

بناام خدا

یک چارچوب سیاستگذاری پولی برای اقتصاد صادرکننده نفت با
آسیب پذیری مالی

سید احمد رضا جلالی نایینی و محمد امین نادریان

شهریور ۱۳۹۸

مقدمه

- سیاست‌های پولی و ارزی در چارچوب ساختارهای و ابزارهای سیاستی تا کنون وجود داشته نتوانسته کاهش نرخ تورم در سطوح پایین‌تر و ثبات اقتصادی را استمرار بخشد. مشکلاتی چون سلطه مالی و نداشتن چارچوب و قواعد سیاستی مشخص، زمینه برای ناسازگاری زمانی سیاست‌ها ایجاد کرده است.
- استمرار کاهش نرخ تورم و حفظ آن در محدوده تکریمی در بلندمدت نیازمند بسترها، ساختارهای مشخص و داشتن نقشه راه برای واکنش به تکانه‌های اقتصادی از جمله تکانه رابطه مبادله است.
- اقتصاد ایران به بازآرایی ساختار سیاستگذاری پولی در قالب الگوهای نسبتاً موفق‌تر سیاستگذاری پولی و استفاده از ابزار قیمتی برای تثبیت اقتصادی نیازمند است. قراین حاکی از آن است که بانک مرکزی در نظر دارد با پیاده‌سازی نظام «هدفگذاری تورم منعطف» چنین تحولی را ایجاد کند.
- از ملزومات ایجاد چنین چارچوب سیاستی، تعیین نظام سیاستی، رژیم ارزی و نحوه واکنش سیاستگذار به نوسانات تولید، تورم و نرخ ارز است.
- باید توجه داشت که هیچیک از چارچوب‌های سیاستی متداول بدون وجود انضباط نسبی مالی و شرایط مساعد کسب و کار عملکرد موفق‌تری نخواهد داشت.

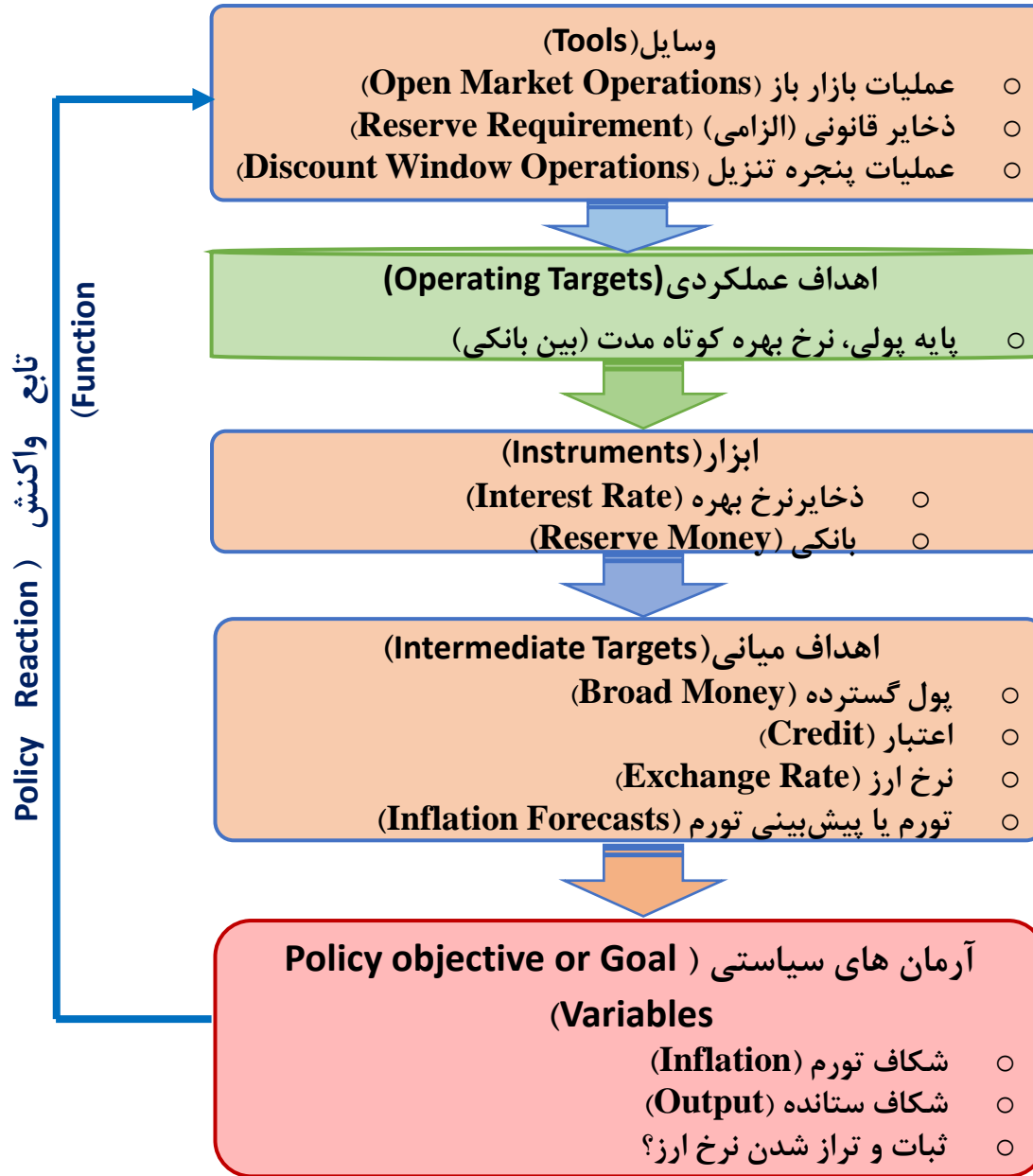
سیاست پولی، نظام سیاستی و لنگر اسمی

- برای دسترسی به آرمان های سیاستی در راستای مأموریت های محوله، بانک های مرکزی نیاز به یک نظام سیاستی دارند. ایجاد نظام سیاستی برای فرآیند تدوین، تصمیم سازی، اجرای سیاست پولی و اطلاع رسانی به عموم (بخش خصوصی) ساختار ایجاد می کند.
- در مرکز این نظام سیاستی، قاعده سیاست پولی قرار دارد. قاعده سیاستی یا «تابع واکنش» یک فرآیند تدوین تصمیم گیری سیاستی است که از اطلاعات در دسترس بطور سازگار و قابل پیش بینی استفاده می کند و نحوه پاسخ ابزارهای سیاستی به تغییر در متغیرهای وضعیت را تعیین می کند.
- سیاستگذار پولی بعضاً مستقیماً نمی تواند اهداف نهایی را کنترل کند و برای این منظور سیاستگذار از طریق اهداف میانی (لنگر اسمی) با استفاده از متغیرهای ابزاری (اهداف عملیاتی) سعی بر دسترسی به اهداف اتخاذ و اعلام شده دارد.
- لنگر اسمی یک متغیر اسمی است که در حکم هدف (یا رهنمون) برای اجرای سیاست پولی است. مرحله پایه ای در تصریح «تابع واکنش سیاستی» انتخاب یک لنگر اسمی در افق میان مدت است.
- چارچوب و رویکردهای مختلفی برای اعمال سیاست پولی در برهه های مختلف زمانی مطرح بوده است. هر یک از این رویکردها بر اساس تعیین یک لنگر اسمی و ابزاری برای کنترل آن تنظیم شده است.
- کل های پولی، نرخ ارز و یا نرخ تورم از جمله لنگر های اسمی رایج بوده یا هستند. این لنگرها متغیرهایی هستند که بانک مرکزی از آن برای قفل کردن انتظارات تورمی، تعیین مسیر قیمت های اسمی، و یا این که چه اقداماتی برای دستیابی به مسیر مطلوب انجام شود استفاده میکند.

لنگر پولی، ارزی و هدفگذاری تورم

- **لنگر پولی:** مبتنی بر کنترل حجم پول (هدف میانی) برای کنترل اهداف غایی مانند تورم و تثبیت تولید با استفاده از پایه پولی (هدف عملکردی) است. اعمال کنترل از طریق هدف میانی و بطور غیر مستقیم انجام میگیرد.
- لنگر ارزی: در این چارچوب یک کشور می تواند نرخ ارز خود را به یک پول خارجی (که دارای شهرت و عملکرد خوبی در زمینه کنترل نرخ تورم است) قفل کند.
- در یک رژیم ارز ثابت، ابزارهای سیاستی مانند پایه پولی و نرخ بهره کاملاً در جهت کنترل هدف میانی (نرخ ارز) به خدمت گرفته می شوند. اگر پول داخلی بطور معتبر به یک ارز خارجی قفل شود، یک کشور میتواند نرخ تورم پایین و باثبات را وارد اقتصاد خود کند. در این صورت هدف میانی (نرخ ارز) در جهت دستیابی به هدف نهایی که کنترل تورم است به خدمت گرفته می شود.
- مزیت لنگر ارزی شفاف بودن آن است و مزیت لنگر پولی استقلال در سیاستگذاری است: مقام پولی قادر است که سیاستهای خود را معطوف به اهداف و چالش های داخلی کند. بطور مثال، بانک مرکزی میتواند نرخ تورمی را هدف کند که متفاوت از دیگر کشورها باشد.
- بعضاً نظام های سیاستی طوری طراحی شده اند که هدف غایی و لنگر اسمی یکی هستند و سیاستگذار با تعدیل ابزار مستقیماً به آن ها واکنش می کند. نمونه چارچوب هدفگذاری تورم.
- هدفگذاری تورم یک چارچوب تصمیم گیری است که در آن سیاست پولی حول یک هدف مشخص و کمی که عموم از آن مطلع می گردند ساماندهی می شود.
- چون این رویکرد متعهد به توضیح سیاست های اتخاذ شده بانک مرکزی به عموم برای نشان دادن وفاداری سیاستگذار به اهداف اعلام شده است، عملکرد استصوابی را مقید میکند.
- نوآوری مفهومی این رویکرد باب کردن قاعده هدف گذاری برای تصریح تعهد سیاستی بانک مرکزی به اهداف است.

ارتباط میان ابزارها، وسایل، اهداف میانی و اهداف غایی مد نظر مقام پولی



نرخ ارز و سیاست پولی

- در یک اقتصاد باز، نرخ ارز چند مجرای انتقال اثر اضافه بر آنچه که در یک اقتصاد بسته وجود دارد ایجاد می‌کند (اسونسن ۲۰۰۰) و بنابراین نقش مهمی در ساز و کار انتقال سیاست پولی و عملکرد اقتصاد ایفا می‌کند.
- تغییرات نرخ ارز اسمی در کوتاه‌مدت مهم‌ترین عامل شکل‌دادن انتظارات تورمی در ایران بوده است و در کوتاه و میان مدت بالاترین ضریب همبستگی را با نرخ تورم دارد. به علاوه در میان‌مدت اثر معناداری بر سطح فعالیت‌های اقتصادی و ترکیب کالاهای قابل تجارت و غیر قابل تجارت دارد.
- تغییرات نرخ ارز حقیقی قیمت نسبی کالاهای داخلی و خارجی (وارداتی) را تغییر می‌دهد و از این کانال، تقاضای کل را متأثر می‌سازد؛ تغییرات نرخ ارز اسمی بر قیمت کالا و خدمات مصرفی وارداتی در سبد مصرف بطور مستقیم اثر گذار است؛ نرخ ارز اسمی قیمت کالاهای واسطه‌ای که برای تولیدات داخلی استفاده می‌شوند را می‌تواند تغییر دهد.
- سیاست پولی بدون مشخص کردن نظام ارزی تکمیل نمی‌شود و رژیم ارزی یکی از ارکان سیاست پولی است.
- در یک اقتصاد باز و کوچک، علاوه بر اینکه ثبات داخلی و خارجی اقتصاد هر دو حائز اهمیت هستند، موضوع **هم‌زمان بودن سیاست‌های تثبیت داخلی و خارجی** اقتصاد نیز مطرح است.
- در اقتصادی که بازارها کامل و قیمت‌ها بطور کامل منعطف است و بنابراین منابع اقتصادی به‌صورت کارآ تخصیص می‌یابد، انتخاب رژیم ارزی موضوعیت ندارد.
- در رویکرد هدفگذاری تورم، سیاست‌های منعطف ولی مقید شده به یک قاعده کلی محور سیاستگذاری کلان قرار می‌گیرند و سیاست ارزی در ارتباط با این راهبرد تنظیم می‌شود.

نرخ ارز و سیاست پولی

- با فروض چسبندگی قیمت در بازار کالا و خدمات، برقراری شرط برابری قدرت خرید، ناقص نبودن بازار دارایی داخلی و متوازن بودن بودجه دولت، سیاست پولی بهینه در چارچوب «هدفگذاری تورم» تثبیت تورم از طریق ابزار نرخ بهره و شناوری نرخ ارز است که ثبات همزمان داخلی و خارجی اقتصاد را فراهم می‌آورد (کورستی ۲۰۱۱).
- در اقتصادی با بازار مالی عمیق، مقام پولی (با چارچوب هدف‌گیری تورم) قادر به تثبیت همزمان داخلی و خارجی با ابزار نرخ بهره است. تنها موضوع تعیین شاخص تعدیل‌کننده قیمت مناسب برای این امر است (Woodford 2010 & Clarida 2014).
- با توجه به نکات فوق، توجه بانک مرکزی به تثبیت شکاف تولید و تورم معطوف می‌شود. مقام پولی به آثار تغییرات نرخ ارز پس از اصابت آن به تولید و تورم واکنش می‌کند (Clarida et al 2001).
- اما اجرای الگوی مرسوم در اقتصادی با ویژگی‌های ساختاری چون کم عمق و کامل نبودن بازارهای مالی و برقرار نبودن قانون قیمت لزوماً منجر به سیاست بهینه نمی‌شود.
- تجربه‌شماری از کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که دخالت در بازار ارز قبل از اصابت اثر آن بر تولید و تورم توجیه دارد (Berganza and Broto 2012).
- به عنوان یک گزاره، الگوهای نظری قابل قبولی در پشتیبانی از این دیدگاه را میتوان ارائه کرد (Airaud et al, Ostry et al 2012).

اصطکاک مالی و سیاست پولی بهینه

- ادبیات وسیعی (Corsetti et al 2010, Agenor and Da Silva 2019) در باره سیاست بهینه پولی در حالت برقراری اصطکاک های مالی وجود دارد. بحث آسیب پذیری مالی نمونه ای از این بحث کلی است.
- آسیب پذیری مالی نوعی شکاف ناکارایی (اصطکاک) ناشی از تعمیق نیافتگی و عدم ادغام بازار مالی داخلی در بازار جهانی است که تثبیت همزمان داخلی و خارجی با ابزار نرخ بهره را دشوار میسازد و بعضا واکنش (دخالت) رفاه-افزون مقام پولی به نوسانات بازار ارز را توجیه میکند.
- مواقعی که خانوارها به علت ناقص بودن بازارهای مالی نمی توانند کاملا خود را مقابل تکانه های ویژه درآمدی پوشش دهند هدفگذاری تورم مرسوم قادر به بستن شکاف های رفاهی نیست و سیاست بهینه مستلزم واکنش به ناترازی ارز حقیقی است (Senay & Sutherland 2019).
- در اقتصادهایی که سهم صادرات بیشتری از کالاهای خام دارند، بازارهای مالی توسعه نیافته دارند و سیاست مالی همراه چرخه دارند، تثبیت تولید داخلی پس از وقوع یک تکانه بزرگ رابطه مبادله چالش زا است و مقام پولی نیاز به چارچوب سیاستی پیچیده تری دارند (Aghion et al 2009 and Aizenman et al 2011).
- ورود سرمایه خارجی به این کشورها غالبا با قیمت کالای خام صادراتی و انبساط مالی هم حرکتی دارد و اثر رابطه مبادله را بزرگتر می کند. اثر مشترک تسری این سه عامل افزایش تقاضای کل و بالا رفتن ارز حقیقی را در بر دارد.
- سیاست پولی در چرخه های رونق و رکود نوعی ناقرینگی دارد.
- چالش های سیاست پولی در چرخه رکودی انگیزه ای است برای «اجتناب از شناورسازی».

چه رژیم سیاستی برای اقتصادی با ویژگی های ساختاری اقتصاد ایران برای تثبیت داخلی و خارجی مناسب است؟ بطور مشخص تر چه نسخه ای از رویکرد هدفگذاری تورم برای اقتصادی با ویژگی های زیر مناسب تر است و هماهنگی با بخش مالی منجر به چه رژیم سیاستی بهینه می گردد.

• جواب به این سوال بستگی به ساختارهای اقتصادی دارد.

• شاخصه های محیطی اقتصادی ایران

الف-سیاست های همراه چرخه مالی

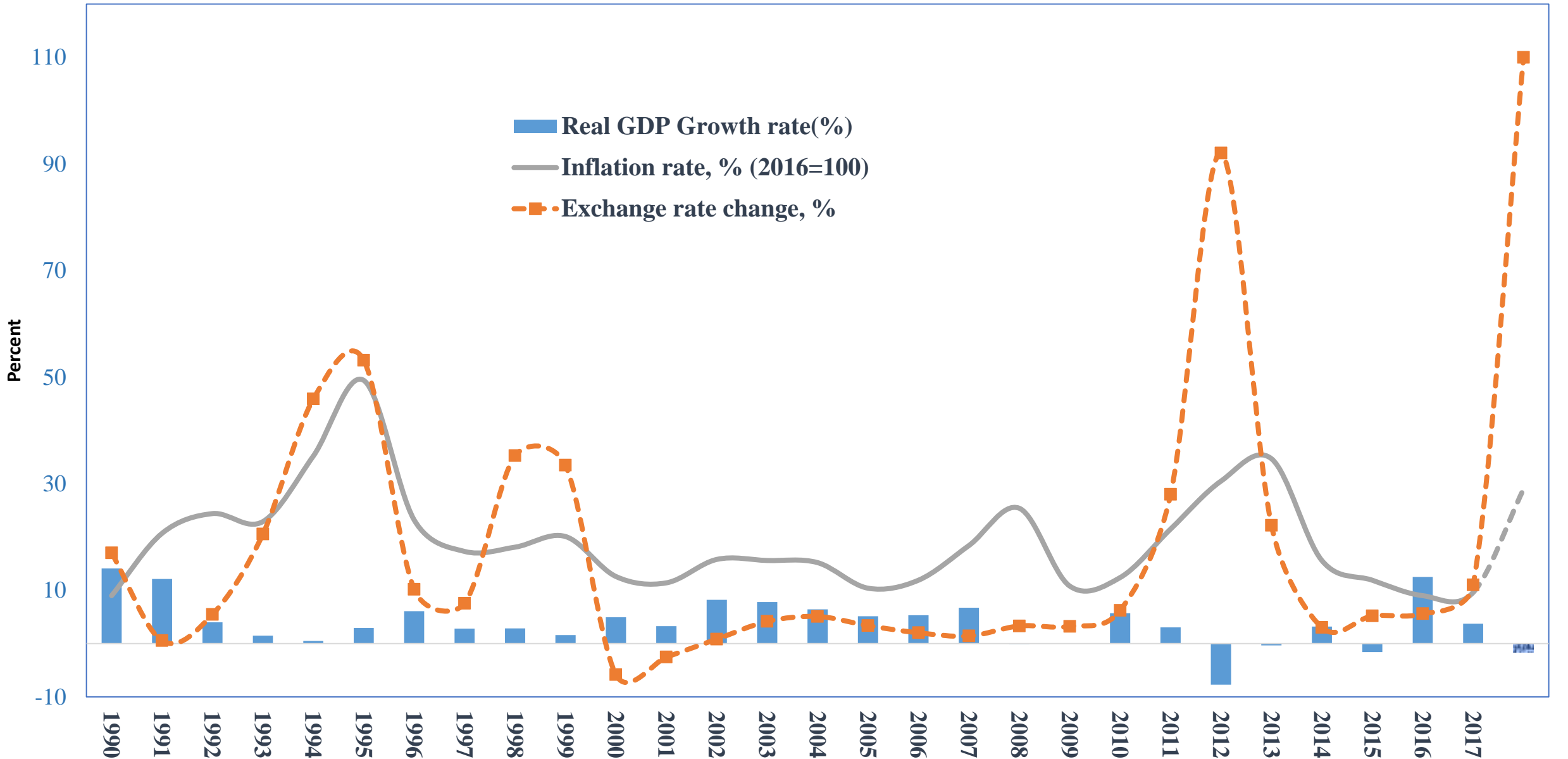
ب-عمیق نبودن بازارهای مالی و اتصال ضعیف آن ها با بازارهای مالی جهانی

ج-گذار ناکامل و نسبتا بالای نرخ ارز به تورم

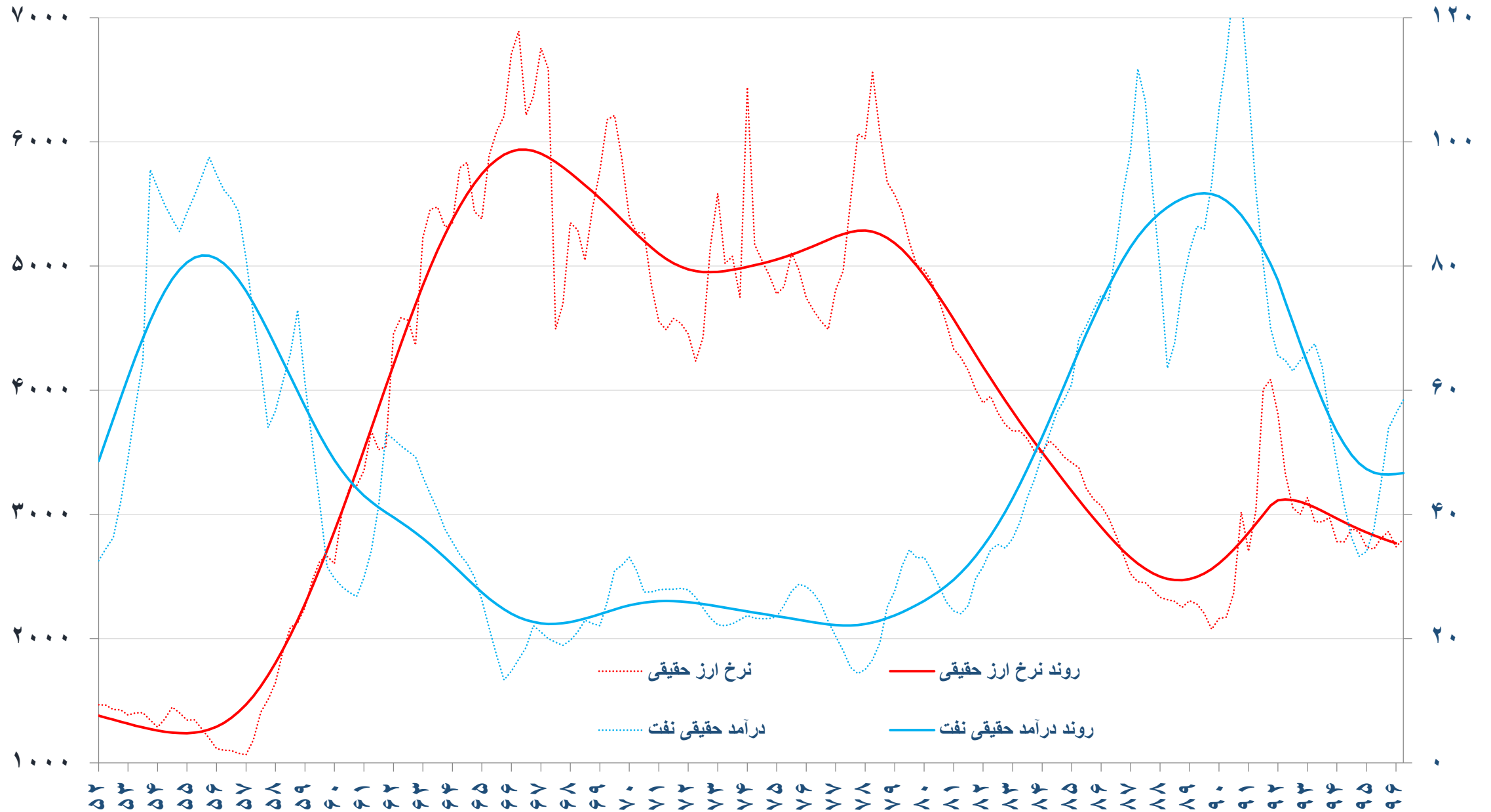
ه-اهمیت تکانه های رابطه مبادله

ی-همبستگی میان نرخ ارز حقیقی و رابطه مبادله

رفتار نرخ تورم، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، تغییرات نرخ ارز



روند نرخ ارز حقیقی و درآمد حقیقی نفت



نکته اساسی این رایه

- با لحاظ کردن آسیب پذیری مالی، یک شکاف کارآیی جدید و یک مجرای اثر متفاوتی برای تسری تکانه رابطه مبادله (یا تکانه «توقف ناگهانی») برای تولید، تورم و نرخ ارز حقیقی شناسایی می شود که هر دو برای اجرای بهتر ودقیق تر سیاست پولی موثرند.
- آسیب پذیری مالی یک چارچوب نظری برای توجیه موضوع اجتناب از شناوری (Calvo & Reinhard 2002) رایه میکند. در این مقاله نشان داده شده که تحت شرایط آسیب پذیری مالی سیاست بهینه عدول از شناوری نرخ ارز در قالب رویکرد استاندارد هدفگذاری تورمی است و واکنش به نوسانات نرخ ارز حقیقی باعث افزایش رفاه و کاهش نوسانات اقتصادی می شود.
- مقاله به این نکته توجه دارد که در کشورهای مورد بحث، جدا از ورود سرمایه مالی مکانیسم انتشار تکانه های رابطه مبادله است. با کنترل ورودی ارز ناشی از صادرات نفتی و ایجاد صندوق ذخیره ارزی از طریق یک قاعده سیاست مالی بده-بستان های سیاستی برای مقام پولی را میتوان بهتر کرد.

چارچوب نظری مقاله

در ادامه یک الگوی ساختاری که شماری از ویژگی های اقتصاد ایران را در برمی گیرد را معرفی میکنیم.

ویژگی های الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی

• الگوی اقتصاد باز و کوچک کینزی جدید همراه با قیمت گذاری بر اساس پول محلی و آسیب پذیری مالی پایه الگوسازی بوده است. در این الگو علاوه بر خانوارهای ریکاردویی، خانوارهای غیرریکاردویی نیز در نظر گرفته شده است و سیاست مالی همراه با چرخه لحاظ شده است.

منابع ناکارایی (اصطکاک ها):

۱- چسبندگی قیمت های داخلی؛

۲- چسبندگی قیمت های وارداتی (عدم برقراری قاعده قیمت یکسان و قیمت گذاری بر اساس پول محلی)؛

۳- ناکامل بودن تسهیم ریسک بین المللی (عدم برقراری برابری نرخ بهره بدون پوشش).

✓ افزوده این مطالعه به ادبیات باز کردن ناکارایی نوع سوم است.

(Financial Vulnerability) آسیب پذیری مالی

- «Financial vulnerability gives rise to the existence of excess currency return or interest rate parity gap (IRPG) from holding bank deposit in one country relative to another. IRPG violates uncovered interest rate parity (UIP) relationship and weakens international risk sharing mechanism by creating a wedge between the utility value of the domestic currency for the domestic and foreign consumers.»
- «The presence of IRPG undermines the ability of domestic financial markets to cope with adverse currency market shocks brought about by restrictions on the capital account or adverse terms of trade (TOT) shocks. Similar to the law of one price gap, IRPG introduces an endogenous cost push shock which presents a new policy trade-off between inflation and output gap stabilization.»
- «Since IRPG appears in the IS relationship & the Phillips curve, the effect of its variation is transmitted to output & inflation. Accordingly, the consequences of a negative external shock (hence a jump in IRPG) become more severe & it is often followed by a currency collapse, business bankruptcy, and economic contraction; in a word, stagflation.»
- «The challenge is even more pressing for oil (commodity) exporting countries that encounter highly volatile TOT shocks & procyclical fiscal policy.»
- «Financial vulnerability can be aggravated either exogenously by sudden stop shocks (Calvo 2002) or endogenously via the real exchange rate depreciation (Cavoli 2009). Inducement for changes in RER can come from terms of trade shocks» (Jalali-Naini & Naderian 2019).

خانوار ریکاردوی

$$\mathbf{MAX} E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{(C_t^r)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \Psi \frac{(N_t)^{1+\eta}}{1+\eta} \right]$$

$$\mathbf{Subj\ to:} P_t C_t^r + P_t T_t^r + E_t \{ Q_{t,t+1} D_{t+1} \} + \frac{\varepsilon_t B_t^*}{(R_t^*) irpg_t} = D_t + \varepsilon_t B_{t-1}^* + W_t N_t + \Pi_t$$

FOCs:

$$\beta E_t \left[\frac{P_t (C_{t+1}^r)^{-\sigma}}{P_{t+1} (C_t^r)^{-\sigma}} \right] = \frac{1}{R_t}$$

$$\beta E_t \left[\frac{\varepsilon_{t+1} P_t (C_{t+1}^r)^{-\sigma}}{\varepsilon_t P_{t+1} (C_t^r)^{-\sigma}} \right] = \frac{1}{R_t^* irpg_t}$$

$$\Psi (N_t)^\eta (C_t^r)^\sigma = \frac{W_t}{P_t}$$

$$C_{F,t}^r = \gamma \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\theta} C_t^r$$

$$C_{H,t}^r = (1 - \gamma) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} C_t^r$$

خانوار غیر-ریکاردویی

$$P_t C_t^{nr} + P_t T_t^{nr} = W_t N_t$$



$$C_t^{nr} = \frac{W_t}{P_t} N_t^s - T_t^{nr}$$

$$C_{F,t}^{nr} = \gamma \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\theta} C_t^{nr}$$

$$C_{H,t}^{nr} = (1 - \gamma) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} C_t^{nr}$$

تسہیم ریسک بین المللی

	بانک داخلی (بازار اوراق قرضہ داخلی)	بانک خارجی (بازار اوراق قرضہ خارجی)
خانوار داخلی	$E_t \left[\beta R_t \frac{P_t}{P_{t+1}} \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\sigma} \right] = 1$	$E_t \left[\beta R_t^* i r p g_t \frac{P_t / \varepsilon_t}{P_{t+1} / \varepsilon_{t+1}} \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\sigma} \right] = 1$
خانوار خارجی	$E_t \left[\beta R_t i r p g_t \frac{P_t^* \varepsilon_t}{P_{t+1}^* \varepsilon_{t+1}} \left(\frac{C_{t+1}^*}{C_t^*} \right)^{-\sigma} \right] = 1$	$E_t \left[\beta R_t^* \frac{P_t^*}{P_{t+1}^*} \left(\frac{C_{t+1}^*}{C_t^*} \right)^{-\sigma} \right] = 1$

تسهیم ریسک بین المللی

$$\beta E_t \left[\frac{P_t}{P_{t+1}} \frac{(C_{t+1})^{-\sigma}}{(C_t)^{-\sigma}} \right] = \beta \text{irp} g_t E_t \left[\left(\frac{\varepsilon_t}{\varepsilon_{t+1}} \right) \left(\frac{P_t^*}{P_{t+1}^*} \right) \frac{(C_{t+1}^*)^{-\sigma}}{(C_t^*)^{-\sigma}} \right] = \frac{1}{R_t}$$

$$\frac{C_t}{C_t^*} = v^* (Q_t \text{irp} g_t)^{\frac{1}{\sigma}} \quad \text{Bakus – Smith Anomaly}$$

$$\tilde{c}_t = \tilde{c}_t^* + \frac{1}{\sigma} (\tilde{q}_t + \widetilde{\text{irp} g_t})$$

$$\tilde{q}_t = (1 - \gamma) \widetilde{\text{tot}}_t + \widetilde{\text{log} g_t}$$

برابری نرخ بهره بدون پوشش

$$E_t \left[\beta \frac{P_t}{P_{t+1}} \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\sigma} \right] = \frac{1}{R_t} \frac{\varepsilon_t}{E_t \varepsilon_{t+1}} = \frac{1}{R_t^* \bar{i} r p g_t}$$

$$(\tilde{i}_t - E_t \tilde{\pi}_{t+1}) = (\tilde{i}_t^* - E_t \tilde{\pi}_{t+1}^*) + E_t (\tilde{q}_{t+1} - \tilde{q}_t) + \widetilde{i r p g}_t$$

$$\widetilde{i r p g}_t = \rho_f \widetilde{i r p g}_{t-1} + \psi_q \tilde{q}_t + \varepsilon_t^{rp}$$

بنگاه تولیدکننده کالاهای داخلی و منحنی فیلیپس داخلی

$$Y_{H,t} = A_t N_t(j) \quad \ln A_t = \rho_A \ln A_{t-1} + \varepsilon_t^a \quad , \quad \varepsilon_t^a \sim \text{IN}(0, \sigma_a)$$

$$\max_{\bar{P}_t(j)} \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \alpha_H^k E_t \{ Q_{t,t+k} Y_{H,t+k}(j) [\bar{P}_{H,t}(j)(1 + \zeta) - MC_{t+k}] \}$$

s.t:

$$Y_{H,t+k}(j) = \left(\frac{\bar{P}_{H,t+k}(j)}{P_{H,t+k}} \right)^{-\theta} (C_{H,t+k} + G_{H,t+k} + C_{H,t+k}^*)$$

$$\bar{P}_{H,t}(j) = \bar{P}_{H,t} = \frac{\theta}{(\theta - 1)(1 + \zeta)} \frac{\sum_{k=0}^{\infty} (\alpha_H \beta)^k E_t [Q_{t,t+k} Y_{H,t+k} MC_{t+k}]}{\sum_{k=0}^{\infty} (\alpha_H \beta)^k E_t [Q_{t,t+k} Y_{H,t+k}]}$$

$$P_{H,t} = [\alpha_H P_{H,t-1}^{1-\theta} + (1 - \alpha_H) \bar{P}_{H,t}^{1-\theta}]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

$$\tilde{\pi}_{H,t} = \beta E_t \tilde{\pi}_{H,t+1} + \lambda_H \tilde{m}c_t$$

بنگاه واردکننده کالاهای وارداتی و منحنی فیلیپس کالاهای وارداتی

$$\max_{\bar{P}_{F,t}(j)} \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \alpha_F^k E_t \{ Q_{t,t+k} Y_{F,t+k}(j) [\bar{P}_{F,t}(j) - \varepsilon_t P_{F,t}^*] \}$$

s.t:

$$Y_{F,t+k}(j) = \left(\frac{\bar{P}_{F,t+k}(j)}{P_{F,t+k}} \right)^{-\theta} (C_{F,t+k} + G_{F,t+k})$$

$$\bar{P}_{F,t}(j) = \bar{P}_{F,t} = \frac{\theta}{\theta - 1} \frac{\sum_{k=0}^{\infty} (\alpha_F \beta)^k E_t [Q_{t,t+k} Y_{F,t+k} \varepsilon_{t+k} P_{F,t+k}^*]}{\sum_{k=0}^{\infty} (\alpha_F \beta)^k E_t [Q_{t,t+k} Y_{F,t+k}]}$$

$$P_{F,t} = [\alpha_F P_{F,t-1}^{1-\theta} + (1 - \alpha_F) \bar{P}_{F,t}^{1-\theta}]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

$$\tilde{\pi}_{F,t} = \beta E_t \tilde{\pi}_{F,t+1} + \lambda_F \widetilde{\log g}_t$$

$$\widetilde{\log g}_t = \tilde{e}_t + \tilde{p}_t^* - \tilde{p}_{F,t}$$

بخش نفت

$$OP_t = \left(\frac{OP_{t-1}}{OP} \right)^{\rho_{op}} e^{\varepsilon_t^{op}}$$

$$\rho_{op} \leq 1, \varepsilon_t^{op} \sim iidN(0, \sigma_t^{op})$$

$$\frac{P_t^o}{P^o} = \left(\frac{P_{t-1}^o}{P^o} \right)^{\rho_{P^o}} e^{\varepsilon_t^{P^o}}$$

$$\rho_{P^o} \leq 1, \varepsilon_t^{P^o} \sim iidN(0, \sigma_t^{P^o})$$

$$OR_t = P_t^o OP_t$$

بخش دولت

$$\varepsilon_t OR_t + T_t + \varepsilon_t (R_t^*) F_{t-1} = G_t + \varepsilon_t F_t \quad \text{Government Budget}$$

$$G_t = \left(\frac{G_{t-1}}{G} \right)^{\rho_G} e^{\varepsilon_t^g} \quad \rho_G \leq 1, \varepsilon_t^g \sim iidN(0, \sigma_t^g)$$

$$G_{H,t} = (1 - \gamma) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} G_t$$

$$G_{F,t} = \gamma \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\theta} G_t$$

$$F_t - F_{t-1} = \chi(OR_t - OR) \quad \text{Fiscal Rule}$$

تعدادل عمومي: استخراج رابطه IS

$$Y_t = C_{H,t} + G_{H,t} + C_{H,t}^* = (1 - \gamma) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} (C_t + G_t) + \gamma \left(\frac{P_{H,t}}{\varepsilon_t P_t^*} \right)^{-\theta} C_t^*$$

$$\begin{aligned} \tilde{y}_t = E_t \tilde{y}_{t+1} - (1 - g_y) \left(\mu + \frac{1 - \mu}{\sigma} \right) (\tilde{i}_t - E_t \tilde{\pi}_{t+1}) - \mu(1 - g_y)(\eta + 1) E_t \Delta \tilde{n}_{t+1} - g_y E_t \Delta \tilde{g}_{t+1} \\ - \Omega_s E_t \Delta \tilde{t} \tilde{o} t_{t+1} - \Omega_\psi E_t \Delta \tilde{l} \tilde{o} p g_{t+1} - \Omega_f E_t \Delta \tilde{i} r p g_{t+1} + \varepsilon_t^y \end{aligned} \quad \text{Extended IS Relationship}$$

$$\Omega_s = (1 - g_y) \left(\frac{\gamma(\theta\sigma + (\theta\sigma - 1)(1 - \gamma)}{\sigma} \right) + g_y(\gamma\theta)$$

$$\Omega_\psi = (1 - g_y) \frac{\gamma(\theta\sigma - 1)}{\sigma}$$

$$\Omega_f = -(1 - g_y) \frac{\gamma}{\sigma}$$

تعديل قيمت: استخراج منحنى فيليبس

$$\widetilde{m}c_t = \widetilde{w}_t + \widetilde{p}_{H,t} - \widetilde{a}_t = \eta \widetilde{y}_t + \sigma \widetilde{c}_t^r + \gamma t \widetilde{o}t_t - (1 + \eta) \widetilde{a}_t$$

$$\widetilde{m}c_t = \left(\eta + \frac{\sigma}{\Omega_s} \right) (\widetilde{y}_t - \widetilde{y}_t^n) + \left(1 - \frac{\Omega_\psi}{\Omega_s} \right) \widetilde{log}g_t + \left(1 - \frac{\Omega_f}{\Omega_s} \right) \widetilde{ir}p g_t$$

$$\widetilde{\pi}_{H,t} = \beta E_t \widetilde{\pi}_{H,t+1} + \lambda_H \widetilde{m}c_t$$

$$\widetilde{\pi}_{H,t} = \beta E_t \widetilde{\pi}_{H,t+1} + \lambda_H \left(\left(\eta + \frac{\sigma}{\Omega_s} \right) (\widetilde{y}_t - \widetilde{y}_t^n) + \left(1 - \frac{\Omega_\psi}{\Omega_s} \right) \widetilde{log}g_t + \left(1 - \frac{\Omega_f}{\Omega_s} \right) \widetilde{ir}p g_t \right) + \varepsilon_t^\pi$$

$$W_0 = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\mu_{\pi}(\tilde{\pi}_t)^2 + \mu_x(\tilde{y}_t)^2 + \mu_q(\tilde{q}_t)^2]$$

$$W_0 = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [(\tilde{\pi}_{H,t})^2 + 0.5(\tilde{y}_t)^2] \quad (\text{FDIT})$$

$$W_0 = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [(\tilde{\pi}_t)^2 + 0.5(\tilde{y}_t)^2] \quad (\text{FCIT})$$

$$W_0 = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [0.5(\tilde{\pi}_t)^2 + 0.5(\tilde{y}_t)^2 + (\tilde{q}_t)^2] \quad (\text{RERT})$$

✓ انگل (۲۰۰۸) اثبات می کند که واریانس نرخ حقیقی ارز در تابع زیان بانک مرکزی در شرایط حاکمیت نظام قیمت گذاری به نرخ ارز کشور مقصد (LCP) وجود دارد.

✓ سه فرم متفاوت از تابع زیان عمومی فوق که نشان دهنده تفاوت در ترجیحات سیاست گذار پولی در تثبیت نرخ تورم داخلی، شکاف تولید (FDIT)، نرخ تورم خرده فروشی و شکاف تولید (FCIT) و نرخ تورم خرده فروشی و شکاف تولید به همراه نرخ حقیقی ارز (RERT) است در این پژوهش مدنظر قرار گرفته است.

✓ وزن اعمال شده در هر یک از توابع زیان بر اساس مطالعه اسونسون (۲۰۰۰) تعیین شده است.

نتایج شبیه‌سازی برای اقتصاد ایران در حالت اول: کل منابع ارزی نفت هزینه شده است.

(درجه‌ی بازبودن = ۰,۵۵، درجه‌ی گذر نرخ ارز = ۰,۴۸، سهم خانوارهای غیریکاردویی از کل خانوارها = ۰,۴، آسیب‌پذیری مالی)

RERT	FCIT	FDIT	
۱۴۱,۴۰	۱۸۲,۱۸	۲۱۶,۸۳	مقدار تابع زیان
۱,۱۴	۱,۲۴	۱,۳۰	انحراف معیار شرطی شکاف تولید
۱,۲۳	۱,۱۱	۱,۱۶	انحراف معیار شرطی نرخ تورم
۰,۷۲	۰,۷۸	۱,۳۸	انحراف معیار شرطی نرخ ارز حقیقی
۱,۵۸	۱,۳۸	۱,۱۷	انحراف معیار شرطی نرخ تورم داخلی
۱,۶۱	۱,۶۲	۱,۷۳	انحراف معیار شرطی نرخ اشتغال

- ✓ در شرایطی که کل منابع ارزی نفت توسط دولت هزینه می‌شود، اصابت یک تکانه منفی رابطه مبادله منجر به کاهش ارزش نرخ ارز حقیقی و افزایش صرف ریسک ارزی درونزا می‌گردد. در این شرایط افزایش آسیب‌پذیری مالی از کانال اثر ترانزنامه‌ای منجر به تورم و رکود می‌گردد.
- ✓ بانک مرکزی در چنین وضعیتی با دوگانه بزرگتری میان اهداف تثبیت تولید و تورم مواجه خواهد بود. به این مفهوم که برای تثبیت تورم و نرخ ارز حقیقی باید میزان کاهش تقاضای کل یا باز شدن شکاف تولید بیشتری را در وضعیت بهینه رمزی بپذیرد.
- ✓ شبیه‌سازی انجام شده نشان می‌دهد که در این حالت برای بانک مرکزی بهینه آن است که علاوه بر تولید و تورم، نرخ ارز حقیقی را نیز در ترجیحات خود قرار داده و تلاش نماید تا آن را تثبیت کند.

نتایج شبیه‌سازی اقتصاد ایران در حالت دوم: قاعده مالی و صندوق ثروت ملی

(درجه‌ی بازبودن=۰,۵۵، درجه‌ی گذر نرخ ارز=۰,۴۸، سهم خانوارهای غیرریکاردویی از کل خانوارها=۰,۴، آسیب‌پذیری زیاد مالی)

RERT	FCIT	FDIT	
۱۱۳,۱۳	۷۸,۶۱	۱۷۷,۹۶	مقدار تابع زیان
۰,۹۶	۰,۶۹	۰,۷۰	انحراف معیار شرطی شکاف تولید
۱,۰۷	۰,۷۷	۰,۸۹	انحراف معیار شرطی نرخ تورم
۰,۴۰	۰,۶۵	۱,۱۳	انحراف معیار شرطی نرخ ارز حقیقی
۱,۴۹	۱,۳۵	۱,۲۷	انحراف معیار شرطی نرخ تورم داخلی
۱,۴۹	۱,۳۴	۱,۳۴	انحراف معیار شرطی نرخ اشتغال

- ✓ همان طور که نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد در حالتی که دولت با استفاده از یک قاعده مالی، مخارج خود را هموارسازی می‌نماید، انحراف معیار نرخ ارز حقیقی در مقایسه با حالت اول کاهش می‌یابد.
- ✓ درجه مرآمده بین متغیرهای هدف تورم، تولید و نرخ ارز حقیقی در این حالت همراه با کاهش زیان اجتماعی در مقایسه با حالت اول کاهش می‌یابد.
- ✓ شبیه‌سازی انجام شده نشان می‌دهد که در این حالت (برخلاف حالت اول) برای بانک مرکزی بهینه آن است که هدف گذاری تورمی استاندارد مبتنی بر تثبیت تورم و شکاف تولید را دنبال کند.

نتایج شبیه‌سازی اقتصاد ایران در حالت سوم : صندوق ثروت ملی و نسبت زیاد خانوارهای غیریکاردویی

(درجه‌ی بازبودن=۰,۵۵، درجه‌ی گذر نرخ ارز=۰,۴۸، سهم خانوارهای غیریکاردویی از کل خانوارها=۰,۶، آسیب‌پذیری زیاد مالی)

RERT	FCIT	FDIT	
۸۵,۰۲	۲۰,۸۸	۵۰,۳۹	مقدار تابع زیان
۰,۷۷	۰,۵۰	۰,۶۵	انحراف معیار شرطی شکاف تولید
۰,۹۰	۰,۳۰	۰,۶۸	انحراف معیار شرطی نرخ تورم
۰,۴۴	۱,۸۲	۲,۹۳	انحراف معیار شرطی نرخ ارز حقیقی
۱,۳۱	۰,۷۸	۰,۵۵	انحراف معیار شرطی نرخ تورم داخلی
۱,۳۷	۱,۲۱	۱,۲۷	انحراف معیار شرطی نرخ اشتغال

✓ در حالت سوم که آزمون تأثیر افزایش تعداد خانوارهای غیریکاردویی در الگو است، نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که افزایش نسبت این دسته از خانوارها میزان تأثیرگذاری قاعده مالی اشاره شده در حالت دوم در تثبیت تورم و شکاف تولید را افزایش می‌دهد.

✓ انحراف معیار تولید و تورم برای سیاست بهینه FCIT در این سناریو کمتر از حالت دوم می‌باشد.

✓ نتیجه‌گیری در حالت سوم: به کارگیری قاعده مالی برای تثبیت اقتصادی در شرایطی که تعداد خانوارهای غیریکاردویی در اقتصاد زیاد بوده تأثیرگذاری بیشتری نیز خواهد داشت.

نتیجه گیری و پیشنهادات سیاستی

- در کشورهایی که ساختار مالی کم عمق و آسیب پذیری دارند کانال ترانزنامه ای نرخ ارز و کم کشش بودن عرضه سرمایه بین المللی باعث به وجود آمدن صرف ریسک ارزی درونزا می گردد و دستیابی همزمان به تثبیت داخلی و خارجی با استفاده از ابزار نرخ بهره داخلی مشکل می گردد. به این علت پیگیری سیاست های مرسوم هدف گذاری تورم در اقتصادهای در حال توسعه مانند ایران با چالش هایی همراه است.
- اصابت یک تکانه منفی رابطه مبادله منجر به کاهش ارزش نرخ ارز حقیقی و افزایش irpg بصورت درونزا می گردد. این افزایش از مجرای اثر ترانزنامه ای و افزایش متعاقب نرخ بهره از کانال بازار سرمایه (UIP) می تواند منجر به بازتر شدن شکاف تولید و رکود گردد.
- شبیه سازی الگوی ارایه شده نشان می دهد، بانک مرکزی در چنین وضعیتی با مراوده (دوگانه) بزرگتری میان اهداف تثبیت تولید و تورم مواجه خواهد بود، به این مفهوم که برای تثبیت تورم و نرخ ارز حقیقی باید میزان کاهش تقاضای کل یا باز شدن شکاف تولید بیشتری را در وضعیت بهینه رمزی بپذیرد.
- نتایج شبیه سازی در این حالت که سیاست مالی موافق چرخه است نشان می دهد که سیاست بهینه علاوه بر تولید و تورم، بانک مرکزی نرخ ارز حقیقی را نیز در ترجیحات خود قرار داده و نسبت به انحراف آن از مقدار تعادلی واکنش نشان دهد. در این حالت هدف گذاری نرخ ارز حقیقی از بعد رفاهی و تثبیتی مرجح است.
- در ادبیات مربوط، استفاده از دو ابزار نرخ بهره برای کنترل تورم (تثبیت داخلی) و مداخلات سترون شده در بازار ارز برای کنترل نوسانات ارز (تثبیت بخش خارجی)، موسوم به هدفگذاری دوگانه پیشنهاد شده است.
- راهکار گزینه پیشنهاد شده در این ارایه فعال کردن صندوق ذخیره ارزی است که باعث هموار سازی زمانی ورودی و خروجی ارز می گردد و با جذب تکانه های رابطه ای مبادله (قیمت نفت) باعث کاهش درجه همبستگی میان درآمدهای ارزی و نرخ حقیقی ارز می شود.

نتیجه گیری و پیشنهادات سیاستی

- شبیه سازی در حالت دوم نشان داد که کارایی رژیم هدف گذاری تورمی استاندارد با اعمال قاعده مالی از منظر تثبیت و رفاه نسبت به دیگر رژیم های سیاستی عملکرد بهتری دارد.
- وجود قاعده مالی به مقام پولی این امکان را می دهد که توجه خود را به متغیرهایی چون تورم و تولید معطوف کند و بر خلاف حالتی که سیاست مالی همراه چرخه است اثر تراجمی سیاست مالی بر پولی را محدود بسازد.
- ترکیبی از قاعده مالی، ذخیره سازی ارزی، و استفاده از ابزار سیاست پولی در کشورهای شرق آسیا (مانند کره جنوبی) و کشورهای آمریکای لاتین (مثل شیلی و مکزیک) در مراحل اولیه هدف گذاری تورم برای کنترل تورم و تثبیت اقتصاد کلان تجربه ای موفق بوده است.
- تجربه کشورهای آسیایی نشان می دهد که با توسعه نهاد های اقتصادی و مالی، معتبر شدن سیاست پولی، ادغام بازار های داخلی مالی با بازار های جهانی، و کاهش سرعت گذار نرخ ارز؛ درجه ی بیشتری از انعطاف ارزی مطلوب می شود و نقش ذخیره سازی ارز کم رنگ تر می گردد (دورو و یتمن، ۲۰۱۴، ایزنمن و دیگران ۲۰۱۲ و دسورمو و دیگران ۲۰۱۰).

با تشکر از توجه شما