

# تبیین پویایی‌های حساب جاری در اقتصاد ایران و تعیین پیش‌ران‌های آن

مسلم بمان‌پور،\* الیاس نادران\*\* و حسین توکلیان\*\*\*

تاریخ پذیرش ۱۳۹۵/۱۲/۳

تاریخ دریافت ۱۳۹۵/۶/۲۰

تحقق اهداف سند چشم‌انداز و برنامه ششم توسعه اقتصادی در حوزه تجارت خارجی، مستلزم تعیین عوامل اثرگذار بر حساب جاری و تراز تجاری کشور است. میزان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری ملی در سطوح بخشی با استفاده از حساب جریان وجوه نشان می‌دهد طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۵۱، دولت با ایجاد میانگین کسری و خانوارها و مؤسسات در خدمت خانوار با ایجاد میانگین مازاد، در تحقق مازاد ۲/۷ درصدی حساب جاری به تولید ناخالص داخلی مشارکت داشته‌اند. در این مقاله به منظور تعیین پیش‌ران‌های حساب جاری پس از تفکیک تکانه‌ها به شوک‌های خارجی غیرقابل کنترل و شوک‌های داخلی قابل کنترل و برنامه‌ریزی توسط سیاست‌گذاران اقتصادی، از چارچوب تحلیلی DSGE منطبق با شرایط خاص اقتصاد ایران بهره‌گرفته شده است. پارامترهای این مدل با داده‌های فصلی ۱۳۹۳-۱۳۶۹ و به روش بیزین برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد شوک‌های دسته اول بیش از ۵۰ درصد تغییرات در حساب جاری را در تمامی افق‌های زمانی توضیح می‌دهند. از میان شوک‌های خارجی، شوک قیمت نفت و تورم جهانی به ترتیب بیشترین میزان از تحولات حساب جاری را توضیح می‌دهد. در مقابل از میان شوک‌های داخلی، شوک مالی بیشترین اثر را بر حساب جاری دارد که با ارزیابی اولیه از حساب جریان وجوه مبنی بر مشارکت بالای دولت در تراز تجاری سازگاری دارد. در افق زمانی پنج‌ساله شوک‌های خارجی در کمترین مقدار خود نیز از بیشترین میزان اثرگذاری شوک‌های داخلی در افق مشابه بالاتر است.

**کلیدواژه‌ها: حساب جاری؛ حساب جریان وجوه؛ تعادل عمومی پویای تصادفی نوکینزی؛ برآورد بیزین**

\* دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)؛

Email: m.bemanpoor@ut.ac.ir

Email: enaderan@ut.ac.ir

\*\* دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران؛

Email: hossein.tavakoliyan@atu.ac.ir

\*\*\* استادیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی؛

## مقدمه

گفته می‌شود در اقتصاد ایران، نرخ ارز در قالب یک سیستم ارزی شناور مدیریت شده تعیین می‌شود، به این معنا که این سازوکار بازار ارز است که نرخ ارز را تعیین می‌کند و بانک مرکزی هم تا حدی آن را مدیریت کرده و از بی‌ثباتی‌های آن جلوگیری می‌کند. اما آمار و ارقام نرخ ارز طی سال‌های گذشته حاکی از تبعیت یک الگوی تثبیتی است. به عبارت دیگر نرخ ارز توسط بانک مرکزی تعیین و هدفگذاری می‌شود. منطق هدفگذاری و مدیریت نرخ ارز کاهش نوسانات در حساب جاری کشور است. بانک مرکزی نیز در سیاستگذاری‌های پولی خود علاوه بر تورم و تولید، موضوع نرخ ارز و ثبات در حساب جاری را در نظر می‌گیرد. حساب جاری عبارت است از مجموع خالص تراز تجاری (صادرات منهای واردات کالا و خدمات) و خالص درآمد عوامل از خارج کشور. در تعریفی دیگر اختلاف بین پس‌انداز ملی و سرمایه‌گذاری ملی برابر با حساب جاری است.

به‌رغم این رویکرد تثبیتی، اگرچه حساب جاری در اقتصاد ایران با در نظر گرفتن صادرات نفت عموماً مثبت بوده، اما با حذف صادرات نفت، این حساب عمدتاً منفی بوده است. داده‌های تلفیقی صندوق بین‌المللی پول، سازمان تجارت جهانی و بانک جهانی و دیگر منابع داده‌ای که در پایگاه داده‌ای اجلاس توسعه و تجارت سازمان ملل متحد<sup>۱</sup> از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۳ با در نظر گرفتن صادرات نفت در بهترین حالت حساب جاری اقتصاد ایران در سال ۲۰۰۰ (هم‌زمان با رشد بیش از ۵۵ درصدی قیمت نفت) تنها ۱۲ درصد تولید ناخالص داخلی بوده است. این در حالی است که در همین دوره بیشترین رقم این متغیر در کشورهای هم‌چون قطر، کویت، عربستان، سنگاپور، امارات متحده عربی و نروژ به ترتیب بیش از ۱۰۶، ۵۴، ۲۷، ۲۶، ۲۳ و ۱۶ درصد تولید ناخالص ملی‌شان بوده است. در همین دوره بیشترین مقدار این متغیر برای مجموعه کشورهای عمده صادرکننده نفت و گاز حدود ۱۷ درصد بوده است.

در همین دوره روند سهم صادرات و واردات ایران در کل صادرات و واردات اقتصادهای در حال توسعه و نیز اقتصادهای با درآمد متوسط طی دوره مذکور نزولی بوده است. این در حالی است که سهم تجارت این گروه کشورها در جهان در دوره مشابه به نحو بی‌سابقه‌ای

افزایش داشته است به نحوی که سهم صادرات و واردات کشورهای در حال توسعه طی این دوره به ترتیب از کمتر از ۲۹ و ۲۶ درصد به بیش از ۴۲ و ۴۱ درصد و در کشورهای با درآمد متوسط از کمتر از ۷ درصد به بیش از ۱۵ درصد رسیده است.

در نظر گرفتن نقش سیاست‌های پولی و مالی و تکانه‌های مختلف داخلی و خارجی و ارتباط آنها با حساب جاری برای تحلیل یک اقتصاد باز در یک مدل تعادل عمومی پویا با بازارهای دارایی ناقص، رقابت ناقص و چسبندگی‌های قیمت اسمی می‌تواند سیاست‌گذاران را در اتخاذ سیاست‌های دقیق راهنما باشد که برخلاف روند پیشین تجارت خارجی کشور، منجر به رشد سهم کشور در تجارت جهانی شود. به عبارت دیگر در نظر گرفتن ارتباطات متقابل پویایی‌های حساب جاری بر متغیرهای اساسی اقتصاد و تحلیل دلالت‌هایی که این نوع نگاه می‌تواند در سیاست‌گذاری داشته باشد نکته مغفول مطالعات انجام گرفته در حوزه تجارت بین‌الملل در اقتصاد ایران بوده است.

هدف این مطالعه تحلیل پویایی‌های حساب جاری در یک مدل تئوریک است. در این راستا از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نوکینزی در یک اقتصاد کوچک باز بهره گرفته شده که مبانی اقتصاد خردی بنگاه‌ها در آن این امکان را فراهم می‌سازد تا بسیاری از عناصر مرتبط با موضوع پژوهش را در مدل وارد سازد. مدل طراحی شده با داده‌های اقتصاد ایران کالیبره شده و اثرات بسیاری از شوک‌های ساختاری بر کل اقتصاد و حساب جاری به‌طور خاص را مورد بررسی قرار می‌دهد.

## ۱. پیشینه پژوهش

اغلب مطالعات در حوزه پویایی‌های حساب جاری از رویکرد خودرگرسیون برداری ساختاری برای تحلیل حساب جاری بهره گرفته‌اند. مهم‌ترین مشکل این دسته مطالعات اتکای آنها بر مفروضاتی است که با استفاده از آنها از تحلیل‌های انجام گرفته با مدل تقلیل یافته به تفاسیر ساختاری می‌رسند. به عنوان مثال اغلب این مطالعات به منظور شناسایی شوک‌هایی که بر حساب جاری اثرگذار است از محدودیت بلندمدت بلنچارد - کووا یا تجزیه چولسکی بهره گرفته‌اند. این روش‌ها هیچ‌گونه انطباقی با مبانی اقتصاد خردی یک

بنگاه ندارد. به علاوه بخش عمده‌ای از این مطالعات به بررسی اثر یک تکانه و نه مجموعه‌ای از تکانه‌ها، بر حساب جاری پرداخته‌اند که در بررسی مطالعات انجام شده نتایج مربوط به این پژوهش‌ها آورده نشده است. اما مطالعاتی که اثرات مجموعه‌ای از تکانه‌ها در خصوص نوسانات حساب جاری یا تراز بازرگانی را تحت مدل‌های خودرگرسیون برداری یا پانل عنوان کرده‌اند به قرار زیر است.

سامارو و کرایگویل (۱۹۹۹) در مقاله‌ای به تعیین عوامل مؤثر بر تراز حساب جاری کشورهای متکی بر درآمدهای نفتی طی دوره زمانی ۱۹۹۲-۱۹۶۷ با استفاده از مدلی با متغیرهای حساب جاری، رابطه مبادله، درآمدهای خارجی، مازاد بودجه و نرخ بهره جهانی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد اولاً درآمدهای خارجی و مازاد بودجه دولتی (به تولید ناخالص داخلی) تأثیر مثبتی بر حساب جاری داشته‌اند. ثانیاً شاخص نرخ ارز حقیقی، نرخ بهره ایالات متحده آمریکا و خالص جریان سرمایه‌های بلندمدت براساس تئوری یک رابطه معکوس (رابطه منفی) با حساب جاری دارند، در ضمن رابطه بین نرخ مبادله و حساب جاری نیز مبهم است.

آرستونیک (۲۰۰۷) نیز رابطه تجربی کوتاه‌مدت و میان‌مدت بین تراز حساب جاری و مجموعه وسیعی از متغیرهای اقتصادی که در ادبیات تجربی و نظری وجود دارند را در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) بررسی کرده است. برای این هدف، وی از روش پانل پویا در دوره ۲۰۰۵-۱۹۷۱ استفاده کرده است. در مدل مورد بررسی، متغیر وابسته تراز حساب جاری و بردار متغیرهای مستقل، شامل رشد تولید ناخالص داخلی واقعی، سرمایه‌گذاری داخلی، تعمیق مالی، مخارج مصرفی دولت، درجه باز بودن تجاری، قیمت نفت، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد تولید ناخالص داخلی کشورهای عضو OECD و نرخ بهره خارجی می‌شود. بعد از تخمین مدل به روش اثرات تصادفی، ضریب قیمت نفت مثبت به دست می‌آید که نشان می‌دهد رابطه مثبت آماری معناداری بین قیمت نفت و تراز حساب جاری وجود دارد.

در ایران نیز رهبری علاف، ۱۳۷۷ در تحقیقی به بررسی اهمیت تأثیر برخی متغیرها بر تراز بازرگانی ایران در دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۳۸ می‌پردازد. در این مطالعه، متغیر وابسته

تراز تجاری است و متغیرهای مستقل این مدل به ترتیب صادرات کل، سهم درآمدهای نفتی از تولید ناخالص ملی، نرخ ارز و شاخص قیمت‌های داخلی هستند. از طرفی سه متغیر کیفی پیروزی انقلاب اسلامی، برنامه اول توسعه و جنگ تحمیلی هم در مدل مورد توجه واقع شده است. در برآورد مدل مذکور پس از رفع مشکلات خودهمبستگی و پایداری مدل با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی، این نتایج حاصل شده است. تأثیر درآمدهای نفتی بر تراز بازرگانی کشور در سال‌های پس از انقلاب اسلامی بیش از سه برابر سال‌های قبل از آن بوده است. همچنین، اثر درآمدهای نفتی یا تغییرات آن بر تراز بازرگانی کشور در دوران برنامه اول توسعه بیش از سایر دوره‌ها بوده است. تأثیر درآمدهای نفتی در تغییرات تراز بازرگانی کشور برای دوره جنگ تحمیلی حدود پنج برابر زمان صلح بوده است. درآمدهای نفتی به‌طور مسلط بر تراز بازرگانی تأثیر مثبت داشته است و هرگاه نوساناتی در اقتصاد کشور اتفاق بیفتد، این اثر محسوس‌تر شود.

برومند و آزاد مهر (۱۳۸۴) به بررسی عوامل مؤثر بر کسری حساب جاری ایران طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۰ پرداختند. متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه تراز حساب جاری (خالص صادرات)، کسری بودجه دولت، درآمدهای نفتی و نرخ ارز بازار آزاد هستند. با برآورد الگوی تصحیح خطای برداری و نیز محاسبه ضرایب بردار همجمعی مشخص شده است که رابطه بلندمدت معکوس بین درآمدهای نفتی و کسری تراز حساب جاری و نیز نرخ ارز و کسری حساب جاری برقرار است. آنها به نتایج زیر دست یافتند:

- کسری بودجه دولت ارتباط مستقیم و معناداری با کسری حساب جاری دارد و پدیده کسری توأم<sup>۱</sup> وجود دارد.

- ضرایب درآمدهای نفتی یا خالص عایدی حاصل از صادرات نفت با علامت منفی و معنادار، نشان می‌دهد که افزایش عایدی حاصل از صادرات این محصول موجب کاهش کسری حساب جاری شده است.

اکبری‌فرد و کوشش (۱۳۸۸) اثر تکانه‌های درآمدی بر تراز تجاری در اقتصاد ایران

#### 1. Twin Deficit

در این پدیده یک رابطه مثبت بین کسری بودجه و کسری حساب جاری وجود دارد، در واقع کسری بودجه سبب افزایش کسری حساب جاری می‌شود.

طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۶۹ را بررسی کردند. در این تحقیق از روش بلانچارد کوا، تکانه‌های درآمدی به دو جزء تکانه‌های دائمی و موقت تجزیه شده است. براساس برخی نتایج این تحقیق، تکانه‌های موقتی درآمدی، مهم‌ترین منبع تغییرات در تراز تجاری ایران بوده است. اما به‌طور خاص درباره بررسی اثر تکانه‌های متعدد بر حساب جاری در قالب مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، مونرو و ستی<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) با استفاده از یک مدل چهار تکانه‌ای که از مدل قبلی تک تکانه‌ای خود در سال ۲۰۰۶ پیچیده‌تر بود، پویایی‌های حساب جاری را در اقتصاد نیوزیلند مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان می‌داد شوک‌های خارجی بیش از نیمی از واریانس حساب جاری را توضیح می‌دهند. توسعه این مدل با افزودن سیاست پولی و قیمت منابع طبیعی توسط مدینا، مونرو و سوتو<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل پیشران حساب جاری در دو اقتصاد نیوزیلند و شیلی» انجام گرفت. صادرات مبتنی بر منابع طبیعی، اصلاحات و آزادسازی‌های تجاری ورود و خروج سرمایه و استقلال بانک‌های مرکزی از جمله مهم‌ترین نقاط اشتراک این اقتصادهاست. نتایج این پژوهش نشان می‌داد شرایط بازارهای مالی خارجی، شوک خاص سرمایه‌گذاری و تقاضای خارجی حجم عمده‌ای از واریانس حساب جاری را در هر دو کشور تبیین می‌کند و سیاست‌های پولی و مالی، اثر به نسبت اندکی بر حساب جاری این کشورها دارند.

فررو، گرتلر و اسونسن<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) نیز در یک مدل DSGE ساده دو کشوری اثر سیاست پولی بر حساب جاری را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از حساسیت نسبی متغیرهای داخلی (همچون تورم و تولید) به رژیم‌های مختلف پولی بود درحالی‌که متغیرهای بین‌المللی (همچون حساب جاری و نرخ ارز واقعی) حساسیت چندانی ندارند.

در مطالعات تعادل عمومی پویای تصادفی داخلی نیز عمده تمرکزها بر مدل‌سازی بخش نفت و نحوه ورود درآمدهای نفتی به اقتصاد ایران بوده است. اما مطالعات دیگری در حوزه بازار کار، سیاست‌های مالی دولت و انتخاب سیاست‌های پولی بهینه و دیگر حوزه‌ها نیز انجام شده است. تمرکز دقیق بر پویایی‌های حساب جاری به‌عنوان یکی از

---

1. Munro and Sethi

2. Medina, Munro and Soto

3. Ferrero, Gertler and Svensson

کانال‌های انتشار شوک‌های اقتصادی نکته مغفول مطالعات داخلی تحت مدل‌های DSGE است. برخی از این مطالعات در جدول ۱ خلاصه شده‌اند.

**جدول ۱. مطالعات داخلی انجام شده در حوزه تعادل عمومی پویای تصادفی**

خلاصه نتایج	موضوع	سال انتشار	نویسندگان
تولید غیرنفتی در برابر شوک‌های بهره‌وری، درآمدهای نفتی، نرخ رشد حجم پول و مخارج دولت افزایش می‌یابد. اما پس از گذشت چند دوره، اثر برون رانی مخارج دولتی سبب کاهش تولید غیرنفتی می‌شود. همچنین تورم در برابر تمام شوک‌ها به غیر از شوک بهره‌وری افزایش یافته و از مقدار باثبات خود، دور می‌شود.	تأکید بر ویژگی وابستگی اقتصاد ایران به صادرات نفت	۱۳۸۹	متوسلی و همکاران
منحنی فیلیپس کینزی جدیدی که در آن تورم انتظاری و همچنین تورم دوره قبل وارد می‌شود بهتر می‌تواند اقتصاد ایران را توضیح دهد. همچنین در تشکیل تورم هر دوره به نظر می‌رسد که وزن بیشتر به تورم دوره گذشته داده می‌شود تا تورم انتظاری دوره آتی.	انتخاب سازگارترین منحنی فیلیپس کینزی جدید برای ایران	۱۳۹۱	توکلیان
بخش غیررسمی بازار کار در ادوار مختلف کسب و کار همانند یک ضربه گیر عمل کرده و حرکت مخالف چرخه‌ای دارد. همچنین با توجه به وجود چسبندگی دستمزد در الگو، پول در کوتاه مدت خنثی نبوده و بر متغیرهای حقیقی اقتصاد تأثیر دارد.	بررسی بازار کار در اقتصاد ایران	۱۳۹۳	اسفندیاری، دهمرده و کاوند
- میزان هزینه رفاهی تورمی برای یک نرخ تورم ۱۰ درصدی، به میزان ۵/۵ برآورد شده که برای مدل با شاخص‌بندی کامل، میزان این هزینه رفاهی ۳/۷ درصد است. - تغییر در سطح پایدار تورم بر سطح رفاه جامعه اثرگذار است.	بررسی تجربی هزینه رفاهی تورم	۱۳۹۱	گودرزی، فراهانی، مشتری‌دوست و ورمزبازی

نویسندگان	سال انتشار	موضوع	خلاصه نتایج
بوستانی	۱۳۹۱	انتخاب سیاست پولی بهینه	- از میان قواعد پولی، قاعده هدفگذاری تورم داخلی با اطلاعات کامل نتایج سیاست پولی بهینه را به دست می‌دهد. - سیاست نرخ ارز ثابت بدترین عملکرد و قاعده پولی هدفگذاری تورم بهترین عملکرد را در میان قواعد پولی دارد.
دلیری	۱۳۹۲	بررسی نقش اندازه سرکوب مالی در بخش وام در میزان اثرگذاری سیاست پولی بر متغیرهای حقیقی و اسمی اقتصاد	اجرای سیاست‌های سرکوب مالی در نرخ‌های بهره وام می‌تواند تا اندازه‌ای، تورم را در مقابل شوک‌های پولی کنترل کند و در کوتاه‌مدت سبب بهبود اثرات حقیقی پول بر تولید و مصرف‌کنندگان وام در اقتصاد شود. حال آنکه افزایش سیاست‌های سرکوب مالی سبب تشدید اثرات منفی رشد نقدینگی بر مصرف‌کنندگان دارد.
ابونوری و همکاران	۱۳۹۲	بررسی اثر شوک قیمت انرژی بر روند رشد بلندمدت متغیرهای کلان اقتصادی	نتایج نشان دهنده انحراف متغیرهای تولید، عرضه نیروی کار و تورم از روند رشد بلندمدت خود می‌باشد. همچنین نتیجه گرفته است، در نتیجه تکانه قیمت انرژی هرچه ضریب خنثی‌سازی درآمد انرژی در قید بودجه بیشتر شود، درصد انحراف مخارج دولتی و تولید ناخالص داخلی از حالت یکنواخت کمتر می‌شود.
تقوی و صفرزاده	۱۳۸۸	دستیابی به نرخ بهینه رشد پول	قاعده پولی فریدمن در اقتصاد ایران صادق نبوده و نرخ بهینه تورم و رشد نقدینگی در این اقتصاد به‌طور فصلی به ترتیب ۲ و ۳/۰۰۳ درصد است.
فخرحسینی، شاه مرادی و احسانی	۱۳۹۱	بررسی اثر تکانه‌های مختلف بر متغیرهای کلان اقتصادی (تولید و تورم)	توابع عکس‌العمل آنی متغیر تورم در برابر همه تکانه‌ها جز تکانه تکنولوژی افزایش یافته و تولید غیرنفی نیز در برابر تکانه‌های تکنولوژی، قیمت نفت، مخارج دولت و عرضه پول افزایش می‌یابد.
بهرامی و اصلانی	۱۳۹۰	بررسی نحوه تأثیرپذیری سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ساختمان‌های	با وجود بروز نوسان‌های شدید کوتاه‌مدت در رفتار سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ساختمان‌های مسکونی مناطق شهری ایران به علت



خلاصه نتایج	موضوع	سال انتشار	نویسندگان
بروز شوک‌های نفتی، شوک به‌وجود آمده ماندگار نبوده و به‌سرعت از بین می‌رود.	مسکونی مناطق شهری از نوسان‌های درآمدهای نفتی		
سیاست‌گذاران پولی در بیشتر دوره‌ها، هدفگذاری صورت گرفته در برنامه‌های توسعه را رعایت نکرده‌اند.	بررسی نحوه سیاست‌گذاری پولی در فضای سلطه شدید مالی و هدفگذاری ضمنی تورم	۱۳۹۱	کميجانی و توکلیان
میزان تسلط سیاست‌های مالی در اقتصاد ایران ۷۷ درصد است که نشان از استقلال پایین بانک مرکزی دارد.	بررسی میزان پولی کردن بدهی‌های دولتی به‌عنوان شاخصی برای حاکمیت سیاست مالی	۱۳۹۰	مشیری، باقری پرمهر و موسوی‌نیک
پیش‌نیاز کنترل نرخ بهره در حداقل ممکن، کاهش نرخ تورم به سطح ۳ درصد در مدت ۶ سال است.	بررسی قاعده کنترل همزمان تورم و شکاف تولید با انتخاب یک نرخ بهره حداقل سازگار با اهداف اقتصاد اسلامی	۱۳۹۰	انـواری، زرائزاد و فخرایی
افزایش درآمدهای نفتی از کانال رشد پول انحراف بیشتری (۰/۱۵ درصد) در تورم از حالت باثبات به وجود می‌آورد نسبت به وقتی که این افزایش درآمدهای نفتی، از طریق فروش ارز به بانک مرکزی، تأمین مالی نشود (افزایش تورم کمتر از ۰/۱ درصد انحراف از حالت باثبات)	تحلیل تأثیر نوسانات درآمدهای نفتی و نقدینگی بر متغیرهای کلان	۱۳۹۰	فخر حسینی
در صورت بروز شوک درآمد نفتی، سناریوی هدفگذاری تورم نوسان کمتری در متغیرهای مصرف، تولید غیرنفتی، اشتغال، نرخ تورم و حجم پول ایجاد می‌کند. در صورت بروز شوک تکنولوژی، نوسانات متغیرهای مصرف، اشتغال و حجم پول میان دو سناریو تفاوت چندانی ندارد، اما سناریوی هدفگذاری تورم نوسان کمتری در تولید غیرنفتی و تورم ایجاد می‌کند.	انتخاب یکی از دو هدف کنترل نرخ تورم یا کنترل نرخ ارز برای هدایت سیاست پولی	۱۳۹۰	بهرامی و قریشی

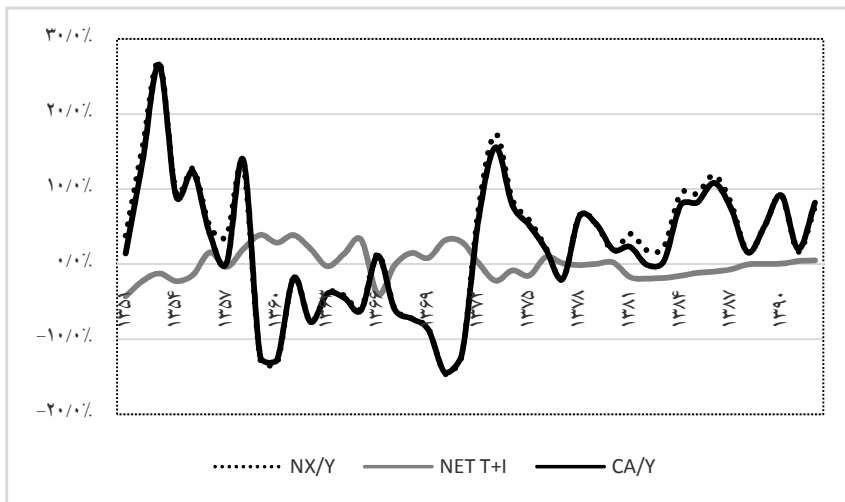
پژوهش حاضر در دو بخش سازمان‌دهی شده است؛ در بخش اول پس از بررسی حساب جاری از منظر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری ناخالص ملی با تحلیل حساب جریان وجوه در اقتصاد ایران میزان مشارکت هریک از بخش‌های اقتصادی را در مازاد یا کسری تراز تجاری اقتصاد ایران مورد ارزیابی قرار می‌دهد. در بخش دوم با طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای نوکینزی منطبق بر مطالعه مدینا و سوتو (۲۰۰۸) با اصلاحاتی که خصوصیات خاص اقتصاد ایران را پوشش می‌دهد (مراجعه شود به بخش چارچوب مدل)، و پس از تجزیه واریانس تکانه‌ها، میزان اثرگذاری هر یک از تکانه‌ها را بر پویایی‌های حساب جاری مورد ارزیابی قرار داده‌ایم.

## ۲. حساب جاری (کل اقتصاد)

حساب جاری مهم‌ترین بخش تراز تجاری کشورها را تشکیل می‌دهد. به منظور مقایسه اعداد و ارقام سالیانه معمولاً از شاخص نسبت متغیرها به تولید ناخالص داخلی استفاده می‌شود. با نگاهی به روند حساب جاری طی سال‌های ۱۳۵۱ تا ۱۳۹۲ در نمودار ۱ می‌توان دریافت که حساب جاری کشور طی این دوره فراز و نشیب‌های متعددی را تجربه کرده است. نمودار ۲ نیز ارتباط نزدیک درآمدهای نفتی با روند حساب جاری را نشان می‌دهد. از سال ۱۳۵۱ تا ۱۳۵۳ روند حساب جاری به دلیل افزایش قیمت نفت ناشی از شروع جنگ اعراب و اسرائیل (یوم کیپور) و سرازیر شدن درآمدهای نفتی، تراز حساب جاری به سطح تاریخی ۲۶/۶ درصد از تولید ناخالص داخلی رسید و پس از آن روندی نزولی به خود گرفت. البته در سال ۱۳۵۸ و افزایش قیمت نفت پس از پیروزی انقلاب اسلامی نیز این نسبت تا سطح ۱۳/۸ درصد افزایش یافت. اما مجدداً هم‌زمان با شروع جنگ تحمیلی روند نزولی حساب جاری تا سال ۱۳۷۰ از سر گرفته شد و تا سطوح منفی نیز ادامه یافت. پس از آن هم‌زمان با شروع سیاست‌های تعدیل و سازندگی پس از جنگ برای سه سال تا سال ۱۳۷۳ این نسبت افزایشی بوده و به سطح ۱۵/۶ درصد رسیده است. پس از آن با شروع بحران‌های ارزی و تورم‌های بالا تا سال ۱۳۷۷ این نسبت روندی نزولی به خود گرفته و تا سطح ۱/۹- درصدی تنزل کرد. البته افت شدید تقاضای نفت به واسطه وقوع بحران مالی

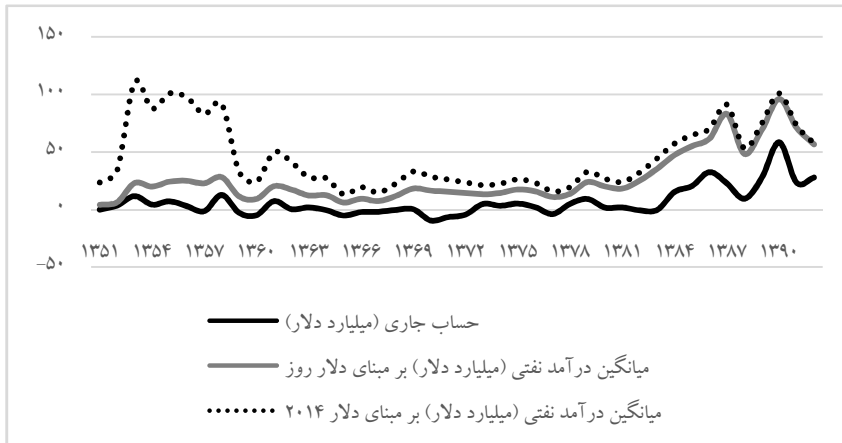
کشورهای جنوب شرق آسیا در این دوره (۱۹۹۷ میلادی معادل با ۱۳۷۶ شمسی) علاوه بر بحران ارزی و تورم داخلی، عاملی اثرگذار بر تراز حساب جاری کشور بوده است. پس از آن اگرچه این نسبت با فراز و فرودهایی همراه بوده است، اما در مجموع مثبت و با شیب ملایمی صعودی بوده و به استثنای سال ۱۳۸۶ یعنی دقیقاً یک سال قبل از وقوع بحران مالی ۲۰۰۸ که قیمت نفت به بالاترین بهای خود طی چند دهه قبل از آن رسیده بود، در همه این سال‌ها این نسبت کمتر از ۱۰ درصد بوده است.

نمودار ۱. خالص صادرات کالاها و خدمات، خالص درآمد عوامل تولید از خارج و حساب جاری (درصد از GDP)



در طول این دوره بیشترین نسبت حساب جاری به تولید ناخالص داخلی مربوط به سال ۱۳۵۳ و سپس ۱۳۷۳ به ترتیب به میزان ۲۶/۶ و ۱۵/۶ درصد بوده است و کمترین آن ۱۴/۴- درصد مربوط به سال ۱۳۷۰ بوده است. در دوره مورد بررسی خالص درآمد عوامل تولید از خارج در بیشترین مقدار خود به ۳/۹ درصد از تولید ناخالص داخلی مربوط به سال‌های ۱۳۵۹ و ۱۳۶۱ رسیده است. به طوری که از سال ۱۳۷۳ تاکنون میزان آن همواره کمتر از ۱ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است.

## نمودار ۲. میانگین درآمد نفتی و حساب جاری (میلیارد دلار)



## ۲-۱. حساب جاری از منظر پس انداز و سرمایه‌گذاری ناخالص ملی

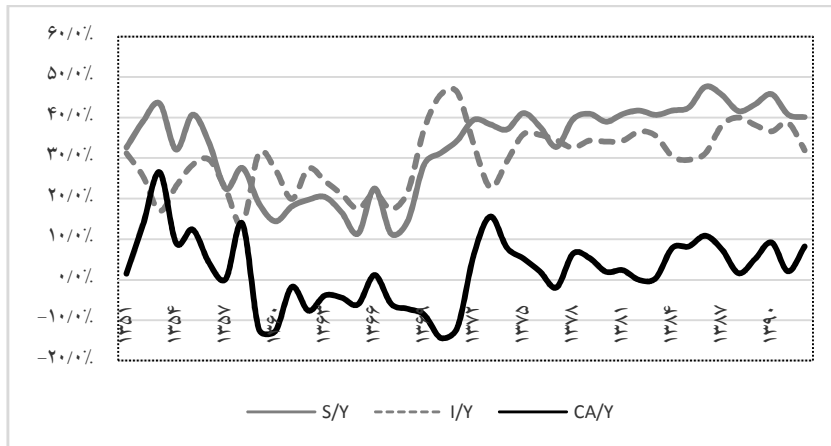
از دیدگاه کینزی ارتباط حساب جاری با پس انداز و سرمایه‌گذاری ملی و نیز کسری مالی دولت از رابطه اساسی تولید ناخالص داخلی در یک اقتصاد باز قابل استخراج است. با برابری دو تفسیر از درآمد و تولید ناخالص داخلی براساس روابط  $Y=C+I+G+X-M$  و  $Y=C+S+T$  خواهیم داشت:

$$(X-M) = (S-I) + (T-G)$$

$G, I, C$  و  $(X-M)$  به ترتیب هزینه‌های مصرف خصوصی، هزینه‌های سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، هزینه‌های دولت و خالص صادرات می‌باشند. رابطه اخیر نشان می‌دهد خالص صادرات برابر با مجموع پس انداز خصوصی و دولتی است. به عبارتی در اقتصاد باز، کسری بودجه موجب کاهش در پس انداز کل نسبت به تقاضای سرمایه‌گذاری و افزایش نرخ بهره حقیقی می‌شود. افزایش نرخ بهره حقیقی با تشویق ورود سرمایه خارجی باعث افزایش نرخ ارز حقیقی (تقویت پول داخلی) خواهد شد. به این ترتیب واردات افزایش و صادرات کاهش یافته و کسری تراز خارجی افزایش می‌یابد.

در نمودار ۳ روند نسبت پس انداز (شامل پس اندازهای خصوصی و دولتی)، سرمایه‌گذاری ملی (خصوصی و دولتی) و حساب جاری به تولید ناخالص داخلی نشان داده شده است.

نمودار ۳. پس‌انداز، سرمایه‌گذاری ملی و حساب جاری (درصد از GDP)



همان‌طور که در این نمودار نشان داده شده است طی دوره ۱۳۵۱ تا ۱۳۹۲ پس‌انداز ناخالص داخلی در کمترین حالت خود در سال ۱۳۶۷، ۱۱/۳ درصد و در بیشترین حالت در سال ۱۳۸۶ به ۴۷/۶ درصد از تولید ناخالص داخلی رسیده است. در حالی که حداقل و حداکثر نسبت سرمایه‌گذاری ملی به تولید ناخالص داخلی در این دوره برابر با ۱۳/۷ و ۴۶/۳ درصد به ترتیب مربوط به سال‌های ۱۳۵۸ و ۱۳۷۱ بوده است. براساس داده‌های فوق در دو سال ۱۳۵۹ و ۱۳۷۲ روند سرمایه‌گذاری و پس‌انداز نسبت به هم تغییر کرده است. به‌نحوی که در این سال‌ها نقطه عطفی در تراز حساب جاری ایجاد شده است.

در سال ۱۳۵۹ روند نسبت پس‌انداز به GDP از مقدار آن برای سرمایه‌گذاری ملی کمتر شده است و این روند کم‌وبیش تا سال ۱۳۷۱ ادامه یافته است. اما در سال ۱۳۷۲ مجدداً نسبت پس‌انداز به بالای نسبت سرمایه‌گذاری بازگشته است.

افزایش هزینه‌های مصرف بخش خصوصی از سال ۱۳۵۵ که تنها ۳۶/۶ درصد تولید ناخالص داخلی بود به ۷۲/۴ درصد در سال ۱۳۶۷ و سپس کاهش آن به ۴۳/۵ درصد در سال ۱۳۷۲ باعث تغییر روند پس‌انداز ناخالص ملی شده است. از طرف دیگر افزایش نسبت در موجودی انبار به GDP در سال ۱۳۵۹ و سپس کاهش آن در سال ۱۳۷۲ عامل مهم در تغییر روند نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی طی این سال‌ها بوده است.

## ۲-۲. تحلیل تراز حساب جاری در سطوح بخشی

تحلیل فوق در مورد پس انداز و سرمایه گذاری کل را می توان به همین مفهوم در مورد هر یک از بخش های اقتصادی نیز مطرح کرد.

داده های مربوط به تعاملات مالی بین بخشی در حسابی تحت عنوان «حساب جریان وجوه» آورده می شود. حساب جریان وجوه چارچوبی آماری است که انواع مبادلات انجام شده با استفاده از ابزارهای مالی را اعم از مبادلاتی که به نحوی قرینه مبادلات کالایی بخش واقعی محسوب می شوند یا مبادلاتی که صرفاً جنبه مبادله ابزارهای مالی داشته و نتیجه یک مبادله غیرمالی نمی باشد را بین بخش های نهادی و یا اقتصاد ملی با دنیای خارج به تفصیلی ترین شکل ممکن منعکس می کند. در حساب جریان وجوه ایران، اقتصاد به چهار بخش نهادی اصلی تقسیم شده که هر یک از این سه بخش نخست شامل دو تا سه زیربخش می باشد که در جدول ۲ آورده شده است.

در صورتی که سطح تحلیل خود را راجع به نسبت پس انداز و سرمایه گذاری به سطوح بخشی (دولت، بخش های مالی، خانوارها و مؤسسات در خدمت خانوار) ارتقا دهیم، ابتدا لازم است مفهومی همچون تراز حساب جاری را برای هر یک از این بخش ها تعریف کنیم. در جدول جریان وجوه اقتصاد ایران، مفهوم خالص وام دهی / وام گیری یا خالص سرمایه گذاری مالی را می توان به صورت زیر تعریف کرد.

خالص وام دهی / وام گیری، قلم ترازکننده حساب سرمایه از حساب جریان وجوه است. این قلم برای اقتصاد ملی نشان دهنده میزان کسری یا مازادی است که توسط واحدهای نهادی غیرمقیم تأمین مالی یا به آنها وام داده شده است. رقم مثبت نشانگر مازاد و رقم منفی مبین کسری است. با تفاضل جمع کل مصارف و منابع حاصل از به کارگیری ابزارهای مالی موجود در جدول، خالص سرمایه گذاری مالی (خالص وام دهی / وام گیری) برای هر بخش نهادی به دست می آید.

همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، در گروه بخش عمومی بیشترین مشارکت دولت و پس از آن بخش نفت و در مرحله آخر شرکت های دولتی می باشد. در دوره مورد بررسی از سه زیربخش بخش عمومی به جز بخش نفت که میانگین نسبت مازاد

اندکی (۰/۴+) دارد، دو زیر بخش دیگر دارای خالص وام دهی منفی می باشند.

جدول ۲. پس انداز، سرمایه گذاری و خالص سرمایه گذاری مالی بخش های اقتصادی

میانگین نسبت سرمایه گذاری مالی به تولید ناخالص داخلی	میانگین نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی	میانگین نسبت پس انداز به تولید ناخالص داخلی	
۰/۲۷	۰/۲۸/۸	۰/۳۱/۵	کل اقتصاد
۰/۱/۴	۰/۱۲/۷	۰/۱۱/۳	بخش عمومی
۰/۱/۲	۰/۶/۵	۰/۵/۳	دولت
۰/۰/۴	۰/۱/۵	۰/۱/۹	بخش نفت
۰/۰/۶	۰/۴/۶	۰/۴/۰	شرکت های دولتی
۰/۰/۴	۰/۰/۴	۰/۰/۷۵	بخش های مالی
۰/۰/۴	۰/۰/۷	۰/۰/۳	بانک مرکزی
۰/۰/۴	۰/۰/۳	۰/۰/۷	بانک های دولتی
۰/۰/۱	۰/۰/۰	۰/۰/۱	بانک های خصوصی
۰/۰/۱	۰/۰/۰	۰/۰/۱	بیمه
۰/۳/۷	۰/۱۵/۸	۰/۱۹/۵	بخش خانوار و سایر
۰/۵/۹	۰/۱۲/۳	۰/۱۸/۲	خانوارها
۰/۲/۲	۰/۳/۵	۰/۱/۳	سایر مؤسسات در خدمت خانوارها

بخش خانوار و مؤسسات در خدمت خانوار نیز ۱۹/۵ درصد از نسبت پس انداز به تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده است. در حالی که سهم خانوارها و مؤسسات در خدمت آنها از نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی ۱۵/۸ درصد است. این نسبت ها نشان می دهد بخش خانوار و مؤسسات در خدمت خانوار دارای خالص وام دهی مثبت و مشارکت مطلوب در حساب جاری هستند. در این بخش، خانوارها با میانگین خالص وام دهی مثبت و سایر مؤسسات در خدمت خانوارها با میانگین خالص وام دهی منفی

وجود دارند. در مورد بخش‌های مالی نیز می‌توان مشاهده کرد که میزان مشارکت این بخش در خالص وام‌دهی کل اگرچه بسیار ناچیز بوده ولی در مجموع دارای میانگین خالص وام‌دهی مثبت است.

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که طی دوره مورد بررسی بیشترین وام‌گیری به ترتیب از سوی سایر مؤسسات در خدمت خانوار و دولت انجام گرفته است. به نحوی که بخش چشمگیری از محل مازاد ایجاد شده توسط خانوارها تأمین شده است. به طور دقیق‌تر از مجموع میانگین ۲/۷ درصدی مازاد حساب جاری به تولید ناخالص داخلی در دوره مورد بررسی، دولت با ایجاد میانگین کسری (خالص وام‌دهی منفی) ۱/۴- درصدی و خانوارها و مؤسسات در خدمت خانوار با ایجاد میانگین مازاد (خالص وام‌دهی مثبت) ۳/۷ درصدی در آن مشارکت داشته‌اند.

### ۳. چارچوب مدل

چارچوب اصلی این مدل براساس مطالعات مدینا، مونرو و سوتو (۲۰۰۸) طراحی شده است. به منظور پوشش خصوصیات خاص اقتصاد ایران اصلاحاتی چون «عدم امکان بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار خارجی توسط خانوارها»، «نگهداری ارزهای خارجی بدون بهره به جای اوراق قرضه خارجی با بهره»، «وابستگی کارگزاران اقتصادی به محصولات نفتی وارداتی به عنوان کالاهای واسطه‌ای»، «انتخاب رشد حجم پول به عنوان ابزار سیاست پولی به جای هدفگذاری تورم» و نهایتاً «جایگذاری قاعده تعدیل مخارج دولت به جای قاعده تراز ساختاری بودجه» در مدل طراحی شده منطبق با شرایط اقتصاد ایران داده شده است.

اقتصاد داخلی از طیف وسیعی از خانوارها تشکیل شده است که  $(1-\lambda)$  درصد از آنها خانوارهایی آینده‌نگر (ریکاردویی) هستند. این خانوارها با دسترسی به بازار سرمایه و نیز بازار ارز امکان پس‌انداز دارند. این خانوارها با دیدگاه آینده‌نگرانه از طریق حداکثرسازی مطلوبیتشان با محدودیت بودجه بین زمانی دست به انتخاب میزان مصرف و پس‌انداز بین زمانی می‌زنند. این خانوارها برای پس‌انداز دو سه نوع دارایی در اختیار دارند: پول  $(M_t(j))$ ، اوراق مشارکت داخلی  $(B_t(j))$  و ارز خارجی  $(FC_t(j))$ . بر این اساس قید بودجه



خانوارهای ریکاردویی به صورت رابطه (۱) پیوست چارچوب مدل تعریف می‌شود. بخش باقی‌مانده یعنی  $\lambda$  درصد از خانوارها نیز خانوارهایی غیرریکاردویی هستند که به بازار سرمایه و ارز وارد نمی‌شوند و تمامی درآمد قابل تصرف پس از مالیات را در هر دوره مصرف می‌کنند و در واقع هیچ پس‌اندازی در قالب اوراق مشارکت یا ارز در هر دوره ندارند و بر این اساس هیچ نقشی در بازار سرمایه ندارند. بهینه‌سازی این دسته از خانوارها نیز همچون خانوارهای ریکاردویی انجام می‌گیرد با این تفاوت که قید بودجه آنها هیچ نوع ابزار پس‌انداز در خود ندارد (رابطه (۲) پیوست).

ارزش حال انتظاری مطلوبیت خانوار  $\lambda$  در زمان  $t$  به صورت رابطه (۳) پیوست تعریف می‌شود که خانوارها به حداکثرسازی آن با قید بودجه خود می‌پردازند. در این مدل ترجیحات مصرف‌کنندگان بیانگر شکل‌گیری نوعی عادت در آنهاست که با پارامتر  $\tilde{h}$  نشان داده می‌شود. پارامتر  $\sigma_L$  معکوس کشش دستمزد حقیقی عرضه نیروی کار، پارامترهای  $\beta_L$  و  $\beta_M$  به ترتیب بیانگر اوزان فراغت و ترازهای اسمی در ترجیحات خانوار و  $\mu$  نیز کشش تقاضای پول به نرخ بهره است.

در این مدل مصرف خانوارها سبدهی از دو گروه کالایی (نفت) (به‌عنوان مهم‌ترین منبع انرژی) و دیگر کالاها) است که با استفاده از یک تابع CES با پارامترهای  $\alpha_C$  و  $\omega_C$  به‌عنوان میزان جانشینی این دو گروه کالایی و سهم هریک در مصرف کل را تشکیل می‌دهند. تمامی دیگر کالاها جز نفت می‌توانند از داخل یا خارج تأمین شوند. مصرف‌کنندگان داخلی نیز به دنبال کمینه‌سازی کل مخارج خود با توجه به سطح داده‌شده‌ای از مصرف کل هستند. با حل مسئله حداقل‌سازی مصرف‌کنندگان داخلی، به ترتیب معادلات تقاضا برای مصرف کالاهای تجمیعی داخلی و خارجی و شاخص قیمت سبد مصرفی مطابق با روابط (۴)، (۵) و (۶) پیوست خواهد بود.

### ۳-۱. عرضه نیروی کار و تعیین دستمزد

در مدل حاضر هریک از خانوارها عرضه‌کننده انحصاری خدمات نیروی کار متمایزند و یک بنگاه تجمیع‌گر کالا رقابتی، خدمات نیروی کار را از تمامی خانوارها اجاره کرده و

آنها را به یک واحد خدمات نیروی کار کلی ( $I_t$ ) جمع می کند. این بنگاه تجمع گر نیروی کار با مفروض گرفتن  $w_t$  و  $w_t(j)$  (به ترتیب دستمزدهای حقیقی تعیین شده توسط خانوار)  $j: \frac{w_t(j)}{P_{c,t}}$  و دستمزد کل:  $(\frac{W_t}{P_{c,t}})$  سود خود را (مطابق با رابطه ۷ پیوست) حداکثر می کند. در این مدل تعیین دستمزدها با قید چسبندگی اسمی کالوو<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) صورت می گیرد. به طوری که در هر دوره هر خانوار ریکاردویی با احتمال  $1 - \phi_L$  توانایی بهینه سازی مجدد دستمزدهای اسمی خود را دارد. در این چارچوب پارامتر  $\phi_L$  شاخصی از درجه چسبندگی اسمی دستمزدهاست. هرچه این پارامتر بزرگ تر باشد، دفعات تعدیل دستمزدها کمتر خواهد بود (به عبارتی دیگر چسبندگی بیشتری خواهند داشت).

### ۲-۳. سرمایه گذاری و کالاهای سرمایه ای

به منظور مدل سازی بخش سرمایه گذاری، فرض می کنیم کالاهای سرمایه ای توسط بنگاهی با یک تکنولوژی تولید CES (از کالاهای نهایی داخلی و خارجی) مطابق با رابطه (۸) پیوست تولید می شود. این بنگاه از طریق تعدیل سرمایه گذاری در هر دوره، در مورد میزان انباشت سرمایه نیز تصمیم گیری می کند و کالاهای سرمایه ای را به بنگاه های مختلف تولید کننده نهاده واسطه ای اجاره می دهد. اما تغییر سرمایه گذاری هزینه بر است و این به عنوان محدودیتی برای وی می باشد. فرض هزینه بر بودن تعدیل سرمایه باعث ایجاد نوعی اینرسی در تقاضا برای سرمایه گذاری می شود. هزینه تعدیل سرمایه گذاری با استفاده از یک تابع مقعر  $S(\bullet)$  بیان می شود.<sup>۲</sup>

با توجه به قیمت اجاره سرمایه  $Z_t$ ، این بنگاه سطح سرمایه گذاری  $I_t$  و میزان انباشت سرمایه  $K_t$  را با حداکثر سازی سودهای مورد انتظار آتی (بازده اجاره ای سرمایه منهای هزینه سرمایه گذاری) با توجه به قید معادله حرکت انباشت سرمایه  $K_t$  که استهلاک و هزینه تعدیل سرمایه گذاری را در خود دارد، تعیین می کند. بنابراین بنگاه مورد نظر برای حداکثر سازی سود با مسئله بهینه یابی مطابق با رابطه (۱۲) پیوست مواجه خواهد بود.

1. Calvo

2.  $S(1+gy)=1$ ,  $S'(1+gy)=0$ ,  $S''(1+gy)=-\mu s$

### ۳-۳. تولید داخلی

در این مدل  $Y_{H,t}$  میزانی از کالای تولید داخل است که در داخل به فروش می‌رسد و  $Y_{H,t}^*$  آن بخشی از کالای داخلی است که به خارج صادر شده و با قیمت‌های ارزی فروخته می‌شود. بنگاه‌های کاملاً رقابتی تولیدکننده کالای نهایی، با مفروض داشتن قیمت کالاهای واسطه‌ای  $P_{H,t}(Z_H)$  و  $P_{H,t}^*(Z_H)$  و نیز کالاهای نهایی عرضه‌شده در داخل و کالای نهایی صادراتی  $P_{H,t}$  و  $P_{H,t}^*$  سود خود را با قید توابع تولید فوق حداکثر می‌کنند. می‌توان توابع تقاضای این تجمیع‌گران از کالاهای واسطه‌ای  $Z_H$  را به صورت روابط (۱۵ و ۱۶) پیوست نشان داد. تقاضا برای کالای واسطه‌ای متمایز در این بخش به قیمت‌های نسبی آنها و تقاضای داخلی و خارجی برای کالای نهایی داخلی بستگی دارد. قیمت کالاهای نهایی داخلی و قیمت کالای نهایی کالای صادراتی به ارز خارجی نیز میانگینی وزنی از قیمت‌های این کالاهای واسطه‌ای است.

این کالاهای متمایز واسطه‌ای توسط بنگاه‌هایی که دارای قدرت انحصاری‌اند تولید می‌شوند. این بنگاه‌ها با تعیین قیمت برای کالاهای متمایزشان با قید تقاضای موجود در بازار (شامل تقاضای داخلی و خارجی)  $Y_{H,t}(Z_H) = Y_{H,t}(Z_H) + Y_{H,t}^*(Z_H)$  و تکنولوژی تولیدشان، سود خود را حداکثر می‌کنند. فرض می‌شود  $Y_{H,t}(Z_H)$  تولید کل کالای واسطه‌ای  $Z_H$  و دارای تکنولوژی تولید کابداگلاس به صورت رابطه‌های (۱۷ و ۱۸) پیوست باشد. در این تابع تولید ارزش افزوده در یک لایه توسط تابع تولید کابداگلاس باهم ترکیب شده و نفت نیز به عنوان نهاده واسطه‌ای در لایه‌ای بالاتر با تکنولوژی  $CES$  با ارزش افزوده ترکیب شده و کالای واسطه‌ای  $(Z_H)$  را تولید می‌کنند.

تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای یک مسئله بهینه‌یابی دو مرحله‌ای را حل می‌کنند. در مرحله اول با توجه به قیمت‌های داده شده از عوامل تولید، نیروی کار و سرمایه را تقاضا کرده تا بتواند هزینه خود را با توجه به تکنولوژی تولید خود حداقل سازد. در مرحله دوم تولیدکنندگان کالاهای واسطه‌ای سود تنزیل شده خود را با انتخاب قیمت‌های کالای تولیدی خود حداکثر می‌سازند. با فرض وجود رقابت ناقص در بخش کالاهای واسطه‌ای، ساختار قیمت‌گذاری مدل کالوو برای تعیین قیمت این کالاها مورد استفاده قرار گرفته است. براساس

این مدل در هر دوره احتمال دریافت سیگنال توسط بنگاه‌ها برای تعدیل قیمت کالا در بازار داخلی ( $1 - \Phi_{HD}$ ) خواهد بود و این احتمال برای تعدیل قیمت در بازار خارجی ( $1 - \Phi_{HF}$ ) می‌باشد. این احتمال برای تمامی بنگاه‌ها صرف نظر از وضعیت قیمت گذشته‌شان، یکسان است (مراجعه شود به روابط (۱۹ تا ۲۳) پیوست).

#### ۳-۴. واردکنندگان

به منظور مدل‌سازی درجه عبور ناقص ارزش بر قیمت کالاهای وارداتی در کوتاه‌مدت، نوعی چسبندگی در نرخ ارز را به مدل اضافه کرده‌ایم. در این ساختار شرکت‌های واردکننده، کالاهای خارجی را خریداری کرده و آنها را مجدداً به بنگاه‌های تجمیع‌کننده کالاهای نهایی خارجی می‌فروشند.

این بنگاه‌ها با استفاده از یک تابع CES طیف وسیعی از کالاهای وارداتی متمایز  $Y_{F,t}(Z_F)$  را باهم ترکیب کرده و کالای نهایی خارجی ( $Y_{F,t}$ ) را تولید می‌کنند. قیمت‌گذاری این واردکنندگان نیز منطبق با مدل کالوو همچون آنچه در بخش قبل گفتیم است.

در این چارچوب، تغییر در نرخ اسمی ارزش سریعاً به قیمت کالاهای وارداتی منتقل نمی‌شود. بنابراین در کوتاه‌مدت افزایش کامل قیمت کالاهای وارداتی از محل افزایش نرخ ارز رخ نمی‌دهد. به عبارت دیگر عبور نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی ناقص خواهد بود. البته در بلندمدت بنگاه‌ها قیمت کالاهای خود را آزادانه تعیین می‌کنند و قانون قیمت واحد<sup>۱</sup> حاکم خواهد بود. لحاظ کردن این ویژگی در مدل اثرات تغییر مخارج ناشی از نوسانات نرخ ارز<sup>۲</sup> را کاهش می‌دهد و تا حدی جایگزینی بین کالاهای داخلی و خارجی را تبیین می‌کند.

#### ۳-۵. بخش نفت

در این مقاله فرض شده است که در بخش نفت یک بنگاه خاص تنها یک کالای همگن تولید می‌کند که به طور کامل صادر می‌شود. تولید این بخش خاص نیز مثل دیگر متغیرهای کلان روندی تصادفی دارد و تحت تأثیر شوک‌های تصادفی مقطعی در تولید

1. Law of One Price

2. Expenditure-switching Effect of Exchange Rate Movements

است. اما در اين بخش از نهاده هاي واسطه اي مثل نيروي كار و سرمايه خبري نيست. با اين تفاسير مي توان اين بخش را به عنوان تحولات برونزا در داشته هاي اوليه از منابع طبيعي (مثل نفت) تعبير كرد.

### ۳-۶. سياست مالي

همان طور كه عنوان شد، در اين مدل تنها يك نوع اوراق مشاركت وجود دارد. اگر  $B_{G,t}$  خالص موقعيت دارايي دولت باشد، مي توان خالص موقعيت دارايي هاي دولت را به صورت رابطه (۲۴) پيوست نوشت. اين رابطه به عنوان نوعي قيد بودجه براي دولت نيز تعبير مي شود كه در آن درآمدهاي مالياتي از بخش خصوصي به عنوان تابعي از توليد ناخالص داخلي تعريف مي شود  $(\tau_{P,t} = \tau_t P_{Y,t} Y_t)$  كه  $\tau_t$  ميانگين نرخ ماليات بر درآمد است و درآمدهاي ناشي از فروش نفت به صورت  $T_{O,t} = (1 - x^f) P_{O,t} O_t^*$  تعريف مي شود كه  $x^f$  سهم صندوق توسعه ملي از درآمدهاي مازاد نفتي است و بنا بر اين  $(1 - x^f)$  سهم دولت از كل توليد نفت خام است. از آنجا كه تمامي ارزشهاي ناشي از فروش نفت با افزايش خالص دارايي هاي خارجي توسط بانك مركزي به ريال تبديل و وارد بودجه دولت مي شود، به جاي مانده هاي پولی در قيد بودجه دولت، اعتبارات داخلي را قرار مي دهيم تا از بازشماری درآمدهای نفتی در بودجه جلوگیری کنیم (مراجعه شود به رابطه (۲۵) پيوست).

در اين ساختار سياست مالي با سه متغير  $B_{G,t}$ ،  $\tau_t$  و  $G_t$  تعيين مي شود كه با توجه به قيد بودجه دولت تعيين قواعد رفتاری برای دو متغير از سه متغير موردنظر ضروري است. اگرچه مي توان قواعد متعددی همچون قاعده تراز ساختاری بودجه، قاعده تعديل مخارج دولت و قاعده تعديل ماليات ها و نقل و انتقالات به بخش خصوصي در اين بخش طراحي كرد، اما رفتار دولت در اقتصاد ايران با قاعده تعديل مخارج دولت سازگاري بيشتري دارد. در اين قاعده فرض مي شود در واكنش به شوک هاي وارده به مدل، متغيرهاي ماليات و موقعيت خالص بدهي دولت ثابت است و اين تنها متغير مخارج دولت است كه به منظور تأمين قيد بودجه دولت تعديل مي شود. اين قاعده به خوبي مي تواند افزايش بي ضابطه مخارج دولت ناشي از افزايش قيمت نفت را تبیین کند.

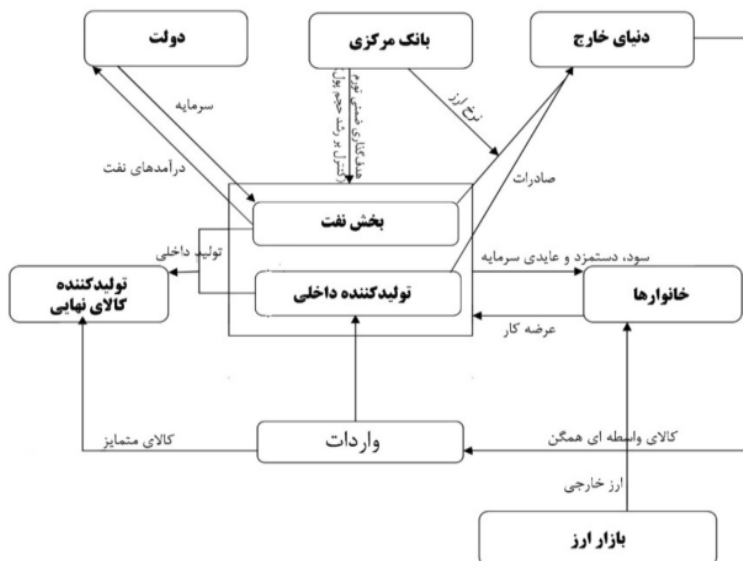
## ۳-۷. سیاست پولی

با توجه به اینکه در ایران ابزار سیاست پولی نرخ بهره نمی‌باشد و بانک مرکزی تنها با استفاده از ابزار تغییر در پایه پولی (نرخ رشد پایه پولی) به اعمال سیاست پولی می‌پردازد می‌بایست دو رابطه دیگر که یکی ارتباط بین رشد پایه پولی و حجم پول و دیگری روند رشد پایه پولی را مشخص می‌کند را مطابق با رابطه (۲۶) پیوست تعریف کنیم. با توجه به اینکه رشد پایه پولی در ایران از قاعده خاصی تبعیت نمی‌کند می‌توان روند رشد پایه پولی را به صورت  $\hat{m}_t = \rho_m \hat{m}_{t-1} + \xi_m$  تعریف کرد.

رابطه (۲۶) و روند رشد پایه پولی، سمت عرضه پول را تعیین می‌کند. این دو رابطه به همراه رابطه تقاضای پول که حاصل شرط مرتبه اول مسئله خانوارها نسبت به پول است بازار پول و روند نرخ بهره را تعیین می‌کنند.

پس از بستن مدل با استفاده از شروط تسویه بازار مطابق با روابط (۲۷) تا (۳۵) پیوست می‌توان با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران به تخمین پارامترها و شبیه‌سازی پرداخت. به طور خلاصه می‌توان مدل فوق را در قالب شکل ۱ به تصویر کشید.

شکل ۱. فلوچارت جریان مبادلات در مدل حاضر



۳-۸. داده ها

داده هاي فصلي براي دوره ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۳ براي تخمين مدل مورد استفاده قرار گرفته شده است. متغيرهاي قابل مشاهده مدل براي تخمين بيزي پارامترها عبارتند از: توليد ناخالص داخلي حقيقي، مصرف خصوصي حقيقي، مخارج حقيقي دولت، مخارج حقيقي سرمايه گذاري، نرخ تورم مصرف کننده، رشد نرخ ارز اسمي، قيمت جهاني نفت، نرخ رشد و نرخ تورم ايالات متحده به عنوان نرخ رشد و تورم جهاني. تمامي اين متغيرها پس از تعديلات فصلي، با استفاده از فیلتر هوودریک - پرسکات به صورت انحراف از حالت باثبات بيان شده اند. پارامترهاي كالبره شده براساس داده هاي اقتصاد ايران نیز در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. پارامترهاي كالبره شده براساس داده هاي اقتصاد ايران

پارامتر	توضیح	ارزش	منبع
$CA/Y$	نسبت حساب جاري به توليد ناخالص داخلي	۴٪	حساب هاي ملي ايران
$\gamma_C$	سهم كالاهاي داخلي از كل مصرف	۸۵٪	جدول داده ستانده
$\alpha_C$	سهم انرژي در مصرف خانوار	۳٪	جدول داده ستانده
$\gamma_I$	سهم كالاهاي داخلي در مخارج سرمايه گذاري	۷۷٪	جدول داده ستانده
$Y_o/Y$	سهم توليد نفت در توليد ناخالص داخلي	۲۳.۷٪	حساب هاي ملي ايران
$1 - \chi^f$	سهم دولت از درآمدهاي نفتي	۸۰٪	قوانين بودجه سالانه
$\delta$	نرخ استهلاك	۴.۲٪	حساب هاي ملي ايران
$\gamma_H$	سهم بخش نفت در توليد كالاهاي داخلي	۷.۷٪	جدول داده ستانده
$\eta_H$	سهم نيروي كار در توليد كالاهاي داخلي	۱۴.۱٪	جدول داده ستانده
$\lambda$	نسبت خانوارهاي غير ريكاردويي	۶۰٪	-
$G/Y$	نسبت مخارج دولت به توليد ناخالص داخلي	۲۲.۱٪	حساب هاي ملي ايران

مأخذ: داده هاي جدول داده ستانده و حساب هاي ملي ايران.

۳-۹. توزيع پيشين و پسین پارامترها

با تصريح توزيع و میانگین و انحراف معیار پيشين براي پارامترها و نیز در نظر گرفتن مقادير

اولیه برای میانگین و انحراف معیار پارامترها، با استفاده از روش بیزین، پارامترها برآورد شده است. توزیع و میانگین و انحراف معیار پیشین و نتایج حاصل از برآورد بیزین پارامترها و انحراف معیار آنها، یعنی میانگین و انحراف معیار پسین، در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. برآورد پارامترهای مدل

پارامتر	توضیح	توزیع پیشین			توزیع پسین	
		نوع توزیع	میانگین	واریانس	نما	واریانس
$\sigma_C$	عکس کشش جانشینی بین زمانی	گاما	۱.۵	۰.۲	۱.۶۴۰	۰.۰۸۳
$\beta$	نرخ تنزیل	بتا	۰.۹۶۴	۰.۰۲	۰.۹۷۹	۰.۰۰۴
$h$	شکل گیری عادت	بتا	۰.۵	۰.۲	۰.۰۲۴	۰.۰۱۶
$\eta_C$	کشش جانشینی مصرف	گامای معکوس	۳.۴	-	۱.۱۵۱	۰.۲۵۷
$\eta_I$	کشش جانشینی سرمایه گذاری	گامای معکوس	۵	-	۱.۳۸۱	۰.۲۷۵
$\omega_C$	کشش جانشینی نفت در مصرف خانوار	گامای معکوس	۰.۳	-	۰.۱۲۸	۰.۱۴۹
$\phi_L$	احتمال کالو در دستمزدهای اسمی	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۷۰۱	۰.۰۶۸
$\phi_{H_D}$	احتمال کالو در قیمت های کالاهای وارداتی	بتا	۰.۷	۰.۲	۰.۰۴۹	۰.۰۲۰
$\phi_{H_D}$	احتمال کالو در قیمت های داخلی	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۹۲۸	۰.۰۱۳
$\phi_{H_F}$	احتمال کالو در قیمت های داخلی	بتا	۰.۶	۰.۲	۰.۸۹۳	۰.۰۳۷
$\chi_{H_F}$	شاخص بندی قیمت های داخلی	بتا	۰.۳	۰.۲	۰.۵۴۰	۰.۰۳۵
$\chi_L$	شاخص بندی دستمزدهای اسمی	بتا	۰.۵	۰.۲	۰.۴۹۱	۰.۰۹۳
$\chi_F$	شاخص بندی قیمت های کالاهای وارداتی	بتا	۰.۳	۰.۲	۰.۰۷۰	۰.۰۴۴
$\rho_{y^*}$	ضریب ماندگاری شوک تقاضای خارجی	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۸۹۰	۰.۰۳۶
$\rho_{\pi^*}$	ضریب ماندگاری شوک تورم خارجی	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۹۹۸	۰.۰۰۵
$\rho_m$	ضریب ماندگاری شوک سیاست پولی	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۶۰۱	۰.۰۶۳
$\rho_{p_o^*}$	ضریب ماندگاری شوک قیمت جهانی نفت	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۹۴۱	۰.۰۴۴
$\rho_{a_H}$	ضریب ماندگاری شوک بهره وری	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۴۰۵	۰.۰۴۱



پارامتر	توضیح	توزیع پیشین			توزیع پسین	
		نوع توزیع	میانگین	واریانس	نما	واریانس
$\rho_G$	ضریب ماندگاری شوک سیاست مالی	بتا	۰.۸	۰.۲	۰.۹۹۸	۰.۰۰۱
$\sigma_y^*$	انحراف معیار شوک تقاضای خارجی	گامای معکوس	۰.۰۱	-	۰.۰۰۵	۰.۰۰۰
$\sigma_\pi^*$	انحراف معیار شوک تورم خارجی	گامای معکوس	۰.۰۱	-	۰.۰۵۴	۰.۰۰۵
$\sigma_m$	انحراف معیار شوک سیاست پولی	گامای معکوس	۰.۰۱	-	۰.۰۳۹	۰.۰۰۳
$\sigma_{p_o}^*$	انحراف معیار شوک قیمت جهانی نفت	گامای معکوس	۰.۰۱	-	۰.۱۳۰	۰.۰۰۹
$\sigma_{a_H}$	انحراف معیار شوک بهره‌وری	گامای معکوس	۰.۰۱	-	۰.۱۰۱	۰.۰۰۸
$\sigma_G$	انحراف معیار شوک سیاست مالی	گامای معکوس	۰.۰۱	-	۰.۱۱۸	۰.۰۰۹

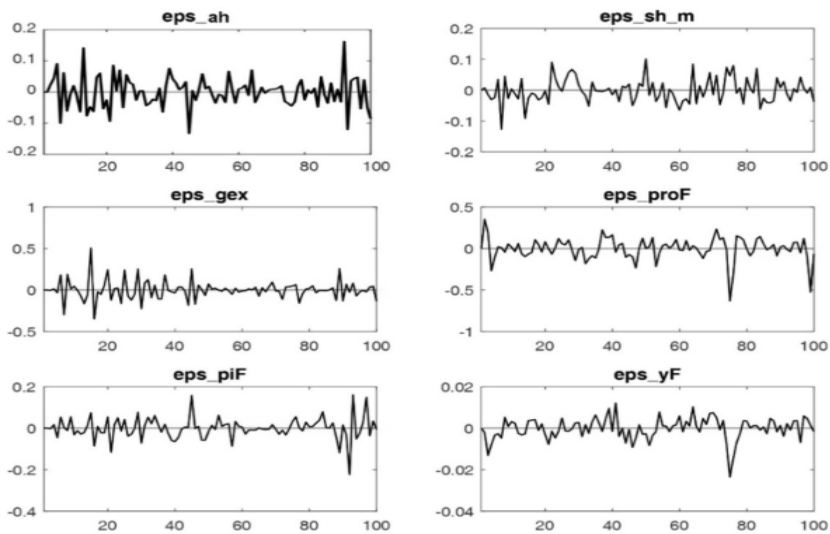
از آنجا که توزیع پیشین هر متغیر بیانگر تمامی دانش و مفروضات ما درباره پارامترهاست، با استفاده از مطالعات انجام شده توزیع‌های پیشین مربوط به هر یک از پارامترها را به صورت آنچه در جدول مذکور آمده است تعریف کرده‌ایم. برای مثال توزیع بتا، با سه پارامتر میانگین، انحراف معیار، حد پایین و حد بالا مشخص می‌شود. بنابراین برای برآورد پارامترهایی که در بازه خاصی از اعداد قرار می‌گیرند، بهتر است از این توزیع استفاده شود. به همین دلیل، در خصوص پارامترهایی که در بازه صفر تا یک قرار می‌گیرند، از توزیع بتا استفاده شده است. همچنین توزیع گاما، توزیعی با دامنه صفر تا بی‌نهایت است. به همین دلیل برای پارامترهایی که دامنه مثبت دارند، از این توزیع استفاده می‌شود. توزیع پیشین گامای معکوس برای پارامترهایی استفاده شده است که نیازمند واریانس نامحدود می‌باشند. واریانس شوک‌ها نیز با توزیع گامای معکوس در مدل آورده شده‌اند.

توزیع پسین برآورد شده برای پارامترهای مدل نیز در همان جدول آورده شده است. پس از برآورد پارامترهای مدل، مرحله بعد استفاده از این پارامترها در مدل و شبیه‌سازی مدل برای اقتصاد ایران است.

#### ۴. شوک‌های واردشده به مدل در طول زمان

پس از شبیه‌سازی، شوک‌های واردشده به مدل که با استفاده از داده‌های واقعی اقتصاد ایران شبیه‌سازی شده است، در نمودار ۴ آورده شده است. در این نمودار خط‌های سیاه برآورد شوک‌های ساختاری هموار شده (یعنی بهترین حدس برای شوک‌های ساختاری با در نظر گرفتن تمامی مشاهدات) پس از فیلتر کالمن در نقطه میانگین / نمای توزیع پسین با تواتر فصلی برای اقتصاد ایران نمایش داده شده است. به عنوان مثال می‌توان سقوط قیمت نفت و تولید ناخالص داخلی ایالات متحده پس از بحران مالی ۲۰۰۸ و نیز افزایش مخارج دولتی پس از جنگ در دهه ۷۰ شمسی را در نمودارهای زیر ملاحظه کرد.

نمودار ۴. شوک‌های ساختاری برآورد شده در مدل شبیه‌سازی شده



مأخذ: یافته‌های پژوهش.

#### ۴-۱. توابع عکس‌العمل آنی

توابع عکس‌العمل آنی متغیرهای درون‌زا در واکنش به تمامی شوک‌های مدل در شکل ۲ آمده است. این توابع مکانیسم انتشار شوک‌ها در مدل و اثرات آنها بر متغیرهای مورد مطالعه خصوصاً حساب جاری را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

### الف) سیاست پولی و حساب جاری

سیاست پولی از طریق کاهش نرخ بهره، تقاضا را تحریک می‌کند. بنابراین اثر مستقیم این سیاست افزایش جذب (مصرف خصوصی، دولتی و سرمایه‌گذاری) است. اما این اثر مستقیم سیاست پولی (که باعث ایجاد کسری در حساب جاری می‌شود)، با واکنش‌هایی که نرخ ارز از خود نشان می‌دهد به‌طور قابل ملاحظه‌ای خنثی می‌شود. تضعیف نرخ ارز حقیقی می‌تواند از طریق کاهش نرخ جذب در اقتصاد و افزایش تولید ملی (ناشی از تقاضای داخلی و خارجی) به بهبود حساب جاری منجر شود. بنابراین در کل اثر سیاست پولی بر حساب جاری خنثی می‌شود.

### ب) سیاست مالی و حساب جاری

افزایش مخارج دولت باعث تحریک تقاضای کل و افزایش تولید، اشتغال و نرخ تورم می‌شود. اگرچه تراز مالی دولت در این شرایط وخیم‌تر می‌شود اما بیرون رانده شدن بخش خصوصی (مخارج سرمایه‌گذاری و مصرف خصوصی) در پی افزایش مخارج دولت که با افزایش نرخ بهره نیز همراه است و مخارج دولت که در این مدل تنها به سمت تقاضای کالاهای داخلی است، باعث بهبود در حساب جاری می‌شود.

### ج) شوک قیمت نفت و حساب جاری

افزایش قیمت نفت درآمدهای نفتی و مخارج دولت را بالا برده و در نتیجه از نیاز دولت به اخذ مالیات کاسته و درآمد قابل تصرف، مصرف خصوصی و GDP حقیقی افزایش می‌یابد. با تقویت نرخ ارز حقیقی، هزینه سرمایه‌گذاری که بخشی از آن را کالاهای وارداتی تشکیل می‌دهند کاهش یافته و در کنار بهبود در بهره‌وری نهایی سرمایه ناشی از توسعه GDP مخارج سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد. تورم مصرف‌کننده به واسطه تقویت نرخ ارز حقیقی و کاهش تورم کالاهای وارداتی، کاهش می‌یابد.

### د) شوک تقاضای خارجی و حساب جاری

افزایش درآمدهای کشورهای طرف مبادله با ایران باعث بالا رفتن تقاضای خارجی برای کالاهای داخلی و در نتیجه افزایش تولید و صادرات می‌شود. تأمین بخشی از هزینه‌های

دولت از محل افزایش مالیات حاصل از افزایش تولید، نیاز به افزایش پایه پولی برای تأمین هزینه‌های دولت را کاهش می‌دهد و موجبات تقویت نرخ ارز را فراهم می‌آورد. از طرفی با افزایش درآمد، مصرف خانوارهای غیر ریکاردویی نیز افزایش می‌یابد که تحریک تورم عمومی را به دنبال دارد. به‌رغم افزایش واردات ناشی از این تقویت ارز اثر مستقیم تقاضای خارجی بر صادرات قوی‌تر بوده و این خود باعث بهبود حساب جاری می‌شود.

### ه) تکانه بهره‌وری و حساب جاری

با وقوع شوک، بهره‌وری تولید و درآمد افزایش می‌یابد و به‌واسطه کاهش هزینه نهایی تولید، فشارهایی به نرخ تورم در جهت کاهش وارد می‌شود. مصرف خصوصی نیز با افزایش درآمد نیروی کار، افزایش می‌یابد همچنین با افزایش بهره‌وری نهایی سرمایه سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد.

### و) تورم جهانی و حساب جاری

افزایش تورم جهانی از یک سو با ایجاد مزیت در صادرات، تقاضای کل و در نتیجه تولید را افزایش داده اما از سوی دیگر تورم داخلی به دلیل افزایش تورم وارداتی و نیز این نکته که بنگاه‌های تولیدی وابستگی بالایی به مواد واسطه‌ای وارداتی دارند افزایش می‌یابد. این امر تا حدی اثر اولیه را خنثی می‌کند. بنابراین اگرچه این تکانه در ابتدای امر نرخ ارز حقیقی را تقویت می‌کند اما با گذشت زمان این اثر تا حدی خنثی می‌شود. رفتار خانوارها در تصمیم به کاهش نگهداری ارز نیز حایز اهمیت است.

### ۲-۴. تجزیه واریانس

مدل طراحی شده این امکان را فراهم می‌سازد تا میزان اثرگذاری و مشارکت هر یک از شوک‌ها را در روند تاریخی متغیرهای مدل در دوره مورد مطالعه تعیین کند. از آنجا که متغیر مورد نظر ما حساب جاری است سطح تحلیل را تنها به این متغیر محدود خواهیم ساخت.

جدول ۵. تجزیه واریانس حساب جاری

شوکل‌های خارجی				شوکل‌های داخلی				افق زمانی (سال)
کل	شوکل تقاضای جهانی	شوکل تورم جهانی	شوکل قیمت نفت	کل	شوکل پولی	شوکل مالی	شوکل بهره‌وری	
٪۹۶.۳	٪۰.۰۰۳	٪۳۳.۶	٪۶۲.۷	٪۳.۷	٪۰.۲	٪۳.۵	٪۰.۰۷	سال اول
٪۹۰.۹	٪۰.۰۰۴	٪۳۷.۰	٪۵۴.۰	٪۹.۱	٪۰.۱	٪۸.۹	٪۰.۰۵	سال دوم
٪۸۱.۷	٪۰.۰۰۴	٪۳۶.۳	٪۴۵.۴	٪۱۸.۳	٪۰.۱	٪۱۸.۲	٪۰.۰۲	سال سوم
٪۷۰.۱	٪۰.۰۰۳	٪۳۲.۷	٪۳۷.۴	٪۲۹.۹	٪۰.۱	٪۲۹.۷	٪۰.۰۱	سال چهارم
٪۵۸.۷	٪۰.۰۰۳	٪۲۷.۹	٪۳۰.۷	٪۴۱.۳	٪۰.۱	٪۴۱.۲	٪۰.۰۰	سال پنجم

جدول ۵ تحلیل تجزیه واریانس متغیر حساب جاری را نشان می‌دهد. به‌منظور دستیابی به مدل سیاست‌گذاری حوزه تجارت خارجی می‌توان شوکل‌ها را به دو دسته شوکل‌های خارجی غیرقابل کنترل و شوکل‌های داخلی قابل کنترل و برنامه‌ریزی توسط سیاست‌گذاران اقتصادی تفکیک کرد. شوکل‌های ناشی از نرخ رشد اقتصاد جهانی، نرخ تورم جهانی و قیمت جهانی نفت خام در دسته اول و شوکل‌های ناشی از سیاست‌های پولی و مالی و نیز شوکل بهره‌وری در دسته دوم طبقه‌بندی می‌شوند.

شوکل‌های دسته اول بیش از ۵۰ درصد تغییرات در حساب جاری را در تمامی افق‌های زمانی توضیح می‌دهند. مدینا و سوتو (۲۰۰۸) نیز که تا افق زمانی چهارساله را مطالعه کرده‌اند برای اقتصاد شیلی و نیوزیلند به نتیجه مشابهی دست یافته‌اند. از میان شوکل‌های خارجی، شوکل قیمت نفت و تورم جهانی به ترتیب بیشترین میزان تحولات حساب جاری را توضیح می‌دهد. این شوکل‌ها همچنین ماندگاری بالایی را دارند به این معنا که ضرایب خودهمبستگی برآورد شده آنها به ترتیب ۰/۹۳۲۱ و ۰/۹۸۸۹ است. بیشترین اثر شوکل قیمت نفت در حساب جاری در دو سال ابتدایی است درحالی‌که شوکل تورم جهانی در سال‌های دوم و سوم بیشترین اثر خود را بر حساب جاری برجای می‌گذارد.

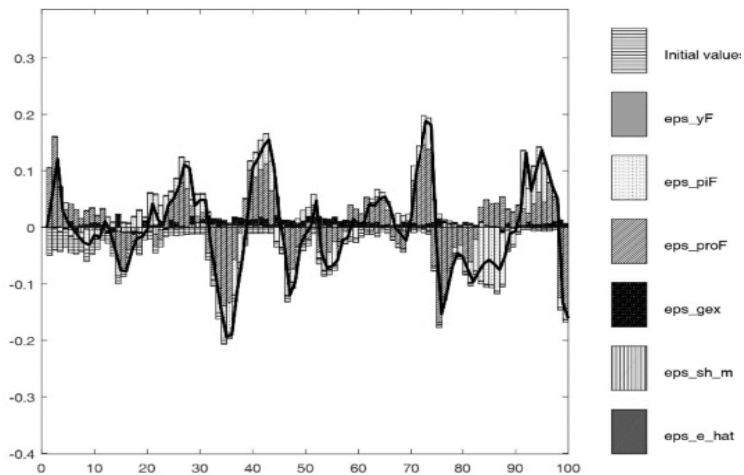
در مقابل از میان شوک‌های داخلی، شوک مالی بیشترین اثر را بر حساب جاری دارد. این شوک نیز بیشترین اثر خود را در سال پنجم و معادل ۴۱ درصد از تغییرات حساب جاری پوشش می‌دهد. شوک سیاست پولی و بهره‌وری هرچند ناچیز اما تأثیرات زودگذر بر حساب جاری می‌گذارند.

در مجموع شوک‌های خارجی اثرات به مراتب بیشتری از شوک‌های داخلی آن‌هم در سال‌های ابتدایی بر حساب جاری دارند. در افق زمانی پنج‌ساله، شوک‌های خارجی در کمترین مقدار خود نیز از بیشترین میزان اثرگذاری شوک‌های داخلی در افق مشابه بالاتر است. بنابراین در مجموع می‌توان نتیجه گرفت در افق زمانی پنج‌ساله، شوک‌های داخلی مجموعاً بین ۳/۵ تا ۴۱/۲ درصد و شوک‌های خارجی بین ۵۸/۷ و ۹۶/۳ درصد از تغییرات حساب جاری را توضیح می‌دهند.

اثرات شوک‌هایی با ضریب خودهمبستگی بالا در مدل بسیار ماندگارتر است. شوک‌هایی همچون شوک قیمت نفت، تورم جهانی و شوک ناشی از سیاست مالی، اثرات خود را تا چندین دوره بر متغیرهای کلان اقتصادی تداوم خواهند بخشید و در مقابل شوک‌هایی مثل شوک بهره‌وری و سیاست پولی بیشترین اثر خود را در دوره‌ای آغازین می‌گذارند و اثرات موقتی بر حساب جاری خواهند داشت.

نتایج فوق در قالب نمودار ۵ که توضیح کامل‌تری از مشارکت شوک‌های ششگانه فوق در تمام داده‌های مشاهده شده است (۱۰۰ مشاهده برای داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۳) بازآرایی شده است. خط مشکی در این نمودار میزان انحراف از حالت باثبات متغیر نسبت حساب جاری به تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. میله‌های هاشور نیز میزان مشارکت هر یک از شوک‌ها (و نیز مقادیر اولیه) را در انحراف نسبت حساب جاری به تولید ناخالص داخلی از حالت باثبات را برای هر فصل نشان می‌دهد. مقادیر اولیه بخش از انحراف متغیر مذکور از حالت باثبات را نشان می‌دهد که توسط هیچ شوکی توضیح داده نشده است. در این نمودار نیز اهمیت شوک‌های قیمت نفت و تورم جهانی در میزان انحراف نسبت مذکور نشان داده شده است.

نمودار ۵. میزان مشارکت هریک از شوک‌های ششگانه در داده‌های شبیه‌سازی شده  
حساب جاری اقتصاد ایران

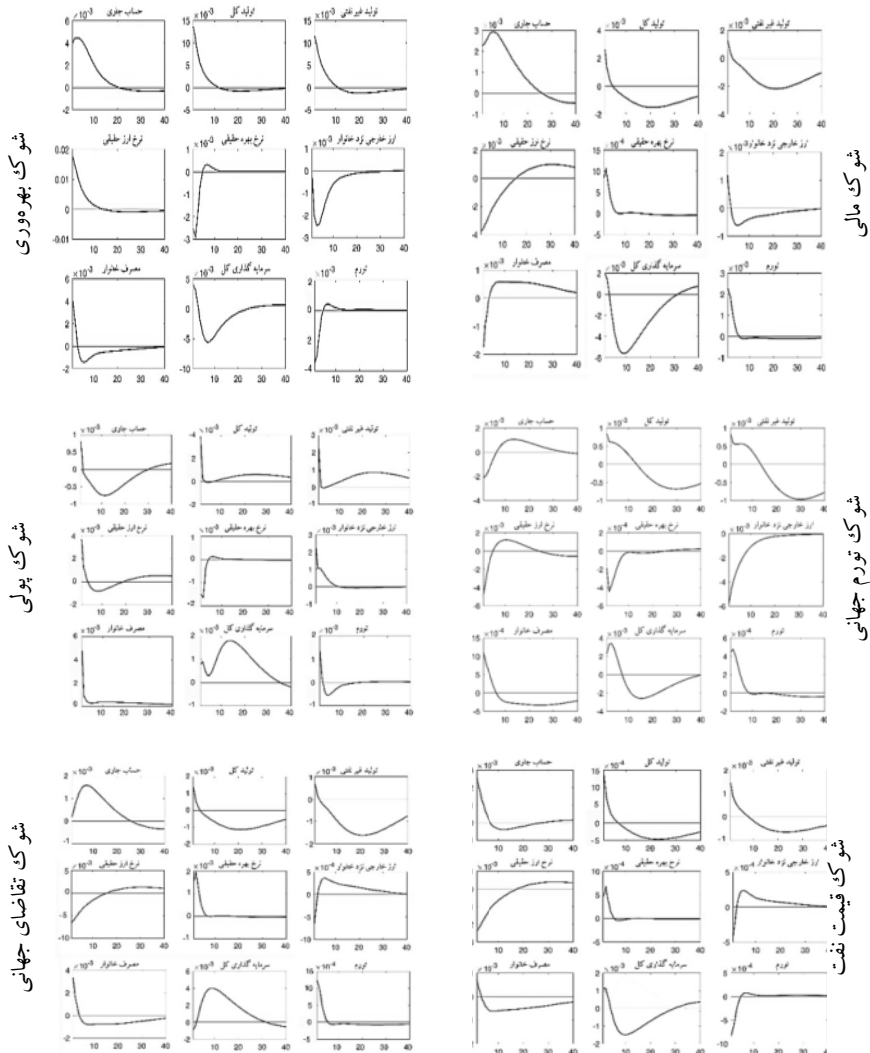


مأخذ: همان.

### ۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بررسی‌های اولیه در حساب جریان وجوه نشان می‌دهد که طی دوره مورد بررسی بیشترین تأثیر در پویایی‌های تراز تجاری کشور ناشی از عدم توازن (کسری) در پس‌انداز و سرمایه‌گذاری سایر مؤسسات در خدمت خانوار و دولت بوده است. به‌نحوی که بخش قابل توجه این کسری از محل مازاد ایجاد شده توسط خانوارها تأمین شده است. در بخش دوم این پژوهش به دنبال طراحی مدلی بودیم که بتواند ضمن تییین پویایی‌های حساب جاری در ایران منطبق بر یافته قبل، پیش‌رانه‌های مؤثر در این پویایی‌ها را تعیین کند. به‌منظور پوشش خصوصیات خاص اقتصاد ایران ویژگی‌هایی همچون «عدم امکان بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار خارجی توسط خانوارها»، «نگهداری ارزهای خارجی بدون بهره به‌جای اوراق قرضه خارجی با بهره»، «وابستگی کارگزاران اقتصادی به محصولات نفتی وارداتی به‌عنوان کالاهای واسطه‌ای»، «انتخاب رشد حجم پول به‌عنوان ابزار سیاست پولی به‌جای هدفگذاری تورم» و نهایتاً «جایگذاری قاعده تعدیل مخارج دولت به‌جای قاعده تراز ساختاری بودجه» در طراحی مدل مدنظر قرار گرفت.

شکل ۲. توابع واکنش آنی



پس از تخمین پارامترهای مدل به روش بیزین، میزان اثرگذاری و مشارکت هر یک از تکانها در روند تاریخی متغیرهای مدل در دوره مورد مطالعه تعیین شد. از میان دو دسته تکانه داخلی و خارجی، تکانه‌های خارجی در مجموع اثرات بیشتری بر حساب جاری داشتند. در افق زمانی پنج‌ساله شوک‌های خارجی در کمترین مقدار خود نیز از بیشترین



میزان اثرگذاری شوک‌های داخلی در افق مشابه بالاتر است. از آنجا که سیاست مالی در مدل طراحی شده می‌تواند نقش دولت را در پویایی‌های حساب جاری تبیین کند. ضرایب خودهمبستگی نزدیک به واحد برای شوک قیمت نفت، تورم جهانی و شوک ناشی از سیاست مالی، بیانگر این نکته بود که این تکانه‌ها، اثرات خود را تا چندین دوره بر متغیرهای کلان اقتصادی تداوم خواهند بخشید و در مقابل شوک‌هایی مثل شوک بهره‌وری و سیاست پولی بیشترین اثر خود را در دوره آغازین می‌گذارند و اثرات موقتی بر حساب جاری خواهند داشت.

## پیوست: چارچوب ریاضی مدل الف) قید بودجه خانوار ریکاردویی

$$P_{C,t}C_t(j) + \varepsilon_t FC_t(j) + B_t(j) + M_t(j) =$$

$$W_t(j)l_t(j) + \Pi_t(j) - T_{p,t} + \varepsilon_t FC_{t-1}(j) + (1+i_{t-1})B_{t-1}(j) + M_{t-1}(j) \quad \text{for } j \in [\lambda, 1] \quad (1)$$

که در آن  $C_t(j)$ ،  $l_t(j)$ ،  $M_t(j)$ ،  $P_{C,t}$ ،  $\Pi_t(j)$ ،  $W_t(j)$ ،  $\tau_{p,t}$  و  $\varepsilon_t$  به ترتیب مصرف کل، میزان کار، تراز اسمی نزد خانوار در شروع دوره  $t$ ، شاخص قیمت مصرف کننده، سود دریافتی از بنگاه‌ها، دستمزد اسمی تعیین شده توسط خانوار، مالیات خالص مقطوع پرداختی به دولت و نرخ ارز اسمی (به معنی معادل یک واحد ارز داخلی به ارز خارجی) می‌باشد.

## ب) قید بودجه خانوار غیر ریکاردویی

$$C_t(j) = \frac{W_t}{P_{C,t}} l_t(j) - \frac{T_{p,t}}{P_{C,t}} \quad \text{for } j \in [0, \lambda] \quad (2)$$

## ج) ارزش حال مطلوبیت انتظاری خانوار

$$U_t(j) = E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \left[ \log(C_{t+i}(j) - \tilde{h}C_{t+i-1}) - \xi_{L,t} \frac{l_{t+i}(j)^{1+\sigma_L}}{1+\sigma_L} + \frac{\xi_M}{\mu} \left( \frac{M_{t+i}(j)}{P_{C,t+i}} \right)^\mu \right] \right\} \quad (3)$$

$C_t$  مصرف کل سرانه است.

## د) تقاضا برای مصرف کالاهای تجمیعی داخلی و خارجی و شاخص قیمت سبد مصرفی

$$C_{H,t}(j) = \gamma_C \left( \frac{P_{H,t}}{P_{C,t}} \right)^{-\eta_C} C_t(j) \quad (4)$$

$$C_{F,t}(j) = (1 - \gamma_C) \left( \frac{P_{F,t}}{P_{C,t}} \right)^{-\eta_C} C_t(j) \quad (5)$$

$$P_{C,t} = \left[ \gamma_C P_{H,t}^{1-\eta_C} + (1 - \gamma_C) P_{F,t}^{1-\eta_C} \right]^{\frac{1}{1-\eta_C}} \quad (6)$$

ه) سود بنگاه تجمیع‌گر نیروی کار

$$\max_{l_t(j)} w_t l_t - \int_0^1 w_t(j) l_t(j) dj \quad (7)$$

و) تکنولوژی تولید، تقاضا و شاخص قیمت کالاهای سرمایه‌ای

$$I_t = \left[ \gamma_I^{1/\eta_I} (I_{H,t})^{\frac{\eta_I-1}{\eta_I}} + (1-\gamma_I)^{1/\eta_I} (I_{F,t})^{\frac{\eta_I-1}{\eta_I}} \right]^{\frac{\eta_I}{\eta_I-1}} \quad (8)$$

که  $\eta_I$  کشش جانشینی کالاهای داخلی و خارجی و  $\gamma_I$  سهم کالاهای داخلی در سرمایه‌گذاری است. می‌توان تقاضا برای کالاهای داخلی و خارجی را برای این بنگاه به صورت زیر به دست آورد که  $P_{I,t}$  شاخص قیمت سرمایه‌گذاری است که به صورت زیر تعریف می‌شود و  $I_t$  کل سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد:

$$I_{H,t} = \gamma_I \left( \frac{P_{H,t}}{P_{I,t}} \right)^{-\eta_I} I_t \quad (9)$$

$$I_{F,t} = (1-\gamma_I) \left( \frac{P_{F,t}}{P_{I,t}} \right)^{-\eta_I} I_t \quad (10)$$

$$P_{I,t} = \left[ \gamma_I (P_{H,t})^{1-\eta_I} + (1-\gamma_I) (P_{F,t})^{1-\eta_I} \right]^{\frac{1}{1-\eta_I}} \quad (11)$$

ز) تعدیل سرمایه‌گذاری

$$\max_{K_{t+i}, I_{t+i}} E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} \Lambda_{t,t+i} \frac{Z_{t+i} K_{t+i} - P_{I,t+i} I_{t+i}}{P_{C,t+i}} \right\} \quad (12)$$

subject to  $K_{t+1} = (1-\delta)K_t + S \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} \right) I_t$

که در آن  $\delta$ ،  $P_{I,t}$  و  $\Lambda_{t,t+i}$  به ترتیب نرخ استهلاک، شاخص قیمت سرمایه‌گذاری (میانگین وزنی قیمت کالاهای داخلی و خارجی) و عامل تنزیل بنگاه است. از این مسئله بهینه‌یابی دو معادله که به طور هم‌زمان تحولات قیمت سایه سرمایه ( $Q_t$ ) و هزینه‌های حقیقی سرمایه‌گذاری را تعیین می‌کنند به صورت ذیل استخراج می‌شود:

$$\frac{P_{I,t}}{P_{C,t}} = q_t \left[ S \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} \right) + S' \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} \right) \frac{I_t}{I_{t-1}} \right] - E_t \left\{ \Lambda_{t,t+1} q_{t+1} \left[ S' \left( \frac{I_{t+1}}{I_t} \right) \left( \frac{I_{t+1}}{I_t} \right)^2 \right] \right\} \quad (13)$$

$$q_t = E_t \left\{ \Lambda_{t,t+1} \left( \frac{Z_{t+1}}{P_{C,t+1}} + q_{t+1} (1 - \delta) \right) \right\} \quad (14)$$

که در عبارات اخیر  $Q$  نهایی توپین که بیانگر ارزش سرمایه نصب شده بر حسب هزینه جایگزینی آن است، به صورت  $(q_t = \frac{Q_t}{P_{C,t}})$  تعریف شده است.

### ح) تقاضای کالاهای واسطه‌ای در فرایند تولید

$$Y_{H,t}(z_H) = \left( \frac{P_{H,t}(z_H)}{P_{H,t}} \right)^{-\epsilon_H^d} Y_{H,t} \quad (15)$$

$$Y_{H,t}^*(z_H) = \left( \frac{P_{H,t}^*(z_H)}{P_{H,t}^*} \right)^{-\epsilon_H^d} Y_{H,t}^* \quad (16)$$

### ط) توابع لایه‌ای تولید کالاهای واسطه‌ای

$$V_{H,t}(z_H) = [l_t(z_H)]^{\eta_H} [K_t(z_H)]^{1-\eta_H} \quad (17)$$

$$Y_{H,t}(z_H) = A_{H,t} \left[ (\alpha_H)^{1/\omega_H} V_{H,t}(z_H)^{\frac{\omega_H-1}{\omega_H}} + (1-\alpha_H)^{1/\omega_H} O_{H,t}(z_H)^{\frac{\omega_H-1}{\omega_H}} \right]^{\frac{\omega_H}{\omega_H-1}} \quad (18)$$

$Y_{H,t}(z_H)$ ،  $V_{H,t}(z_H)$  و  $l_t(z_H)$  و  $K_t(z_H)$  به ترتیب میزان تولید کل کالای واسطه‌ای متمایز، تجمیع کار و سرمایه (ارزش افزوده)، نیروی کار مورد استفاده و سرمایه فیزیکی اجاره شده است.  $\omega_H$ ،  $\alpha_H$ ،  $\eta_H$  نیز به ترتیب سهم نیروی کار در تابع تولید ارزش افزوده، وزن نفت و ارزش افزوده در تابع تولید کالای واسطه‌ای  $Z^H$  و کشش جانشینی بین نفت و ارزش افزوده در تولید کالای واسطه‌ای  $Z^H$  است.  $A_{H,t}$  نیز شوک بهره‌وری است که برای همه بنگاه‌ها مشترک می‌باشد و از فرایند خودرگرسیون مرتبه اول تبعیت می‌کند.

### ی) قیمت گذاری کالوو

وقتی بنگاهی سیگنالی برای تغییر قیمت در بازار داخلی دریافت می کند مسئله زیر را با توجه به قید تابع تقاضا برای محصولش و قاعده تعدیل قیمت ها برای بنگاه هایی که به بهینه یابی قیمت هایشان قادر نیستند، حل می کند:

$$\max_{P_{H,t}(z_H)} E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} \Lambda_{t,t+i} \phi_{H_D}^i \frac{\Gamma_{H_D,t}^i P_{H,t}(z_H) - MC_{H,t+i} Y_{H,t+i}(z_H)}{P_{C,t+i}} \right\} \quad (19)$$

همچنین وقتی بنگاهی سیگنالی برای تغییر قیمت در بازار خارجی دریافت می کند مسئله زیر را با توجه به قید تابع تقاضا برای محصولش و قاعده تعدیل برای بنگاه هایی که قادر به بهینه یابی قیمت هایشان نیستند، حل می کند:

$$\max_{P_{H,t}^*(z_H)} E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} \Lambda_{t,t+i} \phi_{H_F}^i \frac{\varepsilon_{t+i} \Gamma_{H_F,t}^i P_{H,t}^*(z_H) - MC_{H,t+i} Y_{H,t+i}^*(z_H)}{P_{C,t+i}} \right\} \quad (20)$$

$MC_{H,t}^Y$  و  $MC_{H,t}^V$  به ترتیب هزینه نهایی تولید ارزش افزوده و کالای واسطه ای  $z_H$  است که برابرند با:

$$MC_{H,t}^V = \frac{1}{\eta_H} \frac{W_t l_t(z_H)}{\mathbf{V}_{H,t}(z_H)} \quad (21)$$

$$MC_{H,t}^Y = \frac{W_t l_t(z_H) + Z_t K_t(z_H) + P_{O,t} O_{H,t}(z_H)}{\mathbf{Y}_{H,t}(z_H)} \quad (22)$$

$$\Gamma_{H_F,t}^0 = 1 \quad (23)$$

### ک) قید بودجه دولت

$$P_{G,t} G_t + (1+i_{t-1}) B_{t-1} = T_t + (DC_t - DC_{t-1}) + B_t \quad (24)$$

$T_t$  و  $B_{G,t}, G_t$  به ترتیب مخارج دولت، کل اوراق مشارکت داخلی و مجموع

درآمدهای مالیاتی و نفتی ( $T_t = \tau_{p,t} + T_{O,t}$ ) می باشد از آنجا که درآمدهای حاصل از فروش نفت در  $T_t$  آورده شده است و تمامی ارزشهای ناشی از فروش نفت با افزایش خالص دارایی های خارجی توسط بانک مرکزی به ریال تبدیل و وارد بودجه دولت می شود، به جای  $\frac{M_t - M_{t-1}}{P_{C,t}}$  در قید بودجه دولت  $\frac{DC_t - DC_{t-1}}{P_{C,t}}$  قرار می دهیم تا از بازشماری درآمدهای نفتی در بودجه جلوگیری کنیم. اما باید توجه داشت که:

$$\begin{aligned} M_t &= DC_t + FR_t \\ FR_t &= FR_{t-1} + (1 - \chi^f) P_{O,t} Y_{O,t} + P_{X,t} X_t - P_{M,t} M_t \end{aligned} \quad (25)$$

که  $DC_t$  و  $FR_t$  به ترتیب اعتبارات داخلی و ذخایر خارجی بانک مرکزی هستند.

## ل) سیاست پولی

$$\begin{aligned} m_t &= \frac{M_t}{P_t} \rightarrow M_t = m_t P_t \\ \dot{m}_t &= \frac{\dot{M}_t}{M_{t-1}} = \frac{m_t P_t}{m_{t-1} P_{t-1}} = \frac{m_t}{m_{t-1}} \pi_t \\ \hat{m}_t &= \dot{m}_t - \hat{m}_{t-1} + \hat{\pi}_t \end{aligned} \quad (26)$$

## م) شروط تسویه بازار

شروط تسویه بازارها و نیز تعادل کل را می توان به صورت زیر نوشت:

۱. برابری عرضه و تقاضای تولیدکنندگان کالاهای واسطه ای:

$$Y_{H,t}(z_H) = Y_{H,t}(z_H) + Y_{H,t}^*(z_H) = \left( \frac{P_{H,t}(z_H)}{P_{H,t}} \right)^{-\epsilon_H} Y_{H,t} + \left( \frac{P_{H,t}^*(z_H)}{P_{H,t}} \right)^{-\epsilon_H} Y_{H,t}^* \quad (27)$$

۲. شرط تسویه بازار کالاهای تولید داخل:

$$Y_{H,t} = C_{H,t} + I_{H,t} + G_{H,t} \quad (28)$$

۳. شرط تسویه بازار کار:

$$\left[ \int_0^1 l_t(j)^{\frac{\epsilon_L - 1}{\epsilon_L}} dj \right]^{\frac{\epsilon_L}{\epsilon_L - 1}} = l_t \quad (29)$$

۴. تولید ناخالص داخلی:

$$P_{Y,t}Y_t = P_{C,t}C_t + P_{G,t}G_t + P_{I,t}I_t + P_{X,t}X_t - P_{M,t}M_t \quad (30)$$

۵. خالص صادرات:

$$NX_t = P_{X,t}X_t - P_{M,t}M_t \quad (31)$$

۶. صادرات:

$$P_{X,t}X_t = \varepsilon_t \left( P_{H,t}^* Y_{H,t}^* + P_{O,t}^* Y_{O,t}^* \right) \quad (32)$$

۷. واردات:

$$P_{M,t}M_t = \varepsilon_t P_{F,t}^* Y_{F,t} \quad (33)$$

۸. شرط تسویه بازار کالاهای وارداتی:

$$Y_{F,t} = C_{F,t} + I_{F,t} + G_{F,t} \quad (34)$$

۹. شوک‌های تصریح شده در مدل به صورت زیر تعریف شده‌اند:

$$\lambda = \lambda_{t-1}^{\rho_\lambda} \exp \varepsilon_{\lambda,t} \quad \varepsilon_{\lambda,t} \sim N(0, \sigma_\lambda^2) \quad (35)$$

$$\lambda_t = \xi_{a_H}, \xi_{p_O^*}, \xi_{y^*}, \xi_{\pi^*}, \xi_m, \xi_G$$

## منابع و مآخذ

۱. ابونوری، اسمعیل، اصغر شاهمرادی، محمدهادی رجایی و وحید تقی‌نژاد (۱۳۹۲). «اثرات اقتصاد کلان تکانه قیمت انرژی: در قالب یک الگوی DSGE»، *مطالعات اقتصاد انرژی*.
۲. اسفندیاری، مرضیه، نظر دهمرده و حسین کاوند (۱۳۹۳). «بازار کار دوگانه در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار*.
۳. اکبری‌فرد، حسین و محمدسجاد کوشش (۱۳۸۸). «اثر تکانه‌های درآمدی بر تراز تجاری در اقتصاد ایران»، *اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، (۳).
۴. انواری، ابراهیم، منصور زرنژاد و سیدعنایت‌اله فخرایی (۱۳۹۰). «تعیین قاعده بهینه پولی در یک مدل تعادل پویای تصادفی عمومی با استفاده از نظریه کنترل»، *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*.
۵. برومند، شهزاد و کهرام آزادمهر (۱۳۸۴). «اثر کسری بودجه و نرخ ارز بر کسری حساب جاری تراز پرداخت‌های خارجی ایران»، *پژوهشنامه اقتصادی*.
۶. بوستانی، رضا (۱۳۹۱). «سیاست‌گذاری پولی بهینه در اقتصاد ایران»، بیست و دومین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی.
۷. بهرامی، جاوید و نیره‌سادات قریشی (۱۳۹۰). «تحلیل سیاست پولی در اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی»، *مدل‌سازی اقتصادی*.
۸. بهرامی، جاوید و پروانه اصلانی (۱۳۹۰). «بررسی آثار شوک‌های نفتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن در یک الگوی تعادل عمومی تصادفی پویا مبتنی بر ادوار تجاری حقیقی»، *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*.
۹. تقوی، مهدی و اسماعیل صفرزاده (۱۳۸۸). «نرخ بهینه رشد نقدینگی در اقتصاد ایران در چارچوب الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید (DSGE)»، *مدل‌سازی اقتصادی*.
۱۰. توکلیان، حسین (۱۳۹۱). «بررسی منحنی فیلیپس کینزی جدید در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای ایران»، *تحقیقات اقتصادی*.
۱۱. دلیری، حسین (۱۳۹۲). «نقش سرکوب مالی در کیفیت اثرات سیاست پولی بر اساس مدل DSGE»، نخستین کنفرانس ملی توسعه مدیریت پولی و بانکی.
۱۲. رهبری علاف، مسعود (۱۳۷۷). «اثر نفت بر تراز تجاری ایران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد،



دانشگاه تهران.

۱۳. زوارثیان، منصوره (۱۳۸۲). «بررسی رابطه بین کسری بودجه و کسری حساب جاری در اقتصاد ایران طی دوره ۷۹-۱۳۴۲»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

۱۴. شقاقی شهری، وحید (۱۳۸۴). «بررسی متغیرهای کلان اقتصادی مؤثر بر کسری حساب جاری ایران»، مجله جستارهای اقتصادی، ش ۳(۲).

۱۵. عصارى آرانى، عباس، احمد صمیمی جعفری و میثم رسولی میر (۱۳۸۹). «بررسی تأثیر تکانه‌های قیمت نفت بر حساب جاری کشورهای عضو اوپک»، فصلنامه اقتصاد مبادری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، دوره ۷، ش ۳.

۱۶. فخرحسینی، سیدفخرالدین (۱۳۹۰). «الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی برای ادوار تجاری پولی اقتصاد ایران»، تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی.

۱۷. فخرحسینی، سیدفخرالدین، اصغر شاه‌مرادی و محمدعلی احسانی (۱۳۹۱). «چسبندگی قیمت و دستمزد و سیاست پولی در اقتصاد ایران»، پژوهش‌های اقتصادی.

۱۸. کمیجانی، اکبر و حسین توکلیان (۱۳۹۱). «سیاست‌گذاری پولی تحت سلطه مالی و تورم هدف ضمنی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران»، تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، سال دوم، ش ۸.

۱۹. گودرزی فراهانی، یزدان، شیوا مشتری دوست و بهزاد ورمزیاری (۱۳۹۱). «بررسی هزینه رفاهی تورم با رویکرد مدل‌های تعادل عمومی»، بیست و دومین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی.

۲۰. متوسلی، محمود، ایلناز ابراهیمی، اصغر شاه‌مرادی و اکبر کمیجانی (۱۳۸۹). «طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی برای اقتصاد ایران به‌عنوان یک کشور صادرکننده نفت»، پژوهش‌های اقتصادی.

۲۱. مشیری، سعید، شعله باقری پرمهر و سیدهادی موسوی‌نیک (۱۳۹۰). «بررسی درجه تسلط سیاست مالی در اقتصاد ایران در قالب مدل تعادل عمومی پویای تصادفی»، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی.

22. Aristovnik, A. (2007). "Short and Medium Term Determinants of Current Account Balances in Middle East and North Africa Countries", The William Davidson institute at the University of Michigan, Working Paper, No. 862.

23. Baxter, M. (1995). "International Trade and Business Cycles", in Gene Grossman and Kenneth Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics*, Vol. 3, North-Holland.

24. Craigweel, R. and S. Samaroo (1999). "Dynamic Modeling of the Current Account: Evidence from the Caribbean", *International Economic Journal*, 11.
25. Ferrero, A., M. Gertler and E. L. Svensson (2008). "Current Account Dynamics and Monetary Policy", *Nber Working Paper Series*.
26. Giorgio, G. D. and S. Nisticò (2007). "Fiscal Deficits, Current Account Dynamics and Monetary Policy", *Luiss Lab of European Economics LLEE Working Document*, No. 55.
27. Medina, J. P., A. Munro and C. Soto (2008). "What Drives The Current Account in Commodity Exporting Countries? The Cases of Chile and New Zealand", *Bank of International Settlements*, Working Papers No. 247.
28. Munro, A., and R. Sethi (2007). Understanding the New Zealand Current Account: A Structural Approach, *Discussion Paper DP2007/10*. Wellington: Reserve Bank of New Zealand.