزینه بلندمدت چاپ و تولید اسکناس و مسکوک و گسترش استفاده از سکه در مبادلات،
۵. کاهش استهلاک سیستم‌های پرداخت،

1. Revaluation
2. Devaluation
3. Mas
4. Ojameruaye

۶. صرفه‌جویی در وقت و تسهیل پرداخت در مبادلات و نقل و انتقال پول،
 ۷. تسهیل عملیات حسابداری، بانکداری و ثبت داده‌ها.

ب) معایب اصلاح واحد پول

۱. افزایش هزینه‌های کوتاه‌مدت: تولید اسکناس و مسکوک جدید، جمع‌آوری و امحای اسکناس قدیم، تغییر و تنظیم نرم‌افزارها و سیستم‌های پرداخت و... (که در بخش بعد برای ایران به تفصیل شرح داده شده است).
 ۲. مشکلات دوره انتقال: گنج شدن مردم در مبادلات و قیمت‌گذاری جدید و قدیم، اتلاف وقت مردم جهت تعویض پول قدیم و جدید تغییر مبالغ قراردادها از پول قدیم به جدید.
 ۳. خطر گرد شدن قیمت‌ها به سمت بالا و تورم ناشی از آن: اگر سه صفر از واحد پول حذف شود قدرت قیمت‌گذاری کالاها تا ۱۰۰۰ برابر کاهش می‌یابد. این موضوع ممکن است قیمت‌های سابق را به سمت بالا و واحد پول رایج سوق دهد. البته با انتخاب اجزای مناسب برای واحد پول جدید این خطر کاهش می‌یابد.

۲-۳. دلایل و منطق اصلاح واحد پول

۱-۲-۳. ابرتورم یا تورم شدید

ابرتورم^۱، طبق تعریف کیگان (۱۹۵۶) به تورم بالای ۵۰ درصد در ماه گفته می‌شود. این تورم بسیار بالا باعث کاهش شدید ارزش واحد پول کشورها خواهد شد، به طوری که مشکلات زیادی در حمل و نقل پول، محاسبات، سیستم‌های پرداخت و... ایجاد خواهد کرد. از طرفی باعث کاهش اعتماد عمومی داخلی و بین‌المللی به واحد پول می‌شود و ممکن است در انتظارات تورمی جامعه اثر منفی داشته باشد. تورم شدید مهم‌ترین عامل اصلاح واحد پول در دنیا بوده است (تجربه آلمان (۱۹۲۳) و زیمبابوه (۲۰۰۶)).

۲-۲-۳. تغییر حکومت‌ها یا تجزیه کشورها

در اغلب کشورها به خصوص بعد از انقلاب‌ها و یا تجزیه کشورها، شکل و نام واحدهای پولی تغییر می‌کند در برخی از این کشورها این تغییر شکل یا نام همراه با تغییر ارزش نیز بوده است (افغانستان، ۲۰۰۲).

۳-۲-۳. پیوستن به اتحادیه‌های پولی

ممکن است کشورها به دلیل شرایط پیوستن به اتحادیه‌های پولی اقدام به کاهش و یا افزایش واحد پول نمایند. به عنوان مثال اتریش و دانمارک در قرن نوزدهم اقدام به تغییر ارزش واحد پول کردند و یا کشورهای اتحادیه اروپا در سال ۱۹۹۹ یورو را به عنوان پول واحد خود شناختند و اکنون واحد پولی ۳۲۰ میلیون تن از اتباع ۱۵ کشور اروپایی به شمار می‌رود. جدول ۴ روند پیوستن کشورها به اتحادیه پولی اروپا^۱ را نشان می‌دهد.

جدول ۴. روند توسعه یورو و پیوستن کشورهای اروپایی

| | |
|--|------|
| ایتالیا، فرانسه، اسپانیا، ایرلند، آلمان، بلژیک، اتریش، سوئیس، پرتغال، فنلاند، لوکزامبورگ | ۱۹۹۹ |
| یونان | ۲۰۰۱ |
| عرضه اسکناس‌ها و سکه‌های یورو | ۲۰۰۲ |
| اسلونی | ۲۰۰۷ |
| قبرس، مالت | ۲۰۰۸ |

۴-۲-۳. هویت و واحد پول

همان‌طور که اشاره شد علاوه بر نام و نقشه جغرافیایی، پرچم و آرم؛ واحد پول نیز به عنوان سمبل و نماد هر کشور محسوب می‌شود. اگر به دلایل مختلف به خصوص تورم خزنده (مزمین) در طول سال‌های متمادی ارزش واحد پول در مقابل سایر ارزهای دنیا کاهش یابد، اعتماد عمومی داخلی و بین‌المللی به پول ملی از بین خواهد رفت و این عامل در برخی کشورها به عنوان عنصر تحریک کننده اصلاح پولی مطرح بوده است.

۵-۲-۳. افزایش وجهه (پرستیژ)

گاهی کشورها برای افزایش وجهه واحد پول خود اقدام به اصلاح می‌کنند. به طور مثال رئیس کل بانک مرکزی نیجریه اعلام کرد در سال ۲۰۰۸ دو صفر از پول ملی خود حذف می‌کند در حالی که نرخ مبادله نایرا به دلار ۱۲۵ بوده است و مهم‌ترین دلیل آن، افزایش پرستیژ نایرا به منظور تبدیل شدن به عنوان پول مرجع در آفریقا اعلام شد.

1. European Monetary Union (EMU)

۶-۲-۳. برنامه‌های صندوق بین‌المللی پول

صندوق بین‌المللی پول راهکارهایی را برای توسعه اقتصادی و گذر از بحران‌های مالی اقتصادی کشورها پیشنهاد می‌کند. اگر ارزش واحد پول کشوری نسبت به سایر ارزهای دنیا بسیار پایین باشد، برای تسهیل تجارت و افزایش اعتماد عمومی و اثر مثبت روانی در کاهش انتظارات تورمی بعد از اجرای یک سری اصلاحات اقتصادی و پولی تغییر ارزش واحد پول را پیشنهاد می‌کند (ترکیه، ۲۰۰۵).

لاینا موزلی^۱ (۲۰۰۵) استاد علوم سیاسی دانشگاه کارولینای شمالی هفت نظریه با رویکرد سیاسی، برای تغییر واحد پول مطرح کرده است:

نظریه اول: دولت‌های مستبد و دمکراتیک دلایل سیاسی برای اصلاح واحد پول دارند. دولت‌های دمکراتیک اغلب اصلاح واحد پول را به دلایل تورمی انجام می‌دهند ولی دولت‌های دیکتاتوری ممکن است بدون تورم شدید و مخصوصاً به دلیل بحران اقتصادی اقدام به این کار کنند.

نظریه دوم: در کشورهایی که اقتصاد باز دارند و تحت برنامه صندوق بین‌المللی پول برای اصلاحات اقتصادی هستند و بانک مرکزی مستقل دارند، اصلاح واحد پول را بعد از یک دوره تورم شدید و یک رشته سیاست تثبیت اجرا می‌کنند. در این کشورها ممکن است بعد از اصلاح پول، تورم به صورت محسوس کاهش یابد.

نظریه سوم: اصلاح واحد پول ممکن است قبل یا بعد از یک انتخابات اجرا شود. با وعده اصلاح واحد پول، دولت می‌خواهد در جهت کسب اعتبار و کنترل تورم گام بردارد تا به آرای بیشتری دست پیدا کند. دولت می‌خواهد با تورم پایین به بازارهای جهانی دست یابد و سرمایه‌گذاران خارجی را تشویق کند و این علامتی به رأی‌دهندگان است.

نظریه چهارم: اصلاح واحد پول در دولت‌های چپ‌گرا کمتر اتفاق می‌افتد و زمانی که دولت‌های راست‌گرا بر مسند قدرت هستند بیشتر مشاهده شده است.

نظریه پنجم: اصلاح واحد پول در کشورهایی که قبلاً سابقه آن را داشته‌اند بیشتر اتفاق می‌افتد و سایر کشورها ممکن است از خطرات احتمالی آن بترسند.

نظریه ششم: در کشورهایی که به علت کاهش ارزش پول، استفاده از پول خارجی رایج شود (دلاری شدن)^۱، اصلاح واحد پول صورت می‌گیرد.

نظریه هفتم: اصلاح واحد پول ممکن است در جوامع جوان و یا کشورهای دارای دولت‌های محلی به دلیل رویارویی با مشکلات اقتصادی اتفاق افتد.

۴. هزینه‌های مالی طرح تغییر واحد پول ملی در ایران

سرانه اسکناس و مسکوک در کشور ما از سرانه جهانی کمتر است. اگرچه سرانه اسکناس به تنهایی بسیار بیشتر از متوسط سرانه اسکناس در دنیاست. سرانه اسکناس در ایران در سال ۱۳۵۰، ۱۰ قطعه؛ سال ۱۳۶۰، ۵۰ قطعه؛ سال ۱۳۷۰، ۹۳ قطعه و در سال ۱۳۸۰، ۱۰۰ قطعه بوده است.^۲ در سال ۱۳۹۱ سرانه اسکناس در ایران ۱۰۵ قطعه و متوسط جهانی آن ۳۱ قطعه بود، بنابراین در این سال حدود ۸ میلیارد قطعه اسکناس در گردش در کشور وجود داشته است. در جدول ۵ سرانه اسکناس در ایران و برخی کشورهای منتخب ارائه شده است.

جدول ۵. سرانه اسکناس (قطعه) در کشورهای منتخب

| | | | | | |
|-------|----|------------|----|----------|-----|
| ترکیه | ۱۴ | مجارستان | ۲۹ | سوئیس | ۳۶ |
| مکزیک | ۱۸ | جمهوری چک | ۳۰ | استرالیا | ۴۱ |
| اردن | ۲۰ | انگلستان | ۳۴ | امارات | ۵۹ |
| مصر | ۴۵ | ناحیه یورو | ۳۳ | ایران | ۱۰۵ |

به دلیل انتشار ایران چک‌های بانک مرکزی؛ سرانه اسکناس از ۱۱۴ قطعه در سال ۸۶ به ۱۰۵ قطعه در سال ۹۱ رسید. حدود ۲۰ درصد از این حجم اسکناس، شامل اسکناس‌های ۵۰۰ تومانی و کمتر می‌باشد. در صورت اجرای طرح حذف صفر قرار است تعداد قطعات اسکناس در ایران به متوسط سرانه جهانی آن برسد. در این شرایط تعداد اسکناس‌های مورد نیاز برابر ۲,۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه اسکناس است. حال براساس این توضیحات هزینه‌های ناخالص مالی طرح به شرح جدول ۶ برای سال ۱۳۹۱ محاسبه شده است.

1. Dollarization

۲. پایگاه اطلاع‌رسانی بانک مرکزی.

جدول ۶. هزینه‌های مالی طرح اصلاح واحد پول در ایران

| ردیف | نوع هزینه | تعداد | مبلغ به تومان |
|------|--|-------------------------------|-----------------|
| ۱ | چاپ اسکناس جدید (جایگزین) | ۲,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | ۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۲ | چاپ اسکناس جدید (ذخیره احتیاطی) | ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۳ | ضرب سکه جدید (جایگزین) | ۹,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | ۹۱۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۴ | ضرب سکه جدید و قدیم (ذخیره احتیاطی) | — | — |
| ۵ | هزینه چاپ اسکناس قدیم (ذخیره احتیاطی) | ۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | ۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۶ | جمع آوری اسکناس قدیم | ۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | ۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۷ | نگهداری، رسیدگی، ابطال و امحای اسکناس قدیم | ۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | ۵۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۸ | امحای اسکناس ذخیره قدیم | — | ۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۹ | تغییر نرم‌افزارهای مالی و حسابداری شرکت‌ها، سازمان‌ها، نهادها و بانک‌ها و تنظیم تجهیزات بانکداری برای پول جدید | ۲۰,۰۰۰ شعبه و ادارات مرکزی | ۶۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۱۰ | تغییر فرم‌ها و دفاتر مالی و... نهادها و سازمان‌ها | — | — |
| ۱۱ | هزینه فرهنگ‌سازی آموزش و تبلیغات | — | ۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ |
| ۱۲ | سایر هزینه‌های آشکار و پنهان از قبیل اتلاف وقت مردم و بانک‌ها برای تعویض پول، هزینه‌های فرصت و... | — | — |

۱-۴. چاپ اسکناس جدید (جایگزین)

اگر برنامه بانک مرکزی برای کاهش سرانه اسکناس از ۱۰۵ قطعه فعلی به سرانه استاندارد جهانی ۳۵-۳۰ قطعه باشد با توجه به جمعیت ایران؛ حدوداً ۲,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه اسکناس مورد نیاز است. چون اسکناس‌های جدید با ارزش بالاتر و فاکتورهای چاپ امنیتی بیشتر مدنظر است هزینه تقریبی هر قطعه اسکناس ۱۰۰۰ ریال محاسبه شده است.

۲-۴. چاپ اسکناس جدید (ذخیره احتیاطی)

معمولاً همه کشورها برای مواقع بحرانی و برای مصرف چند سال؛ ذخیره اسکناس و مسکوک احتیاطی در خزائن بانک مرکزی نگهداری می‌کنند که معمولاً ارزش آن بین ۵۰ تا ۷۰ درصد کل اسکناس‌های در گردش است و بیشتر به صورت اسکناس درشت ذخیره می‌گردد. در این صورت حدوداً ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (یک میلیارد قطعه) برای مصرف چند سال کافی خواهد بود.

۳-۴. ضرب سکه جدید (جایگزین)

از مزایای طرح تغییر ارزش پول ملی گسترش استفاده از سکه در مبادلات روزمره می‌باشد چون دوام سکه بیشتر از اسکناس است این مسئله باعث کاهش هزینه‌های بلندمدت تولید اسکناس و مسکوک خواهد شد. اگر فرض کنیم قرار است پنج نوع سکه تا ارزش ۵۰۰۰ ریال فعلی ضرب شود و با توجه به اینکه در حال حاضر ۲۰ درصد از اسکناس و مسکوک در گردش دارای واحدهای کمتر از ۵,۰۰۰ ریال می‌باشد بنابراین ۱,۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه سکه نیز مورد نیاز است. از طرفی در حال حاضر ۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه سکه در گردش وجود دارد که هزینه تقریبی و متوسط هر قطعه ۱۰۰۰ ریال محاسبه شده است. البته این حجم زیاد سکه را می‌توان به تدریج و طی ۱۰ سال از چرخه خارج و سکه جدید جایگزین کرد.

۴-۴. ضرب سکه جدید (ذخیره احتیاطی)

همانند ذخیره احتیاطی اسکناس، کشورها برای مصرف چند سال خود، سکه را ضرب و در خزائن نگهداری می‌کنند. البته در ایران به علت ارزش پایین، معمولاً از سکه به عنوان ذخیره احتیاطی استفاده نمی‌شود.

۵-۴. هزینه چاپ اسکناس قدیم (ذخیره احتیاطی)

طبق اظهارنظر مسئولین بانکی، به خصوص در پایان هر سال مبنی بر موجود بودن ذخایر اسکناس برای مصرف چند سال، فرض کنید ذخایر فعلی اسکناس در خزائن بانک مرکزی حدود ۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه باشد و با توجه به متوسط هزینه ۱۰۰۰ ریالی برای چاپ اسکناس قدیم باید این مبلغ را نیز به هزینه‌های این طرح اضافه کرد. این هزینه و هزینه امحای این بخش از اسکناس منتشر نشده قدیم، دردناک‌ترین بخش هزینه‌هاست. اگر برنامه دولت برای تغییر واحد پول قطعی باشد بهتر است از هم‌اکنون چاپ اسکناس‌های قدیم متوقف و اسکناس‌های ذخیره مصرف شوند. معمولاً کشورهایی که دارای امکانات تولید اسکناس و مسکوک نیستند، اقدام به ذخیره احتیاطی حجم بیشتری از اسکناس و مسکوک برای موارد اضطراری می‌کنند در حالی که در کشور ما چون امکانات تولید کاغذ اسناد بهادار و اسکناس و مسکوک به میزان کافی فراهم است، این نگرانی به حداقل می‌رسد.

۶-۴. ضرب سکه قدیم (ذخیره احتیاطی)

هزینه ضرب سکه قدیمی که به عنوان ذخیره احتیاطی در خزائن نگهداری می شود به هزینه های این طرح اضافه خواهد شد. در کشور ما سکه های رایج به عنوان ذخیره احتیاطی نگهداری نمی شود.

۷-۴. جمع آوری اسکناس قدیم

در حال حاضر بانک ها برای فرسوده گیری اجرت ۶ ریالی در هر قطعه از بانک مرکزی دریافت می کنند. باید دید که برای جمع آوری، نگهداری و تحویل اسکناس های قدیمی به بانک مرکزی، چه هزینه ای طلب خواهند کرد. در خوشبینانه ترین حالت برای ۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه اسکناس فعلی که باید از گردش خارج شوند هزینه ای تقریبی محاسبه شده است.

۸-۴. نگهداری، رسیدگی، ابطال و امحای اسکناس قدیم

برای نگهداری ۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ قطعه اسکناس قدیم به ۱۰,۰۰۰ متر مربع خزانه نیاز است. برای ابطال و رسیدگی این حجم اسکناس به بیش از ۳,۶۰۰,۰۰۰ نفر ساعت نیروی انسانی و تجهیزات و همچنین برای امحای این حجم حدود ۶۰۰ جلسه امحا با نظارت هیئت نظارت بر اندوخته اسکناس مورد نیاز است.

۹-۴. امحای اسکناس ذخیره قدیم

با توجه به وجود مقدار قابل توجهی اسکناس احتیاطی (منتشر نشده) مبلغ ۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان هزینه برای امحای آن نیاز خواهد بود.

۱۰-۴. تغییر نرم افزارهای مالی و حسابداری شرکت ها، سازمان ها، نهادها و

بانک ها و تنظیم تجهیزات بانکداری برای پول جدید

در ناحیه یورو در سال ۲۰۰۶ برای تغییر و تنظیم دستگاه های خودپرداز، حدود ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ یورو هزینه شده است. در حالت خوشبینانه تصور کنید که ما برای تغییر و تنظیم دستگاه های خودپرداز، پایانه های فروشگاهی و تغییر نرم افزارها در هر شعبه حدود سه میلیون تومان بپردازیم. در این صورت با بیست و دو هزار شعبه بانکی در کل کشور و ادارات مرکزی بانک ها و سایر مؤسسات مالی و اعتباری، حدوداً ۶۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان مورد نیاز است.

۴-۱۱. تغییر فرم‌ها و دفاتر مالی و... بانک‌ها و سایر نهادها و سازمان‌ها

فرم‌ها و دفاتر ثبت اطلاعات مالی بانک‌ها و سایر نهادها دستخوش تغییر خواهند شد. هزینه چاپ فرم‌های جدید و قدیم و هزینه کاغذ آن به مجموع سایر هزینه‌ها افزوده می‌شود. البته اگر واحد پول تغییر نکند و فقط پسوند جدید به ریال (ریال جدید) اضافه شود نیازی به تحمیل این هزینه نیست.

۴-۱۲. هزینه فرهنگ‌سازی آموزش و تبلیغات

در راستای گسترش سطح آگاهی عمومی در خصوص این طرح و همچنین آموزش اختصاصی پرسنل بانک‌ها و فرهنگ‌سازی استفاده صحیح از واحد پول جدید (چاپ بروشورها، تیزرها تبلیغات رادیویی و تلویزیونی و همایش‌ها و...)، هزینه حداقلی در نظر گرفته شده است.

۴-۱۳. سایر هزینه‌های آشکار و پنهان از قبیل ائتلاف وقت مردم و بانک‌ها

برای تعویض پول، هزینه‌های فرصت و...

این هزینه‌ها به‌طور دقیق قابل محاسبه نیست. تصور کنید در مدتی محدود بخواهیم به این تغییر دست یابیم، ازدحام مردم در شعب بانک‌ها و ترافیک و... به خوبی قابل تصور است. در مجموع برای تغییر واحد و ارزش پول ملی در سال ۹۱ حدود ۱۷۰۰ میلیارد تومان اعتبار نیاز است که باید هزینه‌های سالانه‌ای که در حال حاضر برای تولید، انتشار و امحای اسکناس و مسکوک صورت می‌گیرد، از کل هزینه‌های دوره زمانی اصلاح پولی کسر شود تا هزینه خالص اصلاح پولی به‌دست آید. اگر تولید اسکناس و مسکوک جدید طی سه سال و امحای اسکناس قدیم و منتشر نشده، طی ۱۰ سال انجام شود و ۱۰ سال نیز پول قدیم قابل تعویض در شعب مرکزی بانک‌ها باشد با در نظر گرفتن نرخ تورم پیش‌بینی شده و سایر عوامل، این رقم از ۲۰۰۰ میلیارد تومان فراتر خواهد رفت. بنابراین هزینه ناخالص اصلاح واحد پول در ایران به‌طور تقریبی ۰/۳۷ درصد تولید ناخالص داخلی یا ۱/۴ درصد بودجه عمومی کشور در سال ۱۳۹۱ برآورد می‌شود.

۵. عوامل تعیین‌کننده موفقیت اصلاحات پولی

در این بخش قصد داریم با استفاده از مدل خودهمبسته فضایی بی‌زین، عوامل تعیین‌کننده اصلاحات

پولی (شامل تغییر واحد ارزش پول) را مورد بررسی قرار دهیم. نمونه تحقیق شامل ۳۶ مورد اصلاحات پولی است که ۳۳ مورد آن پس از دوره‌های فوق تورمی و ۳ مورد آن پس از یک دوره تورمی بالا اجرا شده است.^۱ هدف اصلی این اصلاحات کاهش نرخ تورم بوده است؛ لذا موفقیت آنها را می‌توان برحسب توفیق آنها در کاهش نرخ تورم پس از انجام اصلاحات ارزیابی کرد. این اصلاحات در موفق‌ترین موارد (۱۰ مورد) توانست نرخ تورم را به کمتر از ۲۵ درصد کاهش دهد. در موارد کمتر موفقیت‌آمیز (۱۰ مورد) نرخ تورم پس از اصلاحات به سطحی در دامنه ۲۵ درصد تا ۹۹ درصد کاهش یافت. در ۱۴ مورد نیز این اصلاحات با کمترین درجه موفقیت همراه بود و یا به‌طور کامل شکست خورد. در این گروه نرخ تورم پس از اصلاحات در سطحی بالاتر از ۹۹ درصد قرار گرفت. با توجه به داده‌های در دسترس و پایین بودن حجم نمونه، اهمیت ۶ عاملی که به لحاظ نظری می‌تواند در موفقیت یا شکست اصلاحات مؤثر باشد را در این بخش مورد بررسی قرار می‌دهیم. دو عامل اول، وجود اعتبارات داخلی و خارجی برای تأمین مالی کسری بودجه دولت، به‌جای استقراض از بانک مرکزی یا چاپ پول می‌باشد. سومین عامل استقلال بانک مرکزی و عامل چهارم وجود سازوکار یا قاعده‌ای نهادی برای تأمین مالی بودجه دولت توسط بانک مرکزی (وجود خطوط اعتباری دولت در بانک مرکزی) است. وجود یک رژیم ارزی ثابت پنجمین عاملی است که انتظار می‌رود در موفقیت اصلاحات مؤثر باشد. متغیر ششم نشان‌دهنده نظام اقتصادی حاکم بر کشور در دوره اصلاحات پولی است به‌طوری‌که این متغیر برای اقتصادهایی با برنامه‌ریزی متمرکز مقدار یک و برای اقتصادهایی مبتنی بر نظام بازار مقدار صفر را اختیار می‌کند. در کشورهایی با اقتصادهای برنامه‌ریزی متمرکز، قیمت‌ها توسط دولت در سطحی پایین‌تر از تعادل بازار تثبیت می‌شود. پس از شروع اصلاحات، این مقررات حذف شده و به دلیل ضعف نظام مالیاتی، فشارهای قوی برای تأمین کسری بودجه از طریق ایجاد پول به‌وجود می‌آید. بر این اساس مدل اقتصادسنجی فضایی مبتنی بر رویکرد بیز به‌صورت زیر ترسیم می‌شود:

$$y = X\beta + U \quad (1)$$

$$U = \rho WU + \varepsilon \quad (2)$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 V) \quad (3)$$

۱. برای مطالعه بیشتر درباره کشورهای نمونه و دوره اصلاحات به (برنهلز، ۲۰۰۳) مراجعه کنید.

$$V = \text{diag}(v_1, v_2, \dots, v_n) \quad (۴)$$

$$\frac{1}{v_i} \sim ID \frac{\text{chi}(r)}{r} \quad (۵)$$

$$r \sim \text{Gamma}(m, k) \quad (۶)$$

$$\beta \sim N(c, T) \quad (۷)$$

$$\frac{1}{\sigma^2} \sim \text{Gamma}(\nu, d_0) \quad (۸)$$

$$\rho \sim \text{Uniform}(-1, 1) \quad (۹)$$

که در آن متغیر وابسته لانرخ تورم بعد از اصلاحات و X شامل شش متغیر توضیحی است که عبارتند از: اعتبار داخلی اصلاحات برای تأمین مالی بودجه به شیوه‌های غیر تورمی (DC) که برای حالت وجود اعتبار داخلی مقدار ۱ و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌کند، اعتبار خارجی اصلاحات (FC) که برای حالت وجود اعتبار خارجی مقدار ۱ و در غیر این صورت صفر را اختیار می‌کند، استقلال بانک مرکزی (CB) که برای حالت وجود استقلال مقدار ۱ و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌کند، قاعده تأمین مالی بودجه (BR) که برای حالت فقدان کانال تأمین مالی از طریق ایجاد پول مقدار ۱ و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌کند، رژیم نرخ ارز (FER) که برای رژیم نرخ ارز ثابت معتبر مقدار ۱ و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌کند و بالاخره نظام اقتصادی (ES) که برای اقتصادهای دولتی متمرکز مقدار ۱ و برای اقتصادهای متکی به بازار مقدار صفر را اختیار می‌کند.

رابطه میان متغیرها براساس الگوی خطای فضایی تصریح شده است که در آن فرض می‌شود که جمله اخلاص دارای وابستگی‌های فضایی است. براساس این رویکرد کشورهایی که در مجاورت یکدیگر قرار دارند متأثر از عوامل و شرایط یکسانی هستند. به عبارت دیگر متغیرهای حذف شده (که بار آنها بر دوش جمله اخلاص قرار می‌گیرد) و در نتیجه جملات اخلاص برای مناطق نزدیک به هم به شدت وابسته به یکدیگرند و با افزایش بعد و فاصله جغرافیایی این وابستگی‌ها کاهش می‌یابد. در واقع علاوه بر ۶ عامل

مذکور، متغیرهای بی‌شمار دیگری هم هستند که بر موفقیت یک اصلاحات تأثیر می‌گذارند مانند بی‌ثباتی‌های سیاسی، شرایط نهادی کشور، اعتماد آحاد اقتصادی به دولت، اعتماد خارجی و... . تمامی این عوامل وابستگی زیادی در کشورهای نزدیک به یکدیگر نسبت به کشورهای دور از هم دارند. معادله (۲)، الگوی وابستگی فضایی جمله اخلاص^۱ را مبتنی بر ماتریس پیوستگی^۲ یا وزن‌های فضایی W و ضریب همبستگی فضایی جملات اخلاص ρ نشان می‌دهد. نتایج کلیه آزمون‌های آماری درخصوص وجود خودهمبستگی‌های فضایی در جملات باقیمانده در جدول ۷ ارائه شده است. برای این منظور از آماره آزمون موران^۳، آزمون نسبت درستنمایی^۴، آزمون والد^۵ و آزمون ضریب لاگرانژ^۶ استفاده شده است. تمامی این آزمون‌ها نشان می‌دهند که باقیمانده‌های حداقل مربعات، حاوی همبستگی‌های فضایی معنی‌داری هستند.

براساس معادله‌های (۳) و (۴) فرض می‌شود که جمله اخلاص در عرض فضا، دارای واریانس ناهمسانی است. با توجه به ناهمگنی کشورها و وجود برخی مشاهدات پرت (تورم‌های بسیار بالا در برخی کشورها پس از اصلاحات پولی) فرض ناهمسانی فضایی، منطقی‌تر از فرض مرسوم واریانس همسانی است. در رویکرد بیز می‌توانیم π پارامترهای (v_1, v_2, \dots, v_n) را مبتنی بر توزیع پیشین کای-دو اصلاح شده $(\frac{chi(r)}{r})$ مورد برآورد قرار دهیم (معادله (۵)). میانگین توزیع پیشین مذکور ۱ و واریانس آن $2/r$ است. لذا به هنگام افزایش I مقادیر v_i به سمت ۱ میل می‌کنند به طوری که در حد $V=I_n$ (همان فروض کلاسیک رگرسیون) است. مقادیر بزرگ برای فوق پارامتر^۷ I نشان‌دهنده آن است که واریانس ناهمسانی یا مشاهدات پرت وجود ندارد. اما در مطالعاتی که عناصر نمونه ناهمگن بوده و مشاهدات پرت وجود دارد معمولاً I کمیتی بین ۲ تا ۷ در نظر گرفته می‌شود. راه‌حل دیگر آن است

1. Spatial Errors Model (SEM)
2. Contiguity Matrix
3. Moran's I-Statistic
4. Likelihood Ratio Test
5. Wald Test
6. Lagrange Multiplier Test

۷. در رویکرد بیز پارامترهای توزیع پیشین را فوق پارامتر (Hyperparameter) می‌نامند.

که فرض کنیم Γ دارای توزیع پیشین گاما با پارامترهای (m, k) است (به طوری که میانگین توزیع مذکور m/k و واریانس آن m/k^2 است). در این مطالعه ما راه حل اول را برگزیده و با توجه به مشاهدات پرت و ناهمگونی عناصر نمونه $\Gamma=4$ در نظر گرفته می شود. بر اساس ادبیات تجربی بیزین توزیع پیشین β ، نرمال با میانگین c و ماتریس کوواریانس T و توزیع پیشین σ^2 ، گامای معکوس^۱ با فوق پارامترهای ν و d_0 است. از آنجایی که اطلاعات کافی در خصوص فوق پارامترهای مذکور وجود ندارد $d_0 = \nu = 0$ قرار می دهیم که در این صورت توزیع گامای معکوس به یک توزیع پیشین یکنواخت یا فاقد اطلاعات^۲ تبدیل می شود. برای β نیز از یک توزیع پیشین نسبتاً فاقد اطلاعات با میانگین $c=0$ و ماتریس کوواریانس با مقادیر $12e +$ روی قطر اصلی و صفر خارج از قطر اصلی استفاده می شود. توزیع پیشین ρ نیز یکنواخت در بازه مقادیر ممکن (۱ و -۱) در نظر گرفته می شود.

جدول ۷. آزمون های همبستگی فضایی جملات اخلال

| سطح اهمیت نهایی (P-value) | مقدار آماره آزمون | آماره آزمون |
|---------------------------|-------------------|---------------|
| ۰/۰۰ | ۳/۰۱ | موران |
| ۰/۰۰ | ۶/۵۳ | والد |
| ۰/۰۴ | ۵/۲۳ | نسبت درستمایی |
| ۰/۰۰ | ۹/۱۰ | ضریب لاگرانژ |

نتایج حاصل از تخمین الگوی مذکور در جدول ۸ ارائه شده است. کلیه متغیرها علامت مورد انتظار (منفی) را دارند. با این حال تنها ضریب چهار متغیر استقلال بانک مرکزی، وجود یک رژیم نرخ ارز ثابت معتبر، نوع نظام اقتصادی و وجود قاعده ای برای تأمین مالی بودجه از طریق ایجاد پول از نظر آماری معنی دار هستند. بالاترین ضریب مربوط به استقلال بانک مرکزی است. لذا به نظر می رسد که استقلال بانک مرکزی بیشترین اهمیت را در موفقیت اصلاحات در دوره های مورد بررسی داشته است به طوری که این عامل موجب کاهش نرخ

1. Inverse Gamma Prior
2. Uninformative

تورم به میزان ۸۶ درصد پس از اصلاحات شده است. پس از عامل مذکور بیشترین اهمیت در موفقیت اصلاحات مربوط به اعتبار رژیم نرخ ارز ثابت در کشورهای نمونه می‌باشد به طوری که در کشورهایی با یک رژیم نرخ ارز ثابت معتبر، نرخ تورم پس از اصلاحات پولی به میزان ۶۸ درصد کاهش یافته است. نظام اقتصادی نیز با ضریب ۵۱- تأثیر مهمی بر موفقیت اصلاحات در این کشورها داشته است. لذا اصلاحات پولی در اقتصادهای بازار، موفق‌تر از اقتصادهایی با برنامه‌ریزی متمرکز بوده است. وجود قاعده‌ای برای ایجاد پول به منظور تأمین مالی کسری‌های بودجه دولت نیز آخرین عامل در موفقیت اصلاحات به حساب می‌آید. در واقع وجود قواعدی برای محدود نگه داشتن کسر بودجه با ضریب ۴۶- نرخ تورم را بعد از اصلاحات کاهش داده است. ضریب خودهمبستگی‌های فضایی جملات اخلاص نیز مثبت (۰/۶۸) بوده و از اهمیت بالایی برخوردار است. لذا عواملی مانند شرایط سیاسی که در موفقیت اصلاحات تأثیرگذار هستند از همبستگی بالایی در اقتصادهای نزدیک به هم برخوردارند، به طوری که این عوامل دارای اثرات سرریز قوی بر کشورهای همسایه یا نزدیک خود نیز می‌باشند.

جدول ۸. نتایج تخمین الگوی خطاهای فضایی مبتنی بر رویکرد بیز

| نام متغیر | ضریب (نسبت t) |
|------------------------------------|----------------------------------|
| اعتبار داخلی | -۱۴/۷۷ (-۰/۶۹) |
| اعتبار خارجی | -۹/۲۰ (-۰/۴۱) |
| استقلال بانک مرکزی | -۸۶/۳۶ (-۳/۲۷) ^{***} |
| قاعده تأمین مالی از طریق ایجاد پول | -۴۶/۷۸ (۲/۰۲) ^{**} |
| نرخ ارز ثابت | -۶۷/۹۰ (-۴/۸۷) ^{***} |
| نظام اقتصادی | -۵۱/۴۸ (۲/۱۱) ^{**} |
| ضریب خودهمبستگی فضایی | ۶۸/۷۳ (۳/۹۸) ^{***} |
| R ^۲ | ۰/۵۴ |

توضیحات: اعداد داخل پرانتز زیر ضرایب نسبت‌های t هستند.

*** و ** به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۱ درصد و ۵ درصد می‌باشد.

۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ریال ایران با توجه به نرخ‌های تورم دورقمی بالا طی چهار دهه گذشته در رده اول ضعیف‌ترین واحد پولی جهان قرار گرفته است. لذا اصلاح واحد پولی در قالب بستر وسیع‌تر اصلاحات پولی برای کاهش تورم پس از سپری شدن آثار بحران‌ها خارجی الزامی به نظر می‌رسد. در این مقاله تجربه برخی کشورها، مبانی نظری و الزامات اصلاح واحد پول مورد بحث قرار گرفت. همچنین نشان داده شد که هزینه‌های ناخالص اصلاح واحد پول پس از آنالیز کلیه هزینه‌های مربوطه (شامل چاپ اسکناس و سکه جدید، جمع‌آوری و امحای اسکناس قدیم، تغییر نرم‌افزارها و تنظیم تجهیزات، تغییر فرم‌ها و دفاتر مالی ...) به حدود ۰/۳۷ درصد تولید ناخالص داخلی یا ۱/۴ درصد بودجه عمومی کشور در سال ۱۳۹۱ بالغ می‌شود. در بخش الگوسازی، با استفاده از یک مدل خطای فضایی مبتنی بر رویکرد بیز، عوامل تعیین‌کننده موفقیت اصلاحات در ۳۴ دوره‌ای که برخی اقتصادها دچار تورم یا نرخ‌های تورمی بسیار بودند را مورد بررسی قرار داده‌ایم. این عوامل شامل وجود اعتبارات یا کمک‌های داخلی و خارجی برای اصلاحات، استقلال بانک مرکزی، وجود تدابیر و رویه‌های قانونی برای محدود نگه داشتن کسری بودجه، رژیم نرخ ارز ثابت معتبر و نظام اقتصادی می‌باشند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که استقلال بانک مرکزی، رژیم نرخ ارز ثابت، نظام‌های اقتصادی مبتنی بر مکانیسم‌های بازار و وجود قواعدی برای کنترل کسری بودجه بیش‌ترین اهمیت را در موفقیت اصلاحات داشته‌اند. لذا نتایج را می‌توان در قالب توصیه‌های سیاستی زیر جمع‌بندی کرد:

۱. تأمین مالی کسری بودجه یا زیان شرکت‌های دولتی از طریق ایجاد پول بایستی

متوقف شود.

۲. در دوره‌های تورمی بالا، فعالین اقتصادی پول کمتری در سبد دارایی خود نگه می‌دارند به طوری که موجودی حقیقی پول، کمتر از حد مطلوب خود قرار می‌گیرد. لذا حجم پول اسمی و تراز حقیقی پول بایستی همراه با کنترل تورم افزایش یابد تا اثرات انقباضی سیاست‌های کاهش تورم روی تولید به حداقل ممکن برسد. برای این منظور بازگشت اعتماد فعالین اقتصادی به پول ملی جدید ضروری است به طوری که سهم پول در سبد دارایی آنها افزایش یابد.

۳. به منظور افزایش اعتماد آحاد اقتصادی به پول جدید، اعتماد به سیاست‌ها و اصلاحات

نهادی دولت مانند استقلال بانک مرکزی، تضمین قواعدی برای محدود نگه داشتن کسری بودجه دولت و یک رژیم نرخ ارز ثابت پس از اصلاح پولی به عنوان لنگر اسمی ضروری است. لذا برای ایجاد بستر قانونی مناسب، گنجاندن موضوع اصلاح پول ملی در برنامه ششم توسعه پیشنهاد می شود.

۴. شواهد موجود نشان می دهد که کمک های خارجی و داخلی نقش مهمی در موفقیت اصلاحات نداشته اند. احتمالاً این کمک ها تنها به تداوم کسری های بودجه ای کشورها منجر شده است. ۵. تورم عامل اصلی کاهش ارزش پول یک کشور است. اصلاح واحد پول به تنهایی نمی تواند چاره ساز باشد ولی اگر با یک سری اصلاحات در زیرساخت سیاست پولی و مالی که منجر به کاهش تورم و ثبات اقتصادی شود همراه شود، می توان به نتایج و منافع اصلاحات واحد پول امیدوار بود. بنابراین قبل از انجام هر گونه اصلاح واحد پول ابتدا باید عوامل بروز تورم را کنترل کرد که در جزئیات محورهای طرح تحول اقتصادی آمده است. پس از آن و بعد از اجرای کامل طرح هدفمند کردن یارانه ها و طرح تحول بانکی و تثبیت اقتصادی می توان طرح اصلاح واحد پول را در ابتدای یک سال مالی اجرا نمود.

۶. در شرایط کنونی که اقتصاد کشور به دلیل تحریم ها و فشارهای خارجی دچار درجه بالایی از بی اطمینانی است، اصلاح واحد پول ملی ممکن است به افزایش برخی بی ثباتی ها دامن بزند. لذا تنها پس از فروکش کردن آثار بحران های مذکور و ایجاد شرایط ثبات اقتصادی می توان انتظار داشت اقتصاد کشور از آثار سیاست اصلاح واحد پولی در بستر پیش شرط های مذکور منتفع گردد. از طرفی در مرحله اجرای طرح و در تأمین ماشین آلات، قطعات یدکی، مواد اولیه تولید کاغذ، چاپ اسکناس و ضرب مسکوک جدید، با تنگنانهایی روبه رو خواهیم شد. همچنین با افزایش نرخ ارز هزینه های اجرای این طرح از میزان برآورد شده فراتر خواهد رفت.

برخی پیشنهادها در خصوص اصلاح واحد پول ملی:

۱. ریال همچنان به عنوان واحد پول ایران حفظ شده و برای تسهیل مبادلات اسکناس درشت چاپ و منتشر شود و برای جلوگیری از کاهش بیشتر ارزش ریال سیاست های هدف گیری تورم و تثبیت اقتصادی اجرا شود.

۲. حذف سه صفر از واحد پول و تغییر نام آن به ریال جدید و تعریف اجزای آن به دینار جدید که می توان پس از طی یک دوره انتخابی پیشوند «جدید» را از ابتدای واحد پول

حذف و یا نام دیگری برای واحد پول انتخاب کرد.

۳. حذف چهار صفر از واحد پول و تغییر نام آن به پارسی یا تومان و اجزای آن به دریک یا قران. در این صورت یک اسکناس ۱۰,۰۰۰ ریالی فعلی معادل ۱ پارسی یا تومان جدید خواهد شد. به نظر می‌رسد آمادگی عمومی با توجه به استفاده روزمره مردم از این اصطلاح و همچنین چاپ اعداد ۵۰ و ۱۰۰ روی ایران‌چک‌های بانک مرکزی وجود دارد که البته مشکلاتی در سیستم حسابداری پدید می‌آورد. در صورت حذف سه صفر از پول ملی واحدهای جدید طبق جدول زیر است.

جدول ۹. حذف سه صفر از پول ملی

| پول قدیم (ریال) | | پول جدید (ریال جدید یا واحد دیگر) | |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|----------------|
| سکه قدیم | ۲۵۰ | سکه جدید | ۲۵ دینار جدید |
| سکه قدیم | ۵۰۰ | سکه جدید | ۵۰ دینار جدید |
| سکه قدیم | ۱,۰۰۰ | سکه جدید | ۱ ریال جدید |
| اسکناس قدیم | ۲,۰۰۰ | سکه جدید | ۲/۵ ریال جدید |
| اسکناس قدیم | ۵,۰۰۰ | سکه جدید | ۵ ریال جدید |
| اسکناس قدیم | ۱۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۱۰ ریال جدید |
| اسکناس قدیم | ۲۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۲۰ ریال جدید |
| اسکناس قدیم | ۵۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۵۰ ریال جدید |
| اسکناس قدیم | ۱۰۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۱۰۰ ریال جدید |
| | ۲۰۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۲۰۰ ریال جدید |
| ایران چک | ۵۰۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۵۰۰ ریال جدید |
| ایران چک | ۱,۰۰۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۱۰۰۰ ریال جدید |

در صورت حذف چهار صفر از پولی ملی واحدهای جدید به شرح جدول ۱۰ است. واحد مبنا ۱ پارسی یا تومان جدید برابر ۱۰,۰۰۰ ریال فعلی و اجزای آن به جای تومان قدیم، دریک یا قران است:

جدول ۱۰. حذف چهار صفر از پول ملی

| پول قدیم (ریال) | | پول جدید (تومان) | |
|-----------------|---------|------------------|----------|
| سکه قدیم | ۲۵۰ | سکه جدید | ۲۵ دریک |
| سکه قدیم | ۵۰۰ | سکه جدید | ۵۰ دریک |
| سکه قدیم | ۱,۰۰۰ | سکه جدید | ۱۰۰ دریک |
| اسکناس قدیم | ۲,۰۰۰ | سکه جدید | ۲۵۰ دریک |
| اسکناس قدیم | ۵,۰۰۰ | سکه جدید | ۵۰۰ دریک |
| اسکناس قدیم | ۱۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۱ پارسی |
| اسکناس قدیم | ۲۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۲ پارسی |
| اسکناس قدیم | ۵۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۵ پارسی |
| اسکناس قدیم | ۱۰۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۱۰ پارسی |
| | ۲۰۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۲۰ پارسی |
| ایران چک | ۵۰۰,۰۰۰ | اسکناس جدید | ۵۰ پارسی |

۴. استفاده از ترکیب پولی کارا و مناسب؛ تعیین ترکیب مناسب اسکناس و مسکوک یکی از وظایف مهم بانک مرکزی است. جهت اجرای برنامه حذف صفر، می توان ابتدا با تعیین ساختار اسکناس و مسکوک با حداکثر کارایی، مثال استفاده از ساختار ترکیبی «۵-۲-۱» برای اسکناس و «۵-۲ و ۱-۲» برای مسکوک و برآورد فاصله بهینه واحدها و درصد مناسب هر واحد ترکیب پولی، در هزینه های تولید و انتشار اسکناس و مسکوک و هزینه مبادلات تا حد امکان صرفه جویی کرد.

پیوست مواردی از رفرم پولی در کشورهای جهان

| ردیف | نام کشور | سال رفرم | ردیف | نام کشور | سال رفرم | ردیف | نام کشور | سال رفرم | |
|------|-------------|----------|------|----------------|--------------------|------|---------------|------------|--------|
| ۱ | افغانستان | ۲۰۰۲ | ۴۱ | آلمان | ۱۹۲۳ | ۸۱ | سودان | ۱۹۹۲ | |
| ۲ | آذربایجان | ۱۹۹۲ | ۴۲ | یونان | ۱۹۴۸ | ۸۲ | تایوان | ۱۹۴۹ | |
| ۳ | | ۱۹۹۹ | ۴۳ | | ۱۹۵۴ | ۸۳ | تونس | ۱۹۵۸ | |
| ۴ | | ۲۰۰۶ | ۴۴ | گینه | ۱۹۷۱ | ۸۴ | ترکیه | ۲۰۰۵ | |
| ۵ | آنگولا | ۱۹۹۵ | ۴۵ | مجارستان | ۱۹۲۳ | ۸۵ | ترکمنستان | ۱۹۹۳ | |
| ۶ | | ۱۹۹۹ | ۴۶ | | ۱۹۴۶ | ۸۶ | | ۲۰۰۹ | |
| ۷ | اتریش | ۱۹۲۱ | ۴۷ | رژیم صهیونیستی | ۱۹۸۱ | ۸۷ | تاجیکستان | ۱۹۹۵ | |
| ۸ | ارمنستان | ۱۹۹۳ | ۴۸ | | ۱۹۴۸ | ۸۸ | قزاقستان | ۱۹۹۴ | |
| ۹ | آرژانتین | ۱۹۷۰ | ۴۹ | | ۱۹۶۰ | ۸۹ | اوگاندا | ۱۹۸۷ | |
| ۱۰ | | ۱۹۸۳ | ۵۰ | | ۱۹۸۰ | ۹۰ | اوکراین | ۱۹۹۶ | |
| ۱۱ | | ۱۹۸۵ | ۵۱ | | ۱۹۸۵ | ۹۱ | اروگوئه | ۱۹۷۵ | |
| ۱۲ | | ۱۹۹۲ | ۵۲ | | ۱۹۹۳ | ۹۲ | | ۱۹۹۳ | |
| ۱۳ | بحرین | ۱۹۶۵ | ۵۳ | | کره شمالی | ۱۹۵۹ | ۹۳ | ازبکستان | ۱۹۹۴ |
| ۱۴ | بلاروس | ۱۹۹۲ | ۵۴ | | کره جنوبی | ۱۹۶۲ | ۹۴ | ویتنام | ۱۹۵۹ |
| ۱۵ | | ۲۰۰۰ | ۵۵ | | لائوس | ۱۹۶۷ | ۹۵ | | ۱۹۷۵ |
| ۱۶ | | ۱۹۶۳ | ۵۶ | | | ۱۹۷۹ | ۹۶ | | ۱۹۸۵ |
| ۱۷ | بولیوی | ۱۹۸۷ | ۵۷ | | لتونی | ۱۹۹۳ | ۹۷ | زیمبابوه | ۲۰۰۶ |
| ۱۸ | | ۱۹۶۷ | ۵۸ | | لیتوانی | ۱۹۹۳ | ۹۸ | | ۲۰۰۸ |
| ۱۹ | | ۱۹۷۰ | ۵۹ | مقدونیه | ۱۹۹۳ | ۹۹ | ۲۰۰۹ | | |
| ۲۰ | | برزیل | ۱۹۸۶ | ۶۰ | مکزیک | ۱۹۹۳ | ۱۰۰ | | آلبانی |
| ۲۱ | ۱۹۸۹ | | ۶۱ | مولداوی | ۱۹۹۳ | ۱۰۱ | آفریقای جنوبی | ۱۹۶۱ | |
| ۲۲ | ۱۹۹۰ | | ۶۲ | موراکو (مغرب) | ۱۹۵۹ | ۱۰۲ | سیرالئون | ۱۹۶۴ | |
| ۲۳ | | ۱۹۹۳ | ۶۳ | نیکاراگوئه | ۱۹۸۸ | ۱۰۳ | غنا | ۱۹۶۵ | |
| ۲۴ | | ۱۹۹۴ | ۶۴ | پاراگوئه | ۱۹۴۳ | ۱۰۴ | استرالیا | ۱۹۶۶ | |
| ۲۵ | بلغارستان | ۱۹۴۷ | ۶۵ | پرو | ۱۹۸۵ | ۱۰۵ | باهاماس | ۱۹۶۶ | |
| ۲۶ | | ۱۹۶۲ | ۶۶ | | ۱۹۹۱ | ۱۰۶ | نیوزلند | ۱۹۶۷ | |
| ۲۷ | | ۱۹۹۹ | ۶۷ | لهستان | ۱۹۲۳ | ۱۰۷ | فیجی | ۱۹۶۹ | |
| ۲۸ | | ۱۹۶۰ | ۶۸ | | ۱۹۹۵ | ۱۰۸ | گامبیا | ۱۹۶۵ | |
| ۲۹ | شیلی | ۱۹۷۵ | ۶۹ | رومانی | ۱۹۴۷ | ۱۰۹ | مراکش | ۱۹۷۱ | |
| ۳۰ | | ۱۹۵۵ | ۷۰ | | ۲۰۰۵ | ۱۱۰ | نیجریه | ۱۹۹۵ | |
| ۳۱ | چین | ۱۹۹۱ | ۷۱ | روسیه (شوروی) | ۱۹۲۳ | ۱۱۱ | ایران | ۱۹۳۲ | |
| ۳۲ | کرواسی | ۱۹۹۴ | ۷۲ | | ۱۹۴۷ | ۱۱۲ | دانمارک | قرن نوزدهم | |
| ۳۳ | کنگو (زئیر) | ۱۹۶۷ | ۷۳ | | ۱۹۶۱ | ۱۱۳ | کانادا | قرن نوزدهم | |
| ۳۴ | | ۱۹۹۳ | ۷۴ | | ۱۹۹۸ | ۱۱۴ | زامبیا | ۲۰۱۲ | |
| ۳۵ | | ۱۹۹۸ | ۷۵ | | صربستان (یوگسلاوی) | ۱۹۶۶ | ۱۱۵ | | |
| ۳۶ | استونی | ۱۹۹۲ | ۷۶ | | | ۱۹۹۰ | ۱۱۶ | | |
| ۳۷ | فنلاند | ۱۹۶۳ | ۷۷ | | | ۱۹۹۲ | ۱۱۷ | | |
| ۳۸ | فرانسه | ۱۷۸۹ | ۷۸ | | | ۱۹۹۳ | ۱۱۸ | | |
| ۳۹ | | ۱۹۶۰ | ۷۹ | | | ۱۹۹۳ | ۱۱۹ | | |
| ۴۰ | گرجستان | ۱۹۹۵ | ۸۰ | | | ۱۹۹۴ | ۱۲۰ | | |

منابع و مأخذ

1. Bernholz, P. (1992). "Property, Markets, and Money", *Cato Journal*, Vol. 11.
2. _____ . (2003). *Monetary Regimes and Inflation: History, Economic and Political Relationship*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
3. Bernholz, P. and P. Kugler (2009). "The Success of Currency Reforms to End Great Inflation: An Empirical Analysis of 34 High Inflation", *German Economic Review*, Vol. 10.
4. Cagon, P. (1956): *The Monetary Dynamics of Hyperinflation*, in M. Fridman (ed.) *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press.
5. Duca, I. (2008). The National Currency Redenomination Experience in Several Countries: Conference Paper, International Multidisciplinary Symposium Universitaria Simpro.
6. Lotz, S. and G. Rocheteau (2002): "On the Launching of New Currency", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 34, No. 3.
7. Mass, Ignacio (1995). "Things Governments do to Money: A Recent History of Currency Reform Schemes and Scams", *Kyklos*, Vol. 48.
8. Mosley, L. (2005): "Dropping Zeros, Gaining Credibility? Currency Redenomination in Developing Nations", Conference Paper, American Political Science.
9. Ojameruaye, O. (2007). "A Quantitative Cost Benefit Assessment of Redenomination of the Naira", Available at <http://www.urhobousa.org/EOjameruayeNairaredonm.htm>.
10. www.cbi.ir.
11. www.imfstatictics.org.
12. www.mohilgistix.com.
13. www.pwt.econ.upenn.edu.
14. www.tcmb.gov.tr.
15. www.wikipedia.com.
16. www.worldbank.org.
17. www.xe.com.