

بررسی عملکرد رژیم‌های ارزی بر نوسانات تولید و تورم در شرایط ادغام مالی بین‌المللی برای اقتصاد ایران: رهیافت تعادل عمومی پویای تصادفی

پگاه پاشا زانوس*

جاوید بهرامی**، حسین توکلیان***، تیمور محمدی****

چکیده

ادغام مالی بین‌المللی شرایطی در نتیجه کاهش اصطکاک‌های مالی است که منجر به جریان آزاد سرمایه می‌شود. پیوستن به این جریان از کانال‌های مختلف بر نوسانات متغیرها اثرگذار بوده و بررسی شرایطی که با وجود نقل و انتقالات سرمایه، به نوسان کمتری منجر شود حائز اهمیت است. از جمله مواردی که در این زمینه به آن توجه می‌شود انتخاب رژیم ارزی است. در این مقاله به کمک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی با چسبندگی-های قیمتی، کانالی برای شبیه‌سازی سناریوی ادغام مالی متناسب با ویژگی‌های اقتصاد ایران طراحی و سپس عملکرد مدل در دو حالت رژیم ارزی شناور و شناور مدیریت شده در واکنش به شوک مخارج دولتی و شوک نفتی مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج نشان می‌دهد در پاسخ به شوک مخارج دولتی سیستم ارزی شناور و در پاسخ به شوک نفتی سیستم ارزی مدیریت شده منجر به نوسانات کمتر در متغیرهای تولید، مصرف، تورم و نرخ ارز حقیقی می‌شود.

* دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، pasha.pegah916@gmail.com

** دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)، javid_bahrami@yahoo.com

*** دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، tavakolianh@gmail.com

**** دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، atmahmadi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۲/۱۸، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۲۰

کلیدواژه‌ها: ادغام مالی، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، نوسانات، رژیم‌های ارزی.

طبقه‌بندی JEL: G15, F32, O24.

۱. مقدمه

جهانی‌سازی مالی و گسترش نقل و انتقالات سرمایه در بین کشورها از دهه ۱۹۸۰ میلادی روندی افزایشی به خود گرفته است. در این میان آنچه از شواهد آماری استنباط می‌شود، حاکی از توفیق نسبتاً بالاتر اقتصادهای توسعه یافته در بهره‌مندی از مزایای ادغام مالی و کم بهره بودن اقتصادهای در حال توسعه و نوظهور از این مزایا است (برای مثال، Kose et 2007).

استفاده از سرمایه‌های بین‌المللی خصوصاً برای اقتصادهای در حال توسعه که با مشکلات مرتبط با تامین مالی رو به رو هستند، دارای مزیت‌های بالقوه‌ای برای رشد اقتصادی است. با این وجود از آنجا که احتمال ایجاد بی‌ثباتی در متغیرهای کلیدی اقتصاد پیرو پیوستن به بازارهای جهانی وجود دارد، این نگرانی مطرح است که مجموع برآیند اثرات مثبت ورود این سرمایه‌ها بر رشد و اثرات منفی آن‌ها بر افزایش نوسانات، برای اقتصاد مفید و موثر ارزیابی نگردد. از این رو، مطالعه عواملی که در شرایط ادغام مالی به تخفیف شدت پاسخ متغیرها در مواجهه با شوک‌های بیرونی بیانجامد، اقتصاد را در بهره‌مندی از فرصت پیوستن به بازارهای مالی جهانی یاری می‌رساند.

از جمله این عوامل که توجه به آن در بحث انتقال نوسانات از دیرباز در اقتصاد مطرح بوده است و در شرایط جدید اقتصاد جهانی با روند تصاعدی آزادسازی‌های تجاری و مالی بر اهمیت آن افزوده شده است، انتخاب رژیم ارزی است. سرعت تغییرات قیمت‌های نسبی در پاسخ به شوک‌ها اساساً به رژیم ارزی حاکم بستگی دارد (Chia et al. 2012).

انتخاب رژیم ارزی در تاثیرات تراز پرداخت‌ها بر پایه پولی بانک مرکزی و از آنجا بخش حقیقی اقتصاد نیز نقش دارد. بنابراین انتظار می‌رود تغییرات حساب سرمایه پیرو ادغام مالی از کانال تراز پرداخت‌ها در رژیم‌های ارزی شناور و غیرشناور اثرات متفاوتی بر اقتصاد به جا بگذارد.

با ارائه این توضیحات، پژوهش پیش رو درصدد پاسخ به این سوال است که در صورت باز شدن حساب سرمایه در قالب امکان ورود و خروج سرمایه از کانال سپرده‌های خارجی، شناور بودن نرخ ارز به کاهش نوسانات در مقابل شوک‌های نفتی و مخارج دولتی

کمک بیشتری می‌کند و یا تثبیت نسبی آن. در ادامه سازمان‌دهی مقاله بر این اساس خواهد بود. پس از مقدمه، بخش دوم به تشریح مبانی نظری می‌پردازد. مروری بر سایر مطالعات داخلی و خارجی بخش سوم را به خود اختصاص می‌دهد. ساختار مدل طراحی شده در بخش چهارم بیان شده و بخش پنجم شامل برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آن می‌باشد. در نهایت نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی آخرین قسمت از مقاله پیش رو هستند.

۲. مرور نظری

نحوه اثرگذاری رژیم ارزی بر فعالیت‌های اقتصادی را از دو کانال عرضه و تقاضا می‌توان توضیح داد. کاهش ارزش پول داخلی می‌تواند از طریق افزایش اولیه در قیمت کالاهای خارجی نسبت به کالاهای داخلی فعالیت‌های اقتصادی را تحریک کند. با افزایش رقابت-پذیری بین‌المللی صنایع داخلی، کاهش نرخ ارز منجر به هدایت مخارج از کالاهای خارجی به سمت کالاهای داخلی می‌شود.

موفقیت کاهش ارزش پول داخلی در تقویت تراز تجاری عمدتاً بستگی به جا به جایی تقاضا در مسیر مناسب، میزان این جا به جایی و همچنین ظرفیت اقتصاد داخلی با عرضه بیشتر کالاها در مواجهه با تقاضای اضافی دارد (Dornbusch 1988 و Guitian 1976).

در حالی که دیدگاه‌های سنتی نشان می‌دهند کاهش ارزش پول داخلی اثرات انبساطی بر فعالیت‌های اقتصادی خواهد گذاشت، سایر تئوری‌های توسعه‌یافته بر روی بعضی اثرات انقباضی تأکید دارند. این امکان به صورت نظری نیز به بحث گذاشته شده است (Meade 1951). چنانچه شرط مارشال - لرنر برقرار نباشد، کاهش ارزش پول داخلی می‌تواند اثرات انقباضی ایجاد کند.

کاهش ارزش پول داخلی در شرایط کسری تجاری اولیه درآمد ملی واقعی را کاهش می‌دهد و می‌تواند به کاهش تقاضای کل منجر شود. کاهش ارزش پول داخلی از یک سو قیمت‌های صادراتی را کاهش و از سوی دیگر قیمت‌های وارداتی را افزایش می‌دهد. اگر تجارت متوازن باشد و رابطه مبادله تغییری نداشته باشد، این تغییرات قیمت توسط یکدیگر جبران می‌شوند. اما اگر واردات بیشتر از صادرات باشد، نتیجه خالص کاهش در درآمد واقعی کشور خواهد بود (Hirschman 1949).

استدلال دیگری در ارتباط با انقباضی که پیرو کاهش ارزش پول در اقتصاد ایجاد می‌شود، به این صورت مطرح شده است که کاهش ارزش پول، سود بادآورده را در صادرات

و صنایع رقابت‌پذیر وارداتی افزایش می‌دهد. چنانچه تغییرات دستمزدهای پولی به نسبت افزایش قیمت‌ها با وقفه همراه باشد و میل نهایی به پس‌انداز از سود بیشتر از میل نهایی به پس‌انداز از دستمزد باشد، پس‌انداز ملی افزایش یافته و تولید ملی کاهش می‌یابد (Diaz- Alejandro 1963؛ Krugman and Taylor 1978 و Barbone and Rivera-Batiz 1987).

اثرات کاهش ارزش پول بر عملکرد اقتصاد در کانال‌های سمت عرضه با پیچیدگی بیشتری همراه است. با شرایط یک کشور نیمه صنعتی چنانچه نهاده‌های مورد استفاده در صنایع عمدتاً وارداتی باشند، مطابق کاهش ارزش پول داخلی هزینه‌های تامین نهاده‌ها برای بنگاه‌ها افزایش می‌یابد. در نتیجه، اثرات منفی بر تولید ممکن است بر محرک‌های مثبت اثرگذار ناشی از پایین‌تر بودن قیمت‌های نسبی کالاهای داخلی به نسبت کالاهای تجاری غالب شود (Bruno 1979 و van Wijnbergen 1989). اثرات نهایی بستگی به بزرگی جا به جایی منحنی‌های عرضه و تقاضا دارد (Gylfason and Schmid 1983).

به صورت خلاصه کاهش ارزش پول داخلی از یک سو خالص صادرات و از سوی دیگر هزینه‌های تولید را افزایش می‌دهد. ترکیب اثرات ناشی از کانال‌های عرضه و تقاضا است که نشان می‌دهد نتیجه نوسانات نرخ ارز چه تاثیری بر روی تورم و تولید دارد (Kandil 2004).

بخش دیگری از استدلال‌های مطرح به تفاوت‌های ناشی از منبع شوک‌ها اشاره دارد. مزیتی که برای نرخ‌های ارز انعطاف‌پذیر در برابر نرخ‌های ارز ثابت مورد توجه قرار می‌گیرد، توانایی این سیستم ارزی در مجزا کردن موثر اقتصاد در برابر شوک‌های واقعی است (Friedman 1953). در چارچوب تصادفی نشان داده شده است نرخ ارز ثابت برای کشوری که با شوک‌های اسمی و نرخ ارز شناور برای کشوری که با شوک‌های حقیقی رو به رو باشد، ارجح است (Mundell 1963، Fleming 1962 و Poole 1970).

بنابراین برای کشورهای در حال توسعه که مکرراً با شوک‌های رابطه مبادله خارجی مواجه هستند، این تحلیل پیشنهاد می‌دهد نرخ‌های ارز اسمی شناور به عنوان جذب‌کننده شوک عمل کرده و آسیب‌پذیری تولید را در مواجهه با شوک مضر کاهش می‌دهند (Ahmad & Pentecost 2010).

زمانی که اقتصاد با شوک حقیقی رو به رو می‌شود، در حالتی که امکان تغییر قیمت‌های نسبی را دارد، تعدیلات هموارتر و کوچک‌تری را در تولید تجربه می‌کند. این مساله به ویژه در اقتصادی با چسبندگی‌های قیمتی اعتبار بیشتری دارد. از طرفی نوسانات نرخ ارز اسمی

و واقعی همبستگی شدیدی دارند. همین مساله باعث می‌شود کشورها با حرکت از سیستم ارزی ثابت به شناور افزایش قابل توجهی در نوسانات نرخ ارز واقعی نیز مشاهده کنند (Chia et al. 2012).

این تحلیل با دیدگاه کینزین‌ها از انتخاب رژیم ارزی سازگار است که بر اهمیت دست-یابی همزمان به تعادل داخلی و خارجی با استفاده از نرخ ارز اسمی تأکید می‌کنند. در بستر بحث چسبندگی‌های قیمتی، چنانچه منبع شوک بازار کالا باشد، نرخ واقعی ارز تحت سیستم ارزی انعطاف‌پذیر می‌تواند با استفاده از نرخ اسمی ارز تعدیل شود بدون آنکه شوک منفی ایجاد رکود کند. بنابراین سیستم‌های ارزی انعطاف‌پذیر ارجح خواهد بود (Edwards 2001a). در مقابل، اگر منبع اصلی آشفتگی اقتصادی از بازار پول باشد، تصمیم بهینه بر داشتن نرخ ارز ثابت است.

نمونه بارز این نوع استدلال در مدل IS-LM مشاهده می‌شود (Weber 1981). در کشوری کوچک با تحرک کامل سرمایه، چنانچه سیستم ارزی ثابت باشد و واریانس شوک‌های تقاضای پول نسبت به واریانس سایر شوک‌ها بزرگ‌تر باشد، کشور نوسانات تولید کمتری را تجربه می‌کند. در مقابل، چنانچه شوک وارده از ناحیه منحنی IS به نسبت سایر شوک‌ها بزرگ‌تر باشد، نرخ ارز انعطاف‌پذیر در مقایسه با رژیم ارزی ثابت مکانیزم هموارکننده‌تری ایجاد خواهد کرد (Bastourre and Carrera 2004).

در کنار استدلال‌های مطرح شده، مطالعات دیگری با شواهد مستحکمی در دفاع از این فرضیه وجود دارد که انتخاب سیستم‌های ارزی انعطاف‌پذیر برای کشورهایی با سطح توسعه مالی بیشتر، مناسب‌تر است. به عبارت دیگر سطح توسعه مالی باید در مرکز ملاحظات انتخاب رژیم ارزی قرار داشته باشد. در توضیح این نکته فرض می‌شود ظرفیت استقراض بنگاه‌ها نسبتی از عایدی‌ها و درآمدهای جاری آن‌ها باشد، با ضریب فزاینده‌ای که درجه بالاتر توسعه مالی در اقتصاد را منعکس می‌کند. همچنین فرض می‌شود دستمزدهای اسمی از پیش تعیین شده است و قدرت تعدیل در پاسخ به تغییرات نرخ ارز اسمی را ندارد. در چنین شرایطی پیرو انبساط در نرخ ارز، در بلندمدت درآمد جاری بنگاه‌ها و توانایی آن‌ها در استقراض در برابر شوک‌های نقدینگی کاهش می‌یابد. بنابراین سود کوتاه-مدت بنگاه‌ها در معرض ریسک‌های نرخ ارز قرار می‌گیرد و ارزش فروش مطابق با نرخ ارز اسمی تغییر می‌کند در حالی که دستمزدها تغییری نمی‌کند. این مساله باعث می‌شود در کشورهایی با سطح پایین‌تر توسعه مالی و چسبندگی‌های شدیدتر در قیمت‌ها و دستمزدها،

ثبات نرخ ارز در برابر شوک‌های مالی مزایای بیشتری برای کشور ایجاد کند (Aghion et al. 2006).

از جمله ملاحظات دیگری که برای شیوه اثرگذاری انتخاب رژیم ارزی بر بحث این پژوهش می‌توان مطرح کرد، این است که اقتصادهای نوظهور معمولاً در بازار مالی جهانی به پول خارجی استقراض می‌کنند. چنانچه بدهی‌های خارجی کشور بیشتر از دارایی‌های آن باشد، کاهش ارزش پول حاصله ارزش نسبی بدهی‌ها را بالاتر می‌برد و بازپرداخت آن‌ها را دشوارتر می‌کند (Gumus & Taspinar 2015).

۳. مرور تجربی

در میان مطالعات صورت گرفته، برخی نتایجی در دفاع از سیستم‌های ارزی شناور در مواجهه با شوک‌های خاص ارائه می‌کنند (برای مثال، Ahmad & Pentecost 2010؛ Chia et al. 2012 و Pirovano 2013).

احمد و پتکاست با یک مدل VAR ساختاری نشان می‌دهند در مواجهه با شوک‌های رابطه مبادله، تغییرات تولید برای کشورهایی با رژیم ارزی ثابت بزرگ‌تر است در حالی که برای کشورهایی با نرخ ارز انعطاف‌پذیر تغییرات نرخ ارز واقعی نیاز به تغییرات تولید را کاهش می‌دهد. چیا و همکاران نشان می‌دهند واکنش تولید به شوک‌های رابطه مبادله و نرخ بهره خارجی در رژیم شناور نسبت به حالت میخکوب کردن ارز هموارتر است. در مطالعه دیگری پیروانو به این نتیجه دست می‌یابد که سیستم ارزی انعطاف‌پذیر به صورت کلی و صرف نظر از درجه ادغام مالی کشور قابل دفاع است. مطابق نتایج این مقاله، سیاست نرخ ارز ثابت در برابر تمامی شوک‌ها، زیان‌های بزرگ تری در تولید و نوسانات بیشتری در متغیرهای حقیقی و مالی ایجاد می‌کند.

با این وجود نوسانات نرخ ارز که ذات رژیم‌های ارزی انعطاف‌پذیر است، در مطالعات دیگری عامل ایجاد بی‌ثباتی در هنگام پیوند بازار مالی کشور با بازارهای مالی جهانی شناخته می‌شود. از این دست مطالعات می‌توان به گاموس و تاسپینار (۲۰۱۵) اشاره کرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد نوسانات نرخ ارز واقعی سهم بزرگی از نوسانات تولید در اقتصادهای با بازارهای نوظهور را توضیح می‌دهند که این امر خود به سهم استقراض خارجی بستگی دارد.

در مطالعه دیگری برای اقتصاد کره نشان داده می‌شود در شرایط انعطاف پذیری نرخ ارز، دست یابی به بازارهای مالی بین‌المللی نوسانات را در ایجاد ادوار تجاری افزایش می‌دهد. مطابق نتایج این مطالعه، بالارفتن درجه ادغام مالی در شرایط میخکوب شدن نرخ ارز اگر اقتصاد با هر دوی شوک‌های بهره‌وری و رابطه مبادله رو به رو باشد، دارای منافع بیشتری است (Cacciatore et al. 2016).

بنابراین می‌توان گفت اتفاق نظر جامعی در زمینه کارایی رژیم ارزی مناسب در شرایط ادغام مالی در ادبیات تجربی وجود ندارد و در مطالعات مختلف بر حسب تفاوت رویکرد-ها و یا داده‌های مورد استفاده نتایج متفاوتی حاصل شده است. همچنین مطالعات دیگری نیز در بستر ادبیات مالی و با لحاظ کردن ملاحظات ارزی وجود دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به: بررسی نوسانات نرخ ارز و رشد بهره‌وری با در نظر گرفتن نقش توسعه مالی (Aghion et al. 2006)؛ تمرکز بر ارتباط رژیم‌های ارزی و عملکرد اقتصاد کلان (Grandes & Lothian 2003)؛ تحلیل تاریخی بر ارتباط ادغام بازارهای سرمایه و رژیم‌های ارزی (Lothian 2004) و مطالعاتی از این دست اشاره کرد.

در ایران نیز کاربرد مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی بسیار گسترده است. مطالعاتی که در آن‌ها به رژیم‌های ارزی توجه شده باشد، می‌توانند مد نظر این مقاله باشند. توکلیان و ابراهیمی (۱۳۹۰) نشان می‌دهند بیش‌ترین سهم را در نوسانات متغیرهای حقیقی اقتصاد، به ترتیب شوک‌های بهره‌وری و شوک درآمدهای نفتی و بیشترین سهم را در نوسانات تورم، به ترتیب شوک‌های رشد حجم پول، شوک درآمدهای نفتی و شوک نرخ ارز دارند.

صلوی تبار و جلالی نائینی (۱۳۹۳) کارایی رژیم‌های مختلف ارزی را بر اساس کاهش زیان بانک مرکزی مورد برآورد قرار داده‌اند. در مدل‌سازی این مقاله؛

فرض می‌کنیم بانک مرکزی به دنبال دست‌یابی به دو هدف باشد که یک هدف، در رابطه با نرخ سود و دیگری نرخ تغییر ارزش ارز است. در رژیم نرخ ارز مدیریت شده، بانک مرکزی از طریق مداخلات نظام‌مند در بازار اوراق مشارکت داخلی (یا پول) و بازار ارز به دنبال دست‌یابی به اهداف فوق است. بانک مرکزی در رژیم نرخ ارز مدیریت شده می‌تواند در هر دو بازار مداخله کند، این در حالی است که بانک مرکزی، در رژیم نرخ ارز شناور، از دخالت در بازار ارز و در رژیم نرخ ارز ثابت از دخالت در بازار اوراق مشارکت داخلی خودداری می‌کند (ص ۱۶).

مطابق نتایج این مقاله «قاعده بهینه پولی تحت رژیم نرخ ارز مدیریت شده عملکرد بهتری (زیان کمتری برای بانک مرکزی) نسبت به قواعد بهینه پولی تحت رژیم‌های دیگر ارزی دارد» (ص ۱).

در مقاله دیگری توکلیان و افضل‌ی ابرقویی (۱۳۹۵) عملکرد اقتصاد کلان در رژیم‌های ارزی را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مقاله

نتایج بررسی توابع واکنش آنی نشان می‌دهد تورم در مقابل تکانه‌های نفتی و بهره‌وری در رژیم ارزی ثابت، کم‌ترین و مقابل تکانه نرخ ارز بیش‌ترین مقدار نوسان را داراست. در رژیم ارزی ثابت، تورم کم‌ترین و تولید بیش‌ترین نوسان و در رژیم ارزی شناور، تورم بیش‌ترین نوسان را دارد (ص ۱).

همانطور که مشاهده می‌شود، علی‌رغم این مقالات و موارد مشابه، بررسی اثر رژیم‌های ارزی در شرایط ادغام بین‌المللی حساب سرمایه تاکنون در داخل مورد بررسی قرار نگرفته است و از این رو نوآوری این مقاله، تاثیر انتخاب رژیم ارزی بر نوسانات متغیرها در این حالت خاص است.

۴. مدل

ساختار مدل طراحی شده در این مقاله از بخش‌های خانوار، بنگاه تولیدکننده کالای نهایی و بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای، دولت، واسطه‌گر مالی، بانک مرکزی، بخش خارجی و بخش نفت تشکیل شده است. همچنین این مدل بر اساس ایده مقاله (Cakici 2011) و لحاظ کردن ویژگی‌های اقتصاد داخلی به گونه‌ای تغییر یافته است که امکان وارد کردن ادغام مالی به آن اضافه شود. دو نوع رژیم ارزی شناور و رژیم ارزی شناور مدیریت شده مورد بررسی قرار می‌گیرند و نتایج سناریوی ادغام مالی در دو حالت در حضور شوک مخارج دولت و شوک نفتی برآورد می‌شود.

۱.۴ خانوار

خانوار نمونه با عمر نامحدود، تابع مطلوبیت خود را که بستگی به مصرف، نگهداری مانده حقیقی پول و ساعات کاری دارد، حداکثر می‌کند. تابع مطلوبیت خانوار به صورت زیر می‌باشد:

$$E_t \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\log c_t + \psi_m \log \left(\frac{M_t}{P_t} \right) - \psi_n n_t \right] \right\} \quad (1)$$

که در آن E_t عملگر انتظارات، $0 \leq \beta \leq 1$ عامل تنزیل، c_t مصرف حقیقی خانوارها و n_t ساعات کاری، M_t مانده اسمی پول و P_t سطح عمومی قیمت‌هاست. پارامتر ψ_m مربوط به کشش تقاضای پول و ψ_n پارامتر عدم ترجیحات عرضه کار است.

خانوارها از عرضه نیروی کار و سرمایه به بنگاه‌های واسطه‌ای به میزان $r_t^k k_t$ و $w_t n_t$ درآمد کسب می‌کنند و در مورد میزان عرضه آن‌ها تصمیم‌گیری می‌کنند. همچنین فرض می‌شود مالکان نهایی واسطه‌گری‌های مالی و بنگاه‌های تولید کالاهای واسطه‌ای خانوارها هستند و بنابراین سود حقیقی آن‌ها $\frac{\pi_t^F}{P_t}$ و $\frac{\pi_t^B}{P_t}$ در نهایت به درآمدهای خانوارها افزوده می‌شود. از دیگر متغیرهای تصمیم‌گیری خانوارها، سپرده‌ای که نزد واسطه‌گر مالی جهت برخوردای از درآمد بهره‌ای نگهداری می‌کنند، DD_t ، پول نقدی که به دوره بعدی منتقل می‌کنند، M_t و سطح مصرف است. برای سادگی فرض شده است سرمایه‌گذاری ماهیت وارداتی داشته و موجودی سرمایه ارائه شده خانوار به بنگاه‌های تولید کالاهای واسطه‌ای از خارج کشور وارد می‌شود. منبع درآمدی که برای این کار خانوار در اختیار دارد ضربی از درآمدهای نفتی دولت است که به شکل درآمد مستقیماً به قید بودجه خانوار افزوده می‌شود. در نهایت مالیات‌های دولت از درآمد خانوارها کسر می‌گردد.

بخشی از درآمد خانوار که پس‌انداز می‌شود، در قالب سپرده‌های نزد واسطه‌گران مالی به دوره بعد منتقل می‌شود و بخش دیگری از درآمد آن‌ها صرف خرید کالاهای نهایی، تقاضای حقیقی پول، سرمایه‌گذاری i_t (با توجه به آنکه مالکان نهایی بنگاه‌های واسطه‌ای خانوارها هستند و سود آن‌ها به خانوارها تعلق می‌گیرد) و پرداخت مالیات می‌شود. موجودی سرمایه اقتصاد در هر دوره مطابق رابطه زیر تعدیل می‌شود:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + i_t \quad (2)$$

δ نرخ استهلاک است.

قید بودجه خانوار نمونه را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\frac{M_t}{P_t} + \frac{DD_t}{P_t} + C_t + \left(\frac{P_t^m}{P_t} \right) i_t + \frac{T_t}{P_t} = \frac{M_{t-1}}{P_t} + \frac{W_t}{P_t} n_t + \frac{DD_{t-1}}{P_t} (R_{t-1}^D) + \left(\frac{R_t^K}{P_t} \right) K_t + \frac{\pi_t^F}{P_t} + \frac{\pi_t^B}{P_t} + \left(\frac{S_t Y_t^O OIL_t}{P_t} \right) \quad (3)$$

درآمد حقیقی بهره‌ای ناخالص ناشی از سپرده‌های دوره قبل، $\frac{T_t}{P_t}$ مالیات پرداختی خانوار و γ_t^0 سهمی از درآمدهای نفتی است که توسط دولت به منظور واردات کالای سرمایه‌ای به خانوار پرداخت شده است. S_t نرخ ارز اسمی و P_t^m قیمت داخلی کالاهای سرمایه‌ای وارداتی است. می‌توان نرخ ارز حقیقی را مطابق رابطه زیر استخراج کرد:

$$P_t^m = S_t P_t^* \rightarrow \frac{P_t^m}{P_t} = \frac{S_t P_t^*}{P_t} = e_t \quad (۴)$$

که e_t نرخ ارز حقیقی و P_t^* گویای سطح قیمت‌های خارجی است.

با این توضیحات شرایط مرتبه اول مساله بهینه‌یابی خانوار نسبت به c_t ، m_t و k_t به صورت زیر حاصل می‌شود:

$$k_t \text{ و } m_t = \frac{M_t}{P_t} \text{ به صورت زیر حاصل می‌شود:}$$

$$\lambda_t = \frac{1}{c_t} \quad (۵)$$

$$\lambda_t = \frac{\psi_n}{w_t} \quad (۶)$$

$$\lambda_t = \beta R_t^D E_t \left(\frac{\lambda_{t+1}}{\pi_{t+1}} \right) \quad (۷)$$

$$\lambda_t = \left(\frac{\beta}{e_t} \right) E_t \left[\lambda_{t+1} \left((1 - \delta) e_{t+1} + r_{t+1}^k \right) \right] \quad (۸)$$

$$\frac{\psi_m}{m_t} = \lambda_t - \beta E_t \left(\frac{\lambda_{t+1}}{\pi_{t+1}} \right) \quad (۹)$$

۲.۴ بنگاه تولید کننده کالای نهایی

بنگاه تولید کننده کالای نهایی، کالای نهایی y_t را با زنجیره‌ای از کالاهای واسطه‌ای تولید می‌کند. با این فرض که کالاهای واسطه‌ای، جانشین‌های ناقص با کشش جانشینی ثابت θ هستند، تابع جمع‌گر (Dixit & Stiglitz 1997)، برای تبیین تولید کالای نهایی در اقتصاد به صورت زیر می‌باشد:

$$y_t \leq \left[\int_0^1 y_{jt}^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (۱۰)$$

مساله حداکثرسازی سود این بنگاه مطابق زیر تعریف می‌شود:

$$(۱۱) \max \left\{ P_t y_t - \int_0^1 P_{jt} y_{jt} dj \right\}$$

با بدست آوردن شرایط مرتبه اول برای بنگاه تولید کننده کالای نهایی، به تابع تقاضای

کالای واسطه‌ای دست خواهیم یافت:

بررسی عملکرد رژیم‌های ارزی بر نوسانات تولید و تورم در شرایط ... ۵۱

$$y_{jt} = \left(\frac{P_{jt}}{P_t}\right)^{-\theta} y_t \quad (12)$$

همچنین بر اساس شرایط سود صفر می‌توان به شاخص قیمت کالای نهایی تولید داخل دست یافت:

$$P_t = \left[\int_0^1 (P_{jt})^{1-\theta} dj\right]^{1/(1-\theta)} \quad (13)$$

۳.۴ بنگاه‌های تولید کننده کالاهای واسطه

بنگاه تولید کننده کالای واسطه‌ای j ، k_{jt} واحد از سرمایه و n_{jt} از نیروی کار را استخدام کرده و به تولید کالای واسطه‌ای مطابق تکنولوژی با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، مطابق زیر مبادرت می‌ورزد:

$$y_{jt} = A_t k_{jt}^\alpha (\eta^t n_{jt})^{1-\alpha} \quad \alpha \in [0, 1] \quad (14)$$

α سهم سرمایه در تولید و η^t نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار یا همان نرخ رشد اقتصاد می‌باشد. A_t بیانگر تکنولوژی است که برای تمامی بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای مشترک بوده و فرض می‌شود که از فرآیند اتورگرسیو به صورتی که در ذیل آمده است، پیروی می‌کند:

$$\log(A_t) = (1 - \rho_A) \log(A) + \rho_A \log(A_{t-1}) + \varepsilon_{At} \quad (15)$$

که $\rho_A \in (-1, 1)$ ، A سطح باثبات تکنولوژی و ε_{At} شوک تصادفی برونزای ناهمبسته به لحاظ سریالی است با توزیع نرمال با میانگین صفر و انحراف معیار σ_A .

به منظور لحاظ کردن چسبندگی اسمی در مدل، فرض می‌شود بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای برای تعدیل قیمت کالای خود با هزینه تعدیل درجه دو رو به رو هستند. این فرم تابع هزینه به صورت زیر در مدل وارد می‌شود:

$$AC_{jt} = \frac{\phi_p}{2} \left(\frac{P_{jt}}{\pi P_{jt-1}} - 1\right)^2 y_t \quad (16)$$

که ϕ_p پارامتر هزینه تعدیل قیمت است.

همچنین در این مدل فرض می‌شود هر یک از بنگاه‌های تولید کننده کالاهای واسطه‌ای داخلی ناگزیرند برای تامین مالی مورد نیاز جهت استخدام نیروی کار اقدام به اخذ وام از واسطه‌گر مالی کنند. بدین ترتیب بنگاه نمونه j با قید تامین مالی زیر رو به رو است:

$$L_{jt} \geq W_t n_{jt} \quad (17)$$

که L_{jt} وام دریافتی بنگاه نمونه فزاد واسطه‌گر مالی است. با توجه به نرخ بهره ناخالص R_t^L برای وام دریافتی، بنگاه در پایان دوره باید اصل و فرع وام $R_t^L L_{jt}$ را به واسطه‌گر مالی بپردازد. بنابراین این رقم در پایان دوره به هزینه‌های تولید بنگاه افزوده خواهد شد.

بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای، با هدف حداکثر سازی سود مورد انتظار خود نسبت به انتخاب میزان سرمایه، نیروی کار و قیمت محصولات تولیدی خود تصمیم‌گیری می‌کند.

$$\max E_t \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t \frac{\pi_{jt}^F}{P_t} \right] \quad (18)$$

$$\pi_{jt}^F = P_{jt} y_{jt} - R_t^k k_{jt} - W_t n_{jt} + L_{jt} - P_t AC_{jt} - R_{t-1}^L W_{t-1} n_{jt-1} \quad (19)$$

که λ_t مطلوبیت نهایی ثروت حقیقی و $\beta^t \lambda_t$ عامل تنزیل سود بنگاه است. بر این اساس بهینه‌یابی بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای نسبت به k_{jt} ، n_{jt} و P_{jt} منتج به شرایط مرتبه اول زیر خواهد شد:

$$r_t^k = \left(\frac{\alpha y_{jt}}{k_{jt}} \right) \frac{\xi_t}{\lambda_t} \quad (20)$$

$$w_t = \frac{\left(\frac{\xi_t}{\lambda_t} (1-\alpha) \left(\frac{y_{jt}}{n_{jt}} \right) \pi_{t+1} \lambda_t \right)}{\beta \lambda_{t+1} R_t^L} \quad (21)$$

$$(22)$$

$$\frac{\xi_t}{\lambda_t} = \left(\frac{\theta - 1}{\theta} \right) \frac{P_{jt}}{P_t} + \frac{\phi_P y_t}{\theta y_{jt}} \left(\frac{P_{jt}}{\pi P_{jt-1}} - 1 \right) \left(\frac{P_{jt}}{\pi P_{jt-1}} \right) - \beta \frac{\phi_P}{\theta} E \left[\left(\frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \right) \left(\frac{y_{t+1}}{y_{jt}} \right) \left(\frac{P_{jt+1}}{\pi P_{jt}} \right) \left(\frac{P_{jt+1}}{\pi P_{jt}} - 1 \right) \right]$$

در معادله (۲۲)، مارک آپ قیمت روی هزینه نهایی $\frac{\lambda_t}{\xi_t}$ را q_t تعریف می‌کنیم که در زمان

انعطاف‌پذیری قیمت‌ها برابر $\frac{\theta}{\theta-1}$ خواهد بود.

۴.۴ واسطه‌گر مالی

تنها ابزار پس‌انداز خانوارها در این مدل افتتاح سپرده نزد واسطه‌گران مالی و تنها روش تامین مالی بنگاه‌ها برای مخارج سرمایه در گردش، استفاده از وام اعطایی واسطه‌گران مالی

است. فرض می‌شود یک رشته از واسطه‌گران مالی در بازار رقابت انحصاری مشغول فعالیت هستند. واسطه‌گر مالی جریان سود مورد انتظار خود π_t^B را پس از تنزیل حداکثر می‌سازد. منابع مالی واسطه‌گران، سپرده‌های نقدی داخلی که از خانوارها دریافت می‌کنند DD_t و سپرده‌های خارجی FD_t است که به پول داخلی تبدیل می‌شود و از این جهت مانند سپرده‌های داخلی نرخ بهره R^D توسط واسطه‌گر مالی برای آن‌ها پرداخت می‌شود. انتظار می‌رود سپرده‌گذاران خارجی برای تبدیل سود حاصل از سپرده‌گذاری خود به پول خارجی، نوسانات نرخ ارز را نیز مدنظر قرار دهند. از این جهت نرخ بهره‌ای که آن‌ها مبنای تصمیم‌گیری خود در سپرده‌گذاری قرار می‌دهند، نرخ بهره موثر R_t^* است که بر اساس شرط برابری بهره بدون پوشش^۱ بدست می‌آید. در فرم حقیقی این رابطه مطابق (Chinn & Zhang 2015) داریم:

$$\log\left(\frac{e_{t+1}}{e_t}\right) = (R_t^D - R_t^*) - E_t(\pi_{t+1} - \pi_{t+1}^*) + \varepsilon_{uipt} \quad (23)$$

که ε_{uipt} شوک تصادفی برونزای ناهمبسته به لحاظ سریالی است. π_{t+1}^* و π_{t+1} انتظارات از تورم داخلی و خارجی هستند.

سپرده‌گذاران خارجی بدین ترتیب نرخ بهره موثر انتظاری خود را در نظر گرفته و از مقایسه آن با نرخ بهره جهانی R_t^{**} مطابق رابطه (۲۴) پیرامون میزان سپرده‌گذاری تصمیم‌گیری می‌کنند. در این رابطه φ_t تحت عنوان متغیر ادغام مالی شناخته می‌شود و درصدی از کل سپرده‌ها را تعیین می‌کند که از خارج کشور جذب سیستم بانکی شده است.

$$\varphi_t = \rho_2(R_t^* - R_t^{**}) \quad (24)$$

بنابراین می‌توان روابط زیر را برای ارتباط میان سپرده‌های کل، سپرده‌های داخلی و خارجی تعریف کرد.

$$D_t = DD_t + FD_t S_t \quad FD_t S_t = \varphi_t D_t \quad , \quad DD_t = (1 - \varphi_t) D_t \quad (25)$$

در رابطه (۲۴) با در نظر گرفتن مقدار مثبت پارامتر ρ_2 ، متغیر ادغام مالی در وضعیت پایدار مدل ۰.۸ بدست خواهد آمد. همچنین فرض می‌شود R_t^{**} از فرآیند اتورگرسیو پیروی می‌کند:

$$\log(R_t^{**}) = (1 - \rho_{R^{**}}) \log(R^{**}) + \rho_{R^{**}} \log(R_{t-1}^{**}) + \varepsilon_{R^{**}t} \quad (26)$$

واسطه‌گر مالی پس از کسر درصدی از این وجوه و اعطای آن به عنوان ذخایر قانونی به بانک مرکزی از باقی آن برای اعطای وام به بنگاه‌های تولید کننده کالای واسطه‌ای استفاده می‌کند. با توجه به این توضیحات مساله بهینه‌یابی واسطه‌گر مالی به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\max E_t \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t \frac{\pi_t^B}{P_t} \right] \quad (27)$$

$$\frac{\pi_{jt}^B}{P_t} = \frac{R_{t-1}^L L_{t-1}}{P_t} - (R_{t-1}^D) \frac{DD_{t-1}}{P_t} - (R_{t-1}^D) \frac{FD_{t-1} S_{t-1}}{P_t} - \frac{L_t}{P_t} + \frac{DD_t}{P_t} + \frac{FD_t S_t}{P_t} \quad (28)$$

FD_t سپرده‌های خارجی است که بر حسب پول خارجی بیان شده و بنابراین در نرخ ارز اسمی S_t ضرب گشته و وارد تابع سود شده است.

قید دیگری که واسطه‌گر مالی با آن رو به رو است مربوط به ترازنامه او است:

$$L_t = \left(\frac{(1-\gamma^D)}{(1-\varphi_t)} \right) DD_t \quad (29)$$

که γ^D درصد ذخایر قانونی است. واسطه‌گر مالی نسبت به تعیین حجم سپرده کل و حجم وام تصمیم‌گیری می‌کند و با حل مساله بهینه‌یابی وی و تلفیق دو مورد به شرط مرتبه اول زیر در این بخش دست می‌یابیم:

$$R_t^L = \frac{R_t^D}{(1-\gamma^D)} + \frac{\lambda_t \pi_{t+1} ((1-\gamma^D)-1)}{\beta \lambda_{t+1} (1-\gamma^D)} \quad (30)$$

۵.۴ بخش خارجی

صادرات تنها شامل صادرات نفت است که به طور کامل به خارج از کشور صادر شده و مصرف داخلی ندارد. درآمدهای حاصل از صادرات نفت از یک فرآیند خود رگرسیون تبعیت می‌کند:

$$\log(oil_t) = (1 - \rho_{oil}) \log(oil) + \rho_{oil} \log(oil_{t-1}) + \varepsilon_{oil t} \quad (31)$$

واردات در این مدل شامل واردات کالای سرمایه‌ای است که توسط خانوار صورت می‌گیرد.

همچنین با توجه به سناریوسازی امکان ورود و خروج سرمایه از کانال سپرده‌های خارجی، این مدل علاوه بر حساب کالا، تغییرات حساب سرمایه را در نظر می‌گیرد که

پیش‌تر در بخش مربوط به واسطه‌گر مالی توضیح آن آمده است. با توجه به این توضیحات رابطه تراز پرداخت‌ها را در این مدل می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$S_t FR_t = S_t FR_{t-1} + S_t oil_t - P_t^m i_t - (R_t^D - 1) FD_t S_t \quad (32)$$

که در این رابطه، FR_t خالص ذخایر خارجی اسمی بانک مرکزی است که با استفاده از نرخ ارز به پول داخلی تبدیل شده است. باید توجه داشت تغییرات خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی متعاقب با تغییرات تراز پرداخت‌ها ویژگی سیستم‌های ارزی غیرشناور است. مشابه با آنچه در سیستم شناور مدیریت شده اتفاق می‌افتد که در این مقاله نیز این نوع نظام ارزی غیرشناور که تغییرات نرخ ارز در آن کمتر از سیستم شناور است، تحت عنوان سیستم شناور مدیریت شده معرفی می‌شود. در این حالت به دلیل آنکه امکان تحرک کامل نرخ ارز اسمی در پاسخ به تغییرات اجزای تراز پرداخت‌ها وجود ندارد، متناسب با تغییرات در اجزای حساب جاری و یا حساب سرمایه به دلیل دخالت بانک مرکزی در بازار ارز به منظور جلوگیری از تغییرات بیش از حد نرخ ارز، خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی دچار تغییر می‌شود که این جریان از طریق اثرگذاری بر پایه پولی اثراتش را بر سایر بخش‌های اقتصاد به جا می‌گذارد. این در حالی است که در سیستم ارزی شناور کامل هر گونه تغییر در عرضه و تقاضای ارز ناشی از تحولات تراز پرداخت‌ها منجر به تغییرات ارزش پول ملی شده و بانک مرکزی دخالتی در بازار ارز ندارد. از این رو اجزای پایه پولی از این محل تاثیر نمی‌پذیرند.

با تعدیل رابطه ۳۲ نسبت به شاخص قیمت‌ها می‌توان رابطه حقیقی را استخراج کرد:

$$e_t fr_t = \frac{e_t fr_{t-1}}{\pi_t^*} + e_t oil_t - e_t i_t - (R_t^D - 1) \left(\frac{\phi_t}{1 - \phi_t} \right) dd_t \quad (33)$$

e_t نرخ حقیقی ارز و π_t^* سطح تورم خارجی، نسبت قیمت‌های خارجی در دوره t به

دوره $t - 1$ می‌باشد.

۶.۴ دولت و بانک مرکزی

درآمدهای دولت شامل درآمدهای ناشی از مالیات و فروش نفت است که دولت ضریبی از درآمدهای ناشی از صادرات نفت را به خانوارها انتقال می‌دهد و بخش دیگری از آن وارد

قید بودجه دولت می شود. همچنین ضریب مورد نظر برای سادگی به صورت پارامتری برونزا تعریف می شود. در صورتی که دولت به کمک این منابع درآمدی نتواند توازن بودجه خود را حفظ کند، از طریق استقراض از بانک مرکزی یا برداشت سپرده های خود نزد بانک مرکزی که به معنای خلق پول است، منابع مورد نیاز خود را تامین می کند، مشابه تقی پور و اصفهانیان (۱۳۹۵)، قید بودجه حقیقی دولت به صورت زیر خواهد بود:

$$g_t = t_t + (1 - \gamma^o) e_t oil_t + \left(\frac{DC_t - DC_{t-1}}{\pi_t} \right) \quad (34)$$

در این رابطه g_t مخارج دولتی است که فرض می شود از فرآیند اتورگرسیو زیر تبعیت

می کند:

$$\log(g_t) = (1 - \rho_g) \log(g) + \rho_g \log(g_{t-1}) + \varepsilon_{gt} \quad (35)$$

پایه پولی بر حسب منابع یا تراز نامه بانک مرکزی به صورت زیر تعریف می شود:

$$MB_t = DC_t + S_t FR_t \quad (36)$$

که DC_t اعتبارات داخلی بانک مرکزی، S_t و FR_t نرخ ارز اسمی و خالص دارایی های خارجی بانک مرکزی هستند و MB_t پایه پولی را نشان می دهد. بیان حقیقی رابطه فوق به صورت زیر خواهد بود:

$$mb_t = dc_t + e_t fr_t \quad (37)$$

با توجه به توضیحاتی که در بخش خارجی مدل ارائه شد، زمانیکه هدف پیاده سازی سیستم ارزی شناور کامل باشد، به جای رابطه (۳۷) تساوی $fr_t = fr_{t-1}$ در مدل منظور می شود.

همچنین ارتباط میان پایه پولی و مانده حقیقی پول که نزد خانوارها نگهداری می شود

به صورت زیر بیان می شود:

$$m_t = mb_t - \gamma^D \left(\frac{dd_t}{(1 - \phi_t)} \right) \quad (38)$$

بانک مرکزی به عنوان مقام پولی نرخ سپرده های بانکی را تعیین می کند و در تعیین نرخ

سیاستی R^D از قاعده تیلور (Taylor 1993) به صورت زیر استفاده می کند:

$$\log \left(\frac{R_t^D}{R^D} \right) = \alpha_R \log \left(\frac{R_{t-1}^D}{R^D} \right) + (1 - \alpha_R) \left\{ \alpha_\pi \log \left(\frac{\pi_t}{\pi} \right) + \alpha_y \log \left(\frac{y_t}{y} \right) \right\} + \varepsilon_{Rt} \quad (39)$$

که α_R و α_π و α_γ به ترتیب واکنش R_t^D را به انحراف نرخ بهره سپرده در دوره گذشته، نرخ تورم و سطح تولید از وضعیت باثبات نشان می‌دهند. شوک سیاست پولی ε_{Rt} شوک تصادفی برونزای ناهمبسته به لحاظ سریالی با توزیع نرمال با میانگین صفر و انحراف معیار σ_R می‌باشد (Falagiarda & saia 2013).

۷.۴ شرط تسویه بازار

در این مدل شرط تسویه کلی بازار کالاها و خدمات به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$y_t + e_t oil_t = c_t + i_t + g_t + e_t oil_t - im_t + ac_t \quad (۴۰)$$

از آنجا که نفت تولید شده مصرف داخلی نداشته و تماماً صادر می‌شود و همچنین واردات در این مدل برابر سرمایه‌گذاری است، می‌توان شرط تسویه را به این صورت ساده کرد:

$$y_t = c_t + g_t + ac_t \quad (۴۱)$$

۵. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آن

۱.۵ استخراج روابط نهایی

اولین قدم در حل مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، انجام بهینه‌یابی بخش‌های مختلف با توجه به قیدهای موجود است که این مرحله منجر به استخراج شرایط مرتبه اول می‌شود. برای رسیدن به روابط نهایی از شرایط مرتبه اول ابتدا باید فرض تقارن اعمال شود. به این معنا که فرض می‌شود کلیه بنگاه‌های تولید کننده کالای واسطه‌ای و کلیه واسطه-گرهای مالی رفتار مشابهی دارند و بنابراین می‌توانیم متغیرهای dd_{jt} ، l_{jt} ، p_{jt} ، y_{jt} ، n_{jt} ، k_{jt} را معادل dd_t ، l_t ، p_t ، y_t ، n_t ، k_t در نظر بگیریم. همچنین به منظور رسیدن به روابط نهایی مدل نیاز داریم متغیرهای مدل را مطابق با نرخ رشد اقتصاد به صورت $\tilde{x}_t = \frac{x_t}{\eta_t}$ مانا کنیم. با انجام این تغییرات روابط نهایی به منظور استفاده در برآورد مقادیر باثبات متغیرها به صورت زیر استخراج می‌شوند:

$$\tilde{w}_t = \psi_n \tilde{c}_t \quad (۴۲)$$

$$\left(\frac{\psi_m}{\tilde{m}_t}\right) = \left(\frac{1}{\tilde{c}_t}\right) - \beta E_t \left(\frac{1}{\tilde{c}_{t+1} \eta \tilde{\pi}_{t+1}}\right) \quad (۴۳)$$

$$\frac{\eta}{\tilde{c}_t} = (\beta \cdot R_t^D) E_t \left[\frac{1}{\tilde{c}_{t+1} \eta \tilde{\pi}_{t+1}}\right] \quad (۴۴)$$

$$\frac{\eta}{\tilde{c}_t} = \left(\frac{\beta}{\tilde{e}_t}\right) E_t \left[\left(\frac{1}{\tilde{c}_{t+1}}\right) \{r_{t+1}^k + (1 - \delta) \tilde{e}_{t+1}\}\right] \quad (۴۵)$$

$$\eta \cdot \tilde{k}_{t+1} = (1 - \delta) \tilde{k}_t + \tilde{i}_t \quad (۴۶)$$

$$r_t^k = \left(\frac{1}{q_t}\right) \alpha \left(\frac{\tilde{y}_t}{\tilde{k}_t}\right) \quad (۴۷)$$

$$\tilde{w}_t = \frac{\left(\frac{1}{q_t}\right)^{(1-\alpha)} \left(\frac{\tilde{y}_t}{\tilde{n}_t}\right)^{\alpha} \pi_{t+1} \eta \tilde{c}_{t+1}}{\beta R_t^L \tilde{c}_t} \quad (۴۸)$$

$$q_t^{-1} = \frac{\theta-1}{\theta} + \frac{\theta_p}{\theta} \left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}} - 1\right) \left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}}\right) - \beta \frac{\theta_p}{\theta} E_t \left[\left(\frac{\pi_{t+1}}{\bar{\pi}} - 1\right) \left(\frac{\pi_{t+1}}{\bar{\pi}}\right) \left(\frac{\tilde{c}_t}{\eta \tilde{c}_{t+1}}\right) \left(\frac{\tilde{y}_{t+1}}{\tilde{y}_t} \eta\right)\right] \quad (۴۹)$$

$$R_t^L = \frac{R_t^D}{(1-\gamma^D)} + \frac{\eta \tilde{c}_{t+1} \pi_{t+1} ((1-\gamma^D)-1)}{\beta \tilde{c}_t (1-\gamma^D)} \quad (۵۰)$$

$$\log\left(\frac{R_t^D}{R^D}\right) = \alpha_R \log\left(\frac{R_t^D}{R^D}\right) + (1 - \alpha_R) \left\{ \alpha_\pi \log\left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}}\right) + \alpha_y \log\left(\frac{\tilde{y}_t}{\bar{y}}\right) \right\} + \varepsilon_{Rt} \quad (۵۱)$$

$$\tilde{y}_t = (\tilde{k}_t)^\alpha (A_t n_t)^{(1-\alpha)} \quad (۵۲)$$

$$\log(A_t) = (1 - \rho_A) \log(\bar{A}) + \rho_A \log(A_{t-1}) + \varepsilon_{At} \quad (۵۳)$$

$$\tilde{l}_t = \tilde{w}_t n_t \quad (۵۴)$$

$$\tilde{l}_t = \left(\frac{(1-\gamma^D)}{(1-\varphi_t)}\right) \bar{d} \bar{d}_t \quad (۵۵)$$

$$\tilde{f} \tilde{r}_t = \tilde{f} \tilde{r}_{t-1} \quad \text{یا} \quad \tilde{m} \tilde{b}_t = \bar{d} \tilde{c}_t + e_t \tilde{f} \tilde{r}_t \quad (۵۶)$$

$$\tilde{m}_{t-1} \tilde{m} \tilde{b}_t - \left(\gamma^D \left(\frac{\bar{d} \bar{d}_t}{(1-\varphi_t)}\right)\right) \quad (۵۷)$$

$$e_t \tilde{f} \tilde{r}_t = \frac{e_t \tilde{f} \tilde{r}_{t-1}}{\pi_t^*} + e_t \tilde{o} \tilde{l}_t - e_t \tilde{i}_t - (R_t^D - 1) \left(\frac{\varphi_t}{1-\varphi_t}\right) \bar{d} \bar{d}_t \quad (۵۸)$$

$$\log(oil_t) = (1 - \rho_{oil}) \log(\bar{oil}) + \rho_{oil} \log(oil_{t-1}) + \varepsilon_{oilt} \quad (۵۹)$$

$$\log(g_t) = (1 - \rho_g) \log(\bar{g}) + \rho_g \log(g_{t-1}) + \varepsilon_{gt} \quad (۶۰)$$

$$\tilde{g}_t - \tilde{i}_t - (\gamma^o \cdot \tilde{o} \tilde{l}_t \cdot e_t) = \bar{d} \tilde{c}_t - \left(\frac{\bar{d} \tilde{c}_{t-1}}{\eta \cdot \pi_t^*}\right) \quad (۶۱)$$

$$\tilde{i}_t = \rho_1 \cdot \tilde{y}_t \quad (۶۲)$$

$$\log\left(\frac{e_{t+1}}{e_t}\right) = (R_t^D - R_t^*) - E_t(\pi_{t+1} - \pi_{t+1}^*) + \varepsilon_{uipt} \quad (۶۳)$$

$$\varphi_t = \rho_2(R_t^* - R_t^{**}) \quad (64)$$

$$\log(R_t^{**}) = (1 - \rho_{R^{**}}) \log(R^{**}) + \rho_{R^{**}} \log(R_{t-1}^{**}) + \varepsilon_{R^{**}t} \quad (65)$$

$$\tilde{y}_t = \bar{c}_t + \tilde{g}_t + \frac{\phi_p}{2} \left(\frac{P_{jt}}{\pi P_{jt-1}} - 1 \right)^2 \tilde{y}_t \quad (66)$$

بر این اساس سیستم معادلات این مقاله شامل ۲۵ معادله و ۲۵ متغیر مجهول است. قدم بعدی محاسبه وضعیت باثبات و ارزش متغیرها در این وضعیت است که پیش از آن باید اشاره کرد در تعادل پایدار ارزش متغیرها مستقل از دوره زمانی بوده و بنابراین سیستم معادلات این مقاله نیز فارغ از زمان بر اساس ارزش پارامترهای برونزا حل شده و مقادیر اولیه برای متغیرهای درونزا محاسبه شده است که به این مرحله کالیبره کردن مدل اطلاق می‌شود. شایان ذکر است مدل به روش غیرخطی حل و مقادیر اولیه استخراج شده‌اند.

۲.۵ مقداردهی پارامترها

مدل مورد استفاده در این مقاله دارای ۲۰ پارامتر بوده که به نحوی کالیبره شده‌اند تا ویژگی‌های اصلی اقتصاد ایران را در فاصله سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۶ منعکس کنند. برای این منظور از داده‌های فصلی پس از تعدیل فصلی که مورد رونددزایی قرار گرفته‌اند، استفاده شده است. معرفی پارامترها و نحوه محاسبه آن‌ها در جدول ۱ آمده است.

جدول (۱): معرفی پارامترها و نحوه محاسبه آن‌ها

پارامتر	نماد	مقدار	منبع محاسبه
پارامتر عرضه نیروی کار در تابع مطلوبیت	ψ_n	۳/۲۵	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران ^۲
پارامتر حجم حقیقی پول در تابع مطلوبیت	ψ_m	۰/۰۳۷	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران
پارامتر متناسب با نرخ رشد اقتصاد ایران	η	۱/۰۱۲	محاسبات محقق بر اساس داده‌های فصلی و رونددزایی شده تولید غیرنفی
نرخ تنزیل ذهنی	β	۰/۹۸۵	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران
نرخ استهلاک سرمایه	δ	۰/۰۲۵	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران
سهم سرمایه در تابع تولید	α	۰/۵	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران

کشش جانشینی میان گروه‌های مختلف کالاها	θ	۴/۱۸	متناظر با مارک آپ حدود ۳۰ درصدی بنگاه‌ها
ضریب خودهمبستگی شوک بهره‌وری	ρ_A	۰/۷	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران
ضریب خودهمبستگی شوک نفتی	ρ_{oil}	۰/۷	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران
ضریب خودهمبستگی شوک مخارج دولت	ρ_g	۰/۸۵	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران
نرخ مالیات بر درآمد	ρ_1	۰/۰۹۸	محاسبات محقق متناسب با اقتصاد ایران
نرخ ذخیره قانونی	γ^d	۰/۱۵	ساده‌سازی با در نظر گرفتن نرخ بانک مرکزی
پارامتر هزینه تعدیل قیمت	ϕ_p	۴۰	روابط مدل و مقادیر تعادل پایدار آمارهای موجود
وزن نرخ بهره سپرده‌های بانکی در سیاست پولی	α_R	۰/۵	فالاگیردا و سایا (۲۰۱۳)
وزن تورم در سیاست پولی	α_π	۱/۵	فالاگیردا و سایا (۲۰۱۳)
وزن تولید در سیاست پولی	α_y	۰/۰۱	انتخابی ^۳
نرخ تورم خارجی	p^*	۱/۰۰۵	داده‌های آمریکا
سهم دولت از درآمدهای نفتی	γ^o	۰/۴	شبیه‌سازی
ضریب خودهمبستگی شوک نرخ بهره خارجی	$\rho_{R^{**}}$	۰/۷۵	محاسبات محقق متناسب با آمار جهانی
پارامتر سناریوسازی ضرایب ادغام	ρ_2	۳۴	شبیه‌سازی

منبع: یافته‌های پژوهش

۳.۵ ارزیابی برازش مدل

آنچه به طور معمول پیش از بررسی توابع واکنش مورد دقت و ارزیابی قرار می‌گیرد، مقایسه گشتاورهای مرتبه اول و دوم تولید شده توسط مدل با گشتاورهای داده‌ها در دنیای واقعی است که در جدول زیر این مقایسه برای برخی متغیرهای مهم مدل پایه صورت گرفته است. با توجه به آنکه مدل موجود در حالت سناریوی شبیه‌سازی باز بودن حساب سرمایه است، مقایسه گشتاورهای آن با دنیای واقعی موضوعیتی ندارد. بنابراین ابتدا مدل برای حالت بسته حل شده که نتایج مقایسه گشتاورهای آن در جدول ۲ ارائه شده است و

بررسی عملکرد رژیم‌های ارزی بر نوسانات تولید و تورم در شرایط ... ۶۱

سپس سناریوی ادغام مالی به مدل اضافه شده است. همچنین برای مقایسه از نسبت متغیرها به تولید غیرنفتی استفاده شده است.

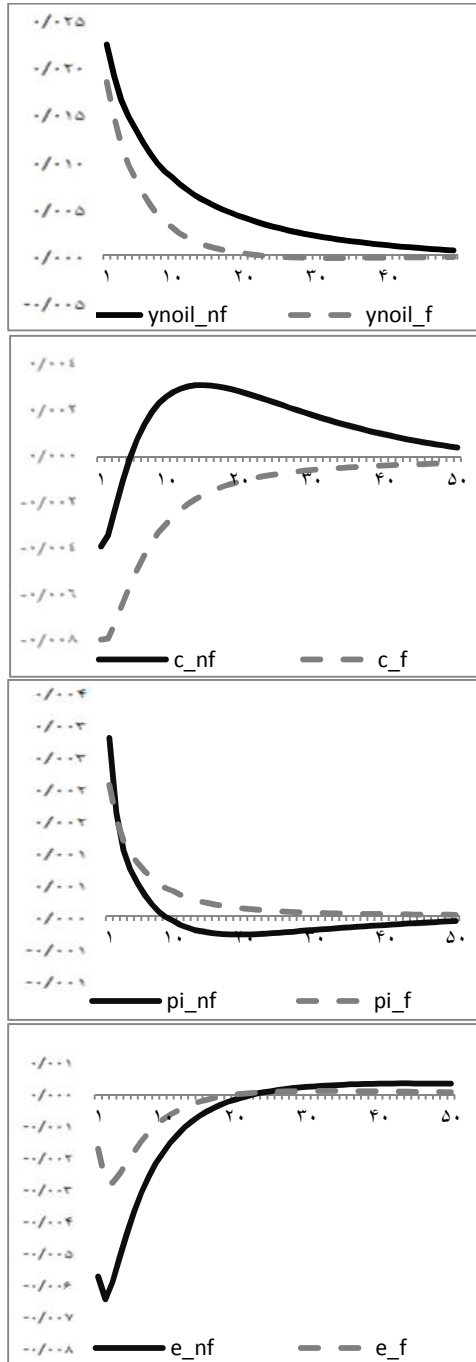
جدول (۲): مقایسه گشتاورهای مرتبه اول و دوم مدل و دنیای واقعی برای مدل پایه

نام متغیر	میانگین		انحراف معیار	
	مدل	داده واقعی	مدل	داده واقعی
تولید غیرنفتی	۱/۰۲	۱	۰/۰۵	۰/۰۸
مخارج دولتی	۰/۲	۰/۱۵	۰/۰۴	۰/۰۳۵
سرمایه گذاری	۰/۲۶	۰/۳	۰/۰۶	۰/۰۶۵

منبع: یافته‌های پژوهش

۴.۵ بررسی توابع عکس‌العمل آنی

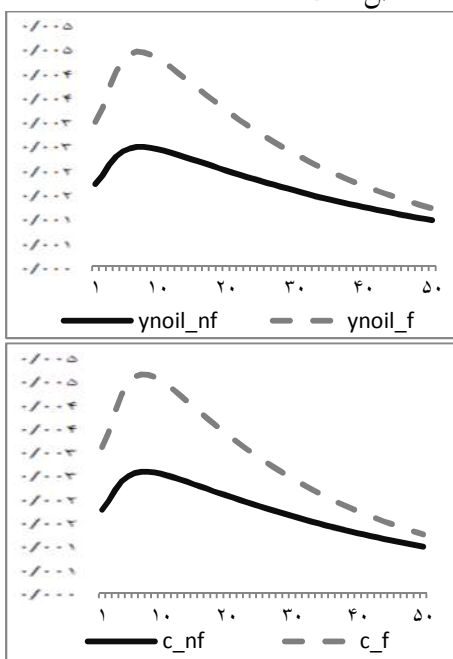
در این قسمت واکنش متغیرهای کلیدی مدل در پاسخ به شوک مخارج دولتی و شوک نفتی در حالت شبیه‌سازی باز بودن حساب سرمایه و تحت دو رژیم ارزی شناور و شناور مدیریت شده ارائه می‌گردد. نمودار ۱ مربوط به شوک مثبت مخارج دولتی است.

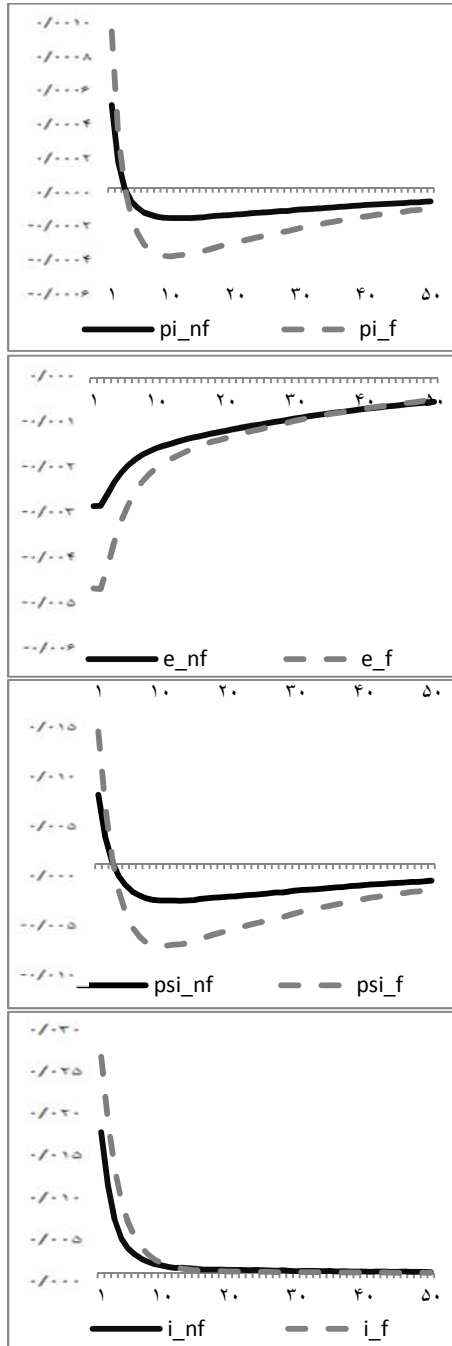


نمودار (۱). توابع عکس‌العمل متغیرهای شبیه‌سازی شده در برابر شوک مخارج دولت

منبع: یافته‌های پژوهش

تولید غیرنفتی، مصرف، نرخ ارز حقیقی و تورم به ترتیب با حروف π ، e ، c و $noil$ نشان داده شده‌اند. پسوند nf مربوط به رژیم ارزی شناور مدیریت شده و پسوند f مربوط به رژیم شناور ارزی می‌باشد. در پاسخ به شوک مثبت مخارج دولتی، همانطور که مشاهده می‌شود تولید از ناحیه انبساط ایجاد شده در تقاضای کل افزایش می‌یابد. مصرف بخش خصوصی به دلیل اثر جایگزینی یا برون‌رانی ابتدا کاهش می‌یابد و پس از بالا رفتن درآمدها افزایش می‌یابد. افزایش مخارج دولتی از طریق بالابردن تقاضای کل منجر به افزایش اولیه تورم و سپس کاهش آن در اثر افزایش تولید می‌شود. افزایش تورم، همچنین منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی می‌شود. در رژیم ارزی شناور، نرخ ارز اسمی پس از افزایش مخارج دولتی افزایش می‌یابد که از سویی از شدت کاهش نرخ ارز حقیقی کاسته می‌شود و از سوی دیگر در ساختار این مدل افزایش نرخ ارز تاثیر منفی بر واردت واسطه‌ای داشته و از این رو اثرات انبساطی تولید در حالت شناوری به نسبت سیستم شناور مدیریت شده به دلیل کاهش سرمایه‌گذاری تضعیف می‌شود. واکنش متغیرهای کلیدی مدل در پاسخ به شوک نفتی در نمودار ۲ مشخص است.





نمودار (۲). توابع عکس‌العمل آنی متغیرهای شبیه‌سازی شده در برابر شوک نفتی

منبع: یافته‌های پژوهش

متغیرهای i و ψ به ترتیب سرمایه‌گذاری و سطح ادغام مالی را نشان می‌دهند. شوک نفتی از طریق اثرگذاری مثبت بر تراز پرداخت‌ها منجر به مازاد تراز پرداخت‌ها می‌شود. در سیستم ارزی شناور مدیریت شده این مازاد عمدتاً توسط بانک مرکزی جذب می‌شود و در سیستم شناور تغییرات تراز پرداخت‌ها بر روی تغییرات نرخ ارز اسمی منعکس می‌شود. این مساله منجر به تشدید افت نرخ ارز حقیقی می‌شود و همین مساله تغییرات شدیدتر در ضریب ادغام را به همراه دارد. افزایش شدیدتر ضریب ادغام در سیستم شناور به معنای بالا رفتن سهم سپرده‌های خارجی در کل سپرده‌ها و پایین آمدن سهم سپرده‌های داخلی است. از آنجا که سپرده‌گذاری تنها راه پس‌انداز خانوارها در مدل است، کاهش سهم سپرده‌های داخلی به معنای انتقال بیشتر اثرات افزایش درآمد به مصرف است. همانطور که تغییرات مصرف نیز نشان می‌دهد. اثرات افزایشی بر تقاضای کل از این کانال تورم ناشی از شوک نفتی را در سیستم ارزی شناور تشدید می‌کند. از سوی دیگر، کاهش نرخ ارز شرایط مناسب‌تری را برای واردات فراهم می‌کند که با توجه فرض وارداتی بودن کالای سرمایه‌ای در مدل، این مساله منجر می‌شود در شرایط سیستم ارزی شناور که افت نرخ ارز شدیدتر می‌باشد، واردات سرمایه‌ای با شدت بیشتری افزایش یافته و تغییرات تولید در این حالت تشدید می‌شود.

۶. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

چنانچه افزایش مرادوات مالی با جهان نوسانات متغیرهای کلیدی چون تولید یا تورم را در پاسخ به شوک‌های وارده به اقتصاد افزایش دهد، انتخاب سیاست‌های مکمل به منظور کاهش این نوسانات از اهمیت ویژه برخوردار خواهد شد. از جمله سیاست‌هایی که باید به آن‌ها پرداخته شود، سیاست‌های ارزی هستند.

از اینرو در مقاله پیش رو تلاش شده تا در درجه نخست به طراحی مدلی در قالب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته شود که امکان شبیه‌سازی سناریوی ادغام مالی را با توجه به ویژگی‌های خاص اقتصاد ایران فراهم می‌آورد و در درجه دوم با در نظر گرفتن دو حالت رژیم ارزی شناور کامل و رژیم ارزی شناور مدیریت شده در این مدل، نوسانات متغیرها در پاسخ به شوک مخارج دولتی و شوک نفتی مورد ارزیابی قرار گیرد. لازم به ذکر است به منظور لحاظ کردن شرایط ادغام مالی، کانالی برای جذب سپرده‌های

خارجی در مدل طراحی شده است و ضریب ادغام نشان دهنده درصدی از کل سپرده-هاست که از خارج کشور جذب سیستم واسطه‌گری مالی داخلی شده است. این ضریب تحت تاثیر تغییرات نرخ بهره موثر داخلی و نرخ بهره برون‌زای جهانی و همچنین تغییرات انتظاری نرخ ارز، تغییر می‌کند و امکان ورود و خروج سرمایه را فراهم می‌آورد.

نتایج این مقاله نشان دهنده این است که در شرایط ادغام مالی و در مواجهه با شوک نفتی، شناور بودن سیستم ارزی منجر به نوسانات بیشتری در متغیرهای تورم و نرخ ارز حقیقی می‌شود و با توجه به ارتباط میان تغییرات انتظاری نرخ ارز و ضریب ادغام، این نوسانات به متغیرهای حقیقی اقتصاد چون تولید و مصرف نیز سرایت می‌کند. از طرفی با توجه به اینکه واردات در این مدل مربوط به کالای سرمایه‌ای است، تغییرات شدیدتر نرخ ارز در سیستم شناور با تغییرات بیشتر در موجودی سرمایه همراه شده و از این زاویه نیز تغییرات تولید را تشدید خواهد کرد. اما در مورد شوک مخارج دولتی، با توجه به اینکه حساب سرمایه به تغییرات نرخ بهره ناشی از شوک داخلی حساس است، سیستم ارزی شناور مدیریت شده نوسانات بیشتری را در مواجهه با این شوک به همراه دارد. بر اساس این نتایج و در شرایطی که از یک سو سطح پایین توسعه بازارهای مالی داخلی منجر به فقدان بازارهای سلف و آتی‌ها به منظور پوشش ریسک کارآمد شده است و از سوی دیگر کشور در معرض شوک‌های مهم خارجی قرار می‌گیرد، شناوری نظام ارزی بدون اعمال ابزارهای مدیریتی مخاطرات بیشتری را به همراه خواهد داشت.

با توجه به این نتایج توصیه می‌شود در شرایط باز شدن حساب سرمایه بسته به ماهیت شوک‌ها از سیاست‌های ارزی متفاوتی استفاده شود. همچنین می‌توان اثرات سیاست‌های بودجه‌ای را نیز در این شرایط بررسی کرده و از آن‌ها به منظور کم کردن نوسانات متغیرها در پاسخ به شوک‌ها در شرایط ادغام مالی بهره برد.

پی‌نوشت‌ها

۱. Uncovered Interest Rate Parity (UIP) Condition

باید توجه داشت با توجه به محدودیت حجم مقاله روابط مربوط به توابع هدف، قیود و بهینه‌یابی‌های خانوارهای خارجی که تصمیم به سپرده‌گذاری در کشور داخلی مورد مطالعه می-

کنند نیامده است. اما در واقع استخراج UIP با توجه به در نظر گرفتن بهینه‌یابی خانوارها به عنوان صاحبان سپرده در هر دو کشور داخلی و خارجی صورت می‌گیرد.

۲. در محاسبات مربوط به کالیبره کردن پارامترها دقت شده است نسبت‌های حائز اهمیت برای مثال نسبت مصرف به تولید و امثال آن با حقایق اقتصاد ایران سازگاری داشته باشد.

۳. با توجه به وزن ناچیزی که اغلب به تولید در قاعده‌گذاری سیاست پولی داده می‌شود و برای اقتصاد ایران نیز چنین به نظر می‌رسد، این رقم در مطالعه فالایگارد و سایا (۲۰۱۳) صفر و در اینجا ۰/۰۱ در نظر گرفته شده است.

کتاب‌نامه

ابراهیمی، ایلناز و توکلین، حسین (۱۳۹۰)، « نقش نوسان‌های نرخ ارز در تبیین نوسان‌های تجاری اقتصاد ایران (رویکرد DSGE)»، بیست و یکمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و بانکی.

تقی پور، انوشیروان و اصفهانیان، هما (۱۳۹۵) « تحلیل ادوار تجاری تکانه‌های نفتی و مخارج دولت و مکانیزم‌های اثرگذاری آن‌ها بر متغیرهای کلان اقتصادی: رهیافت مدل DSGE» فصلنامه اقتصاد مالی، ش ۳۵، دوره ۱۰، صص ۱۰۲-۷۵.

توکلین، حسین و افضل‌ی ابرقویی، وجیهه (۱۳۹۵)، « مقایسه عملکرد اقتصاد کلان در رژیم‌های مختلف ارزی با رویکرد DSGE»، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، س ۱۶، ش ۶۱، صص ۱۲۵-۸۱.

صلوی تبار، شیرین و جلالی نائینی، سید احمدرضا (۱۳۹۳)، « ارزیابی رژیم‌های مختلف ارزی در یک اقتصاد باز کوچک»، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، س ۱۹، ش ۲، صص ۲۳-۳.

- Aghion, P., A. Banerjee, and T. Piketty (1999), "Dualism and macroeconomic volatility". *Quarterly Journal of Economics* 114, pp 1359-1397.
- Ahmad, A.H., and E.j. Pentecost (2010), "Terms of Trade Shocks and Economic Performance under Different Exchange Rate Regimes". *Discussion Paper Series, ISSN 1750-4171*.
- Barbone, L., and F. Rivera-Batiz (1987), "Foreign Capital and the Contractionary Impact of Currency Devaluation, with an Application to Jamaica," *Journal of Development Economics*, Vol. 26, June, 1-15.
- Bastourre, D., and J. Carrera (2004), " Could the Exchange Rate Regime Reduce Macroeconomic Volatilit", *Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 32nd Brazilian Economics Meeting]* 067.
- Bruno, M. (1979) "Stabilization and Stagflation in a Semi-Industrialized Economy," in *International Economic Policy*, eds. by R. Dornbusch and J. Frankel, John Hopkins University Press, Baltimore, MD.

- Cacciatore, M., F. Ghironi, and Y. Lee (2016), "Financial Market Integration, Exchange Rate Policy, and the Dynamics of Business and Employment in Korea". *Journal of the Japanese and International Economic*.
- Cakici, S.M. (2011), "Financial Integration and Business Cycles in a Small Open Economy", *Journal of International Money and Finance* 30, pp 1280-1302.
- Chia, W.M., T. Cheng, and M. Li (2012), "Exogenous Shocks and Exchange Rate Regimes", <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2012.01445.x>.
- Chinn, M.D., and Y. Zhang (2015), "Uncovered Interest Parity and Monetary Policy Near and Far from the Zero Lower Bound". *NBER Working Paper No. 21159*.
- Diaz-Alejandro, C.F. (1963), "A Note on the Impact of Devaluation and Redistributive Effect," *Journal of Political Economy*, Vol. 71, August, 577-580.
- Dornbusch, R. (1988), "Open Economy Macroeconomics", 2nd Edition, New York.
- Edwards, S. (2001a), "Dollarization and Economic Performance: an Empirical Investigation". *NBER Working Paper No 8274*.
- Falagiarda, M., and A. Saia (2013), "Credit Endogenous Collateral and Risky Assets: A DSGE Model". *Quaderni - Working Paper DSE No.916*.
- Fleming, M.J. (1962), "Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates". *IMF Staff Papers* 9, 369-379.
- Friedman, M. (1953), "The case for flexible exchange rates. In *Essays in Positive Economics*", *University of Chicago Press, Chicago, 157-203*.
- Grandes, M., and H. Reisen (2003), "Exchange Rate regimes and Macroeconomic Performance: Revisiting Three Major Latin-American Experiences", *prepared for the Seminar on Management of Volatility, Financial Liberalization and Growth in Emerging Economies, organized by ECLAC, Santiago, Chile April 24-25*.
- Guitian, M. (1976), "The Effects of Changes in the Exchange Rate on Output, Prices, and the Balance of Payments," *Journal of International Economics*, Vol. 6, 65-74.
- Gumus, I., and Z. T. Taspinar (2015), "Real Exchange Rate Volatility and Business Cycles in Emerging Market Economies". *Economics Letters, Volume 134*.
- Gylfason, T., and M. Schmid (1983), "Does Devaluation Cause Stagflation?" *Canadian Journal of Economics*, Vol. XV1, November.
- Hirschman, A.O. (1949), "Devaluation and the Trade Balance: A Note," *Review Economics and Statistics*, 31, 50-53.
- Kandil, M. (2004), "Exchange rate fluctuations and economic activity in developing countries: Theory and evidence", *Journal of Economic Development*, <https://www.researchgate.net/publication/227450322>.
- Kose, M.A., E.S. Prasad, and M. E. Terrones (2007), "How Does Financial Globalization Affect Risk Sharing? Patterns and Channels", *IZA Discussion Papers. No.2903*.
- Krugman, P., and J. Taylor (1987), "Contractionary Effects of Devaluation," *Journal of International Economics*, 8, 445-456.
- Lothian, J. R. (2004), "Capital Market Integration and Exchange Rate Regimes in Historical Perspective". [Http://www.researchgate.net/publication/228137509](http://www.researchgate.net/publication/228137509).

- Meade, J.E. (1951), " The Theory of International Economic Policy, I: The Balance of Payment ", Oxford University Press, Oxford.
- Mundell, R.A. (1963), "Capital mobility and stabilisation policy under fixed and flexible exchange rates". *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29, 475-485.
- Pirovano, M. (2015), "International Financial Integration, Credit Frictions and Exchange Rate Regimes". *University of ANTWERP, Faculty of Applied Economics*.
- Poole, W. (1970), "The optimal choice of monetary instruments in a simple stochastic macro model". *Quarterly Journal of Economics* 84, 197-216.
- van Wijnbergen, S. (1989), "Exchange Rate Management and Stabilization Policies in Developing Countries," *Journal of Development Economics*, 23, 227-47.