

## بررسی نقش قدرت انحصاری بانک‌های تجاری بر اثرگذاری سیاست پولی در اقتصاد ایران

حسن دلیری<sup>۱</sup>، نادر مهرگان<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۵/۲۵

### چکیده

یکی از مهم‌ترین اصلاحات ساختاری در نظام پولی و بانکی ایران، تلاش برای کاهش تمرکز در این صنعت بوده است؛ اما لازم است تا سیاستگذار از اینکه تغییرات قدرت انحصاری در صنعت بانکی چه تأثیری بر کارکرد سیاست پولی از طریق کانال اعتباری خواهد داشت، مطلع باشد. در این پژوهش با استفاده از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی و داده‌های فصلی اقتصاد ایران در دوره ۱۳۶۸-۱۳۸۹، به این پرسش، پاسخ می‌دهیم. پارامترهای مورد استفاده در مدل را نیز براساس روش بیزی برآورد کرده‌ایم. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که افزایش رقابت در جذب سپرده سبب می‌شود تا در صورت بروز شوک پولی، خانوارها، مصرف و سپرده‌گذاری بالاتری داشته باشند، اما تولیدکنندگان به واسطه دریافت وام کمتر، سطوح تولیدشان را کمتر افزایش خواهند داد. از سوی دیگر، با افزایش رقابت در وام‌دهی بانک‌ها، در صورت بروز

---

<sup>۱</sup>استادیار، دانشگاه گلستان؛ eco.hassan.daliri@gmail.com (نویسنده مسئول)  
<sup>۲</sup>استاد، دانشگاه بوعلی سینا همدان، دانشکده اقتصاد؛ mehregannader@yahoo.com

شوگ پولی، مصرف خانوار، دستمزد دریافتی نیروی کار، نرخ بهره سپرده و نرخ بهره وام، افزایش بالاتری را تجربه خواهد کرد؛ اما در این شرایط، پس از بروز شوگ پولی، بانک‌های رقابتی در مقایسه با بانک‌های انحصاری، در دوره‌های اولیه افزایش کمتری در وام اعطایی داشته و از این طریق در همان زمان، اثرات مثبت پایین‌تری بر اشتغال و تولید خواهند داشت. به بیان دیگر، با افزایش رقابت در وام‌دهی صنعت بانکی، رشد نقدینگی اثرات تورمی بالاتری خواهد داشت.

**واژگان کلیدی:** تعادل عمومی پویای تصادفی، سیاست پولی، انحصار در صنعت بانکی، برآورد بیزی.

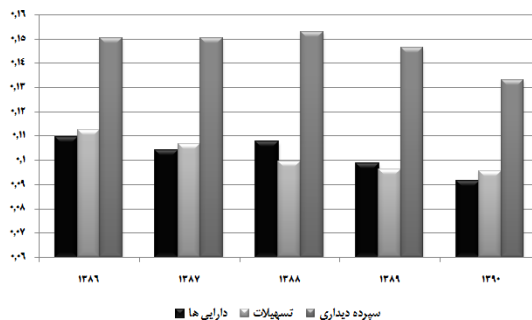
طبقه‌بندی JEL: E51; E43; E32; C61

## ۱. مقدمه

مطالعه آمارهای صنعت بانکی<sup>۱</sup> ایران نشان می‌دهد که کل دارایی شبکه بانکی در سال ۱۳۹۰ به میزان ۶۰۲۵۸۴۷ میلیارد ریال بوده است. همچنین، مطالعه نسبت دارایی‌های صنعت بانکی به تعداد شعب بانک‌ها نشان‌دهنده این است که در سال‌های اخیر این نسبت همواره در حال افزایش است، به گونه‌ای که از مقدار ۱۵۳/۵۴ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۶ به مقدار ۳۰۴/۵۸ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۰ رسیده است. با توجه به حجم بالای انتقالات مالی و انباشت سرمایه در صنعت بانکی، در سال‌های اخیر سیاستگذاران با تغییر مقررات به دنبال بهبود کارکرد این صنعت بوده‌اند. در این میان، اجرای خصوصی‌سازی یکی از مهم‌ترین تغییرات ساختاری انجام شده در صنعت بانکی بوده است. این سیاست‌ها به همراه تغییرات قوانین دستوری بانک مرکزی برای نرخ‌های بهره وام و سپرده، سبب شد تا در سال‌های اخیر شاهد کاهش تمرکز در بخش‌های مختلف صنعت بانکی کشور باشیم؛ به گونه‌ای که بسیاری از مطالعات انجام‌شده درباره تمرکز در صنعت بانکی حکایت از آن دارد که پس از اجرای قوانین خصوصی‌سازی در

<sup>۱</sup> در این پژوهش از داده‌های مربوط به ۲۷ بانک انصار، دی، اقتصادنوین، گردشگری، قرض‌الحسنه مهر، حکمت، ایران زمین، کارآفرین، کشاورزی، مسکن، ملت، ملی، پارسیان، پاسارگاد، پست بانک، رفاه، صادرات، سامان، صنعت و معدن، سرمایه، سپه، شهر، سینا، تات، تجارت، توسعه صادرات و توسعه تعاون استفاده کرده‌ایم.

بانک‌ها، درجه تمرکز و انحصار در صنعت کاهش یافته است.<sup>۱</sup> علاوه بر این نتایج حاصل از محاسبه شاخص هرفیندال هریشمن<sup>۲</sup> در دوره ۱۳۸۶-۱۳۹۰ که در نمودار ۱، نمایش داده‌ایم، می‌توان دریافت که مقدار این شاخص برای سپرده بیش از دارایی‌ها و تسهیلات است. این نتیجه بیان می‌کند که درجه تمرکز در ارائه خدمات سپرده، بیش از بخش‌های دیگر صنعت بانکی است. نتایج محاسبه شاخص یادشده نشان‌دهنده کاهش تمرکز در بخش دارایی‌های انباشته، تسهیلات اعطایی و سپرده‌های جذب‌شده بانک‌ها در صنعت بانکی است.



نمودار ۱. شاخص هرفیندال هریشمن در صنعت بانکی

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

با این حال، باز هم تعداد معدودی از بانکها در صنعت بانکی، سهم بزرگی از دارایی‌ها، تسهیلات و سپرده‌ها را به خود اختصاص داده‌اند، به گونه‌ای که با محاسبه روند حرکت بانک‌های برتر در صنعت بانکی (ملی، صادرات، ملت، کشاورزی، مسکن و تجارت) می‌توان دریافت که نسبت تمرکز این بانک‌ها در سال‌های گذشته به گونه‌ای بوده که همواره درجه تمرکز در صنعت را در سطوح بالا نگهداشته است، هر چند اندازه تمرکز در صنعت کاهش یافته و صنعت به سمت رقابت پیش رفته، اما باز هم تمرکز

۱. شیری (۱۳۸۸)، قندی‌نژاد (۱۳۸۵) و پژویان و شفیعی (۱۳۸۷)، میرزادنژاد (۱۳۹۰)، خیابانی (۲۰۱۱)، گودرزی و شفیعی (۲۰۱۲) و پناهی و همکاران (۱۳۹۲)

## 2. Herfindahl-Hirschmann Index

شاخص هرفیندال-هریشمن برابر با  $HHI = \sum (\frac{Y_i}{Y})^2$  است؛ هراندازه این شاخص به یک نزدیکتر باشد، نشان‌دهنده تمرکز و انحصار بیشتر و هر اندازه به  $1/n$  نزدیکتر باشد، نشانگر رقابت و عدم تمرکز بالاتر در صنعت خواهد بود.

دارایی‌ها، جذب سپرده‌ها و ارائه خدمات وام تا حد زیادی در بانک‌های برتر متمرکز شده است؛ به‌گونه‌ای که در سال ۱۳۹۰، از کل دارایی‌های سیستم بانکی بیش از ۶۷ درصد در شش بانک ملی، ملت، تجارت، مسکن، صادرات و کشاورزی بوده و ۳۳ درصد باقی‌مانده در ۲۱ بانک دیگر قرار داشته است. در بخش سپرده‌های بانکی نیز ۸۰/۱ درصد از کل سپرده‌های دیداری مردم توسط شش بانک ملی، ملت، تجارت، صادرات، کشاورزی و سپه جذب شده و ۱۹/۹ درصد باقی‌مانده به ۲۱ بانک فعال دیگر رسیده است. در بخش ارائه وام نیز ۷۴/۵ درصد از کل وام‌ها در سال ۱۳۹۰ توسط بانک‌های مسکن، ملت، ملی، تجارت، صادرات و کشاورزی اعطاشده و بانک‌های دیگر تنها ۲۵/۵ درصد از کل وام سیستم بانکی را پرداخت کرده‌اند.

نتایج این مقایسه حکایت از آن دارد که با توجه به کاهش تمرکز در صنعت بانکی برای سال‌های اخیر، باز هم بانک‌های فعال در صنعت توازن قدرت‌های مساوی را نداشته و نابرابری در بخش‌های سپرده و تسهیلات و دارایی‌ها در آن مشاهده می‌شود. بنابراین، می‌توان ادعان داشت که صنعت بانکی ایران رقابتی نبوده و بانک‌ها در آن با توجه به شرایط بازار دارای اندازه‌ای از قدرت انحصاری هستند؛ حال، این پرسش مطرح می‌شود که، تغییرات در مقدار این قدرت انحصاری بانک‌ها، چه تأثیری بر کارکرد سیاست پولی خواهد داشت؟ برای پاسخ به این پرسش، در این پژوهش از روش تعادل عمومی پویای تصادفی استفاده کرده و با بهره‌گیری از روش برآورد بیزی، مدل را در دو بخش خدمات اعتبار و جذب سپرده، اجرا و به پرسش پژوهش پاسخ خواهیم داد. بدین‌رو، در ادامه ابتدا مبانی اثر انحصار در بانک‌ها بر اثرگذاری سیاست پولی را بررسی کرده، سپس، با معرفی پیشینه و مدل پژوهش، زیربنای لازم برای بررسی نتایج را فراهم می‌آوریم.

## ۲. ادبیات موضوع

یکی دیگر از ویژگی‌های مهم ساختاری صنعت بانکی که در سال‌های اخیر در کشور نمود بیشتری یافته، درجه انحصار و قدرت بازاری است که بانک‌ها در این صنعت داشته و رقابتی است که قادرند به شکل‌های مختلف با یکدیگر انجام دهند. در ادامه، به این مورد خواهیم پرداخت که این ویژگی ساختاری چگونه می‌تواند بر تعادل اقتصاد تأثیر گذارد. این مسأله که چطور ساختار بازار اعتبارات بانکی بر اثربخشی سیاست پولی تأثیر

می‌گذارد، نخستین بار توسط آفتالیون و وایت<sup>۱</sup> (۱۹۷۸) و ون‌هوس<sup>۲</sup> (۱۹۸۳؛ ۱۹۸۵) بررسی شد. آنها نشان دادند که ساختار بازار بانکی می‌تواند اثر مهمی بر انتخاب ابزارها و اهداف سیاست پولی مناسب برای سیاستگذاران داشته باشد. از آن پس توجه به این نظریه‌ها شدت گرفت و مبانی تجربی و نظری در مورد اثرات ساختار بانکی بر سیاست‌های پولی تدوین شد. در یکی از این مبانی، اولیورو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) اعتقاد دارند که در هنگام اعمال سیاست پولی انقباضی، افزایش تمرکز در صنعت بانکی، اثربخشی انتقال سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانکی را به روش‌های زیر تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اول، افزایش تمرکز در صنعت بانکی سبب می‌شود تا بانک‌های بیشتری با هم ادغام شده و این مورد سبب بزرگتر شدن اندازه بانک‌ها می‌شود. به بیان دیگر، بانک‌های کوچکتر و ضعیف‌تری که نمی‌توانند به منابع وجوه کافی دسترسی داشته باشند، در بانک‌های بزرگتر ادغام می‌شوند. فرایند ادغام، دستیابی به منابع جایگزین وجوه را برای صنعت بانکی بهبود می‌بخشد و آنها را قادر می‌سازد تا عرضه اعتبارشان را در برابر شوک‌های منفی وارد شده به ذخایرشان، به صورت نسبی محافظت کنند. از طریق این اثر، تمرکز می‌تواند انتقال سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانک را، تضعیف کند. به دیگر سخن، بانک‌های بزرگتر به دلیل دستیابی بیشتری که به منابع مالی دارند، قادر خواهند بود تا در صورت بروز شوک‌های منفی اقتصادی همچنان منابع اعتباری بالاتری را ارائه داده و در برابر شوک، مقاومت کنند.<sup>۴</sup>

دوم، بانک‌هایی با اندازه‌ای متفاوت (بانک‌های بزرگ و کوچک)، به دو دلیل به شوک‌های سیاست پولی پاسخ متفاوتی نشان می‌دهند: الف) بانک‌های کوچک اغلب ساختار سرمایه و نقدینگی ضعیف‌تری دارند و بخش عمده‌ای از وجوه قابل وام‌دادن خود را از طریق سپرده‌های پس‌انداز تأمین مالی می‌کنند. از این رو هنگامی که عرضه پول کاهش می‌یابد، بانک‌هایی که نقدینگی و سرمایه کمتری دارند، نمی‌توانند عرضه وام‌هایشان را از طریق منابع جایگزین وجوه (مانند وجوه نقد و اوراق بهادر دیگر) ثابت

---

1. Aftalion and White

2. Vanhoos

3. Olivero et al

۴. مطالعات تجربی انجام شده توسط (Kashyap and Stein (1995)؛ Kashyap and Stein (1997)؛ Altunbas

(2002)؛ et al. (2009)؛ Matousek and Sarantis (2009)؛ Liu (2012) نیز ارتباط نزدیک میان اندازه بانک و مقادیر

وام‌دهی آنان را تأیید می‌کند.

نگه دارند. ب) بانک‌های کوچک در این شرایط نیاز دارند تا برای وام‌دهی، به دنبال وجوه پُریسک رفته و به واسطه این رفتار، با افزایش ریسک ترازنامه‌ای، سبب تشدید احتمال وقوع اطلاعات نامتقارن در رفتار مشتریان خود خواهند شد. بنابراین، در این شرایط بانک‌ها با مشکلات بیشتری برای تأمین امنیت ترازنامه خود مواجه خواهند شد. از طریق این اثر، تمرکز و تفاوت در اندازه بانک‌ها، می‌تواند انتقال سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانک را تضعیف کند.

سومین روش اثرگذاری تمرکز سیستم بانکی بر کانال وام‌دهی بانک‌ها بدین صورت است که با افزایش تمرکز، درجه رقابت در بازار بین بانکی کاهش می‌یابد. در این شرایط، برخی از بانک‌ها می‌توانند از قدرت بازاری و دانش اطلاعاتی بهتری که دارند، استفاده کرده و از شرایط نقدینگی موجود بهره بیشتری ببرند. این امر ممکن است سبب افزایش هزینه‌های تأمین مالی برای رقبای دیگر بازار شود. افزایش هزینه‌های تأمین مالی، سبب می‌شود تا حفاظت از عرضه وام‌ها در مقابل شوک‌هایی که بر ذخایر بانک‌ها به دلیل نوسان‌های پولی وارد می‌شود، مشکل‌تر شود. در این حالت، اثر بالقوه تمرکز بر هزینه‌های تأمین مالی می‌تواند کارکرد کانال وام‌دهی را قوت بخشد.

چهارمین دلیل آن است که افزایش تمرکز در صنعت بانکداری می‌تواند به انحصار یک جانبه اطلاعاتی درباره اعتبارسنجی مشتریان در بانک‌های بزرگتر منجر شود. بروز انحصار یک جانبه در این مورد سبب خواهد شد تا هزینه‌های انتقال<sup>۱</sup> برای فرض‌گیرندگان افزایش یابد. بنابراین، افزایش هزینه‌های جستجو<sup>۲</sup> برای بنگاه‌هایی که به دنبال گرفتن وام از منابع اعتباردهنده جدید هستند، سبب می‌شود تا تقاضای اضافی برای بانک‌های کوچک ایجاد شود. این تقاضای اضافی قاعدتاً نمی‌تواند توسط بانک‌های بزرگ تأمین مالی شود. این امر می‌تواند آثار کاهشی عرضه اعتبار بر فعالیت‌های اقتصاد را به دلیل شوک پولی منفی قوت بخشد و انتقال سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانک‌ها را تقویت نماید. به‌طور خلاصه می‌توان گفت که تمرکز می‌تواند کانال وام‌دهی بانک را به عنوان یکی از کانال‌های انتقال سیاست پولی، قوت بخشیده و یا تضعیف کند. البته این موضوع که کدامیک از این آثار غالب‌اند تاکنون به صورت تجربی روشن نشده است.

---

1. Switching Costs  
2. Search Costs

### ۳. پیشینه مطالعه

ماندلمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در مطالعه خود نشان می‌دهد که انحصار در صنعت بانکی نااطمینانی در متغیرهای حقیقی را افزایش داده و باعث تقویت دوره‌های تجاری می‌شود. آلیگا دیاز و الیورو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) به بررسی اثرات قدرت انحصاری در بخش بانکی بر متغیرهای کلان اقتصادی و تأثیر این ساختار بر دوره‌های تجاری با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی DSGE می‌پردازد. آنان اعتقاد دارند زمانی که نرخ بهره در بانک‌هایی که وام می‌دهند، کاهش می‌یابد، بانک با بده بستانی میان کاهش مقدار سود جاری و یا کسب سهم بازاری بالاتر در آینده، مواجه خواهد بود.<sup>۳</sup> افزون بر این، افزایش سطوح فعالیت اقتصادی باعث افزایش اهمیت سهم بازاری آتی نسبت به سود جاری می‌شود و سبب خواهد شد تا بانک نرخ بهره پایین‌تری را برای جذب مشتریان جدید در بازار وام پیشنهاد دهد. با توجه به این اساس نظری و در نظر گرفتن وجود اطلاعات نامتقارن در سیستم بانکی و هزینه‌های آمد و شد برای فرض‌گیرندگان (برای برقراری شرایط رقابت ناقص) مدل DSGE تبیین و به بررسی رفتار ضد دوره‌ای بانک‌ها پرداختند. گانتنر (۲۰۰۹)، با تدوین مدل DSGE با ساختار رقابت انحصاری در خدمات وام و سپرده و هزینه‌های تعدیل برای نرخ‌های بهره بانکی به بررسی نتایج حاصل از شوک‌های پولی و تغییرات ساختاری در واسطه‌گری‌های مالی، در این بخش می‌پردازد. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که وجود محدودیت رقابت در بخش سپرده می‌تواند به عنوان یک عامل تکاثر (شتاب‌دهنده) مالی عمل نماید. همچنین، به اعتقاد وی بانک‌ها نقش ناچیزی در ادوار تجاری ایفا می‌کنند.

### ۴. معرفی مدل

پایه‌های مدل‌سازی این مدل مشابه مدل‌های گانتنروگراتی<sup>۴</sup> است<sup>۵</sup> که به انجام تغییرات اساسی در مدل برای همگون‌سازی با اقتصاد ایران، آن را بازنویسی و شبیه‌سازی

---

1. Mandelman

2. Aliaga-Díaz and Píñero

۳. این مورد را بهنام the customer "lock-in" effect معرفی می‌نماید.

4. Gerali, (2009) & Guntner. (2011;2009).

۵. گفتنی است یکی از شیوه‌های مهم ورود ساختار نظام بانکی در مدل‌های تعادل عمومی بر اساس استفاده از عدم تقارن‌های اطلاعاتی میان مردم و بانک‌هاست. این ساختار، بر آن است که بانک‌ها برای وام دادن به کارفرمایان اقتصادی یک محدودیت عمده دارند، آنان اطلاعات آشکاری از اندازه احتمال پیروزی و شکست پروژه‌های

خواهیم کرد. این مدل شامل خانوارها، تولیدکنندگان در دو بخش تولیدکننده واسطه و تولیدکننده نهایی، سیاستگذار پولی (بانک مرکزی) و بانک‌های تجاری خواهد بود که در ادامه ساختار رفتاری هر یک از آنها را شرح خواهیم داد.

نخستین بخش از این مدل را خانوارها تشکیل می‌دهند، خانوار از مصرف کالاها مطلوبیت کسب کرده و کار کردن برای آنان عدم مطلوبیت به بار می‌آورد. همچنین، مشابه مدل‌های پول در تابع مطلوبیت  $MIU$ ، پول برای خانوار، مطلوبیت به همراه خواهد داشت.

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \ln c_t + \phi \ln(1 - n_t - s_t) + \psi \ln\left(\frac{M_t}{P_t}\right) \right\} \quad (1)$$

که در آن، بتا نرخ تنزیل خانوار بوده،  $n$  و  $s$  ساعات کار خانوار در بنگاه‌های تولیدی و بانک‌هاست. در این ساختار بر اساس مطالعات گانتنر (۲۰۰۹ و ۲۰۱۱) فرض می‌کنیم که در هر دوره خانوار درصد ثابتی از کل هزینه‌های مصرفی خود را در بانک سپرده‌گذاری خواهد کرد، در این صورت با محدودیت ۲، برای مصرف و سپرده‌گذاری بین دوره‌ای مواجه خواهد بود:

$$\alpha c_t \leq d_t \quad (2)$$

افزون بر این، خانوار با محدودیت بودجه‌ای نیز روبه‌روست؛ به گونه‌ای که در هر دوره مقدار کل مصرف و سپرده وی نمی‌تواند بیشتر از کل منابع و درآمدهای کسب شده‌اش، باشد. خانوار به ازای هر ساعت کار در بنگاه  $n$  و بانک  $s$  دستمزدی به اندازه  $w$  دریافت کرده و نرخ بهره  $r^d$  از سپرده‌گذاری دوره پیشین خود به دست می‌آورد. همچنین، سود بنگاه‌ها  $g$ ، سود بانک‌ها  $g^f$  و نیز منافع بانک مرکزی  $g^{cb}$  که حاصل از خالص استقراض نظام بانکی از بانک مرکزی است، به خانوارهای فعال در اقتصاد خواهد رسید (در این رابطه،  $\pi_t$  نرخ تورم است).

$$c_t + d_t \leq w_t (n_t + s_t) + \frac{d_{t-1}(1 + r_{t-1}^d)}{\pi_t} + g_t + g_t^f + g_t^{cb} - \frac{\Delta M_t}{P_t} \quad (3)$$

---

کارفرمایان ندارند. بنابراین، بانک‌ها نمی‌دانند که آیا کارفرمایان اقتصادی به بازپرداخت بدهی خود قادرند یا خیر. بنابراین، بانک‌ها ساز و کاری را طراحی می‌کنند تا بر اساس آن قادر باشند اطلاعات پنهان کارفرمایان اقتصادی را آشکار نمایند، فرض می‌کنیم که این رفتار بانک‌ها با استخدام نوع خاصی از نیروی کار که وظیفه نظارت بر رفتار کارفرمایان را دارند، دست‌یافتنی است.



خانوار در این مدل به دنبال آن خواهد بود تا تابع هدف ۱ را با توجه به محدودیت‌های ۲ و ۳ حداکثر نماید. بنابراین، شرایط مرتبه اول خانوار را می‌توان به صورت زیر نوشت که در آن خانوار در مورد مصرف، کار در بنگاه و بانک، سپرده‌گذاری در بانک و میزان نقدینگی در دسترس تصمیم‌گیری می‌کند.  $\lambda_t$  و  $\xi_t$  ضرایب لاگرانژ محدودیت‌هاست.

$$\lambda_t = \frac{1}{c_t} - \alpha \xi_t \quad (۴)$$

$$\lambda_t w_t = \frac{\phi}{1 - n_t - s_t} \quad (۵)$$

$$\lambda_t = \beta E_t \lambda_{t+1} \frac{1 + r_t^d}{\pi_{t+1}} + \xi_t \quad (۶)$$

$$\lambda_t = \beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\pi_{t+1}} + \frac{\psi}{(M_t/P_t)} \quad (۷)$$

بخش بعدی از فعالان اقتصادی، گروهی از تولیدکنندگان واسطه  $j \in [0,1]$  هستند که با اجازه نیروی کار همگن  $n$  از خانوارها و استفاده از سرمایه  $k$  و بر اساس تابع تولید با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس CRS مقدار محصول  $y$  را در اقتصاد تولید می‌کنند. وجود رقابت ناقص در بازار محصولات واسطه این اجازه را به بنگاه‌ها می‌دهد که سود مثبت به‌دست آورند. مانند بیشتر مدل‌های استاندارد، انباشت سرمایه بر اساس رابطه ۶، نمایش داده خواهد شد. به‌گونه‌ای که در این رابطه  $i(j)$  مقدار سرمایه‌گذاری ناخالص بنگاه  $j$  در دوره مورد نظر خواهد بود.

$$k_t(j) = (1 - \delta)k_{t-1}(j) + i_t(j) \quad (۶)$$

بنگاه با استفاده از نیروی کار و سرمایه بر اساس تابع تولید  $y$ ، مقدار محصول را تولید خواهد کرد:

$$y_t(j) = A_t k_{t-1}(j)^\gamma n_t(j)^{1-\gamma} \quad (۷)$$

خانوارها صاحب تمام بنگاه‌های واسطه‌ای در اقتصاد بوده و سود این بنگاه‌ها به خانوار خواهد رسید. مدیران (ریسک خنثی) بنگاه مقدار بهینه کار، قیمت و سرمایه را به گونه‌ای انتخاب خواهند کرد که تابع هدف زیر را حداکثر نمایند:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t g_t(i) \quad (۸)$$

که در آن،  $g$  سود بنگاه است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$g_t(i) = \frac{P_t(i)}{P_t} y_t(i) - \frac{R_{t-1}^l (w_{t-1}(i) n_{t-1}(i) + i_{t-1}(i))}{\pi_t} \quad (9)$$

$$-\frac{\phi_p}{2} \left[ \frac{P_t(i)}{\pi P_{t-1}(i)} - 1 \right]^2 y_t(i) - \frac{\phi_k}{2} \left[ \frac{k_t(i)}{k_{t-1}(i)} - 1 \right]^2 k_{t-1}(i)$$

در این تابع،  $R_{t-1}^l$  نرخ بهره ناخالص وام دوره پیشین برای تقاضای کار و سرمایه در این دوره است. در این رابطه، فرض بر این است که تعدیل قیمت و سرمایه توسط بنگاه واسطه‌ای، هزینه تعدیل درجه دوم مانند مدل روتنبرگ<sup>۱</sup> (۱۹۸۲) خواهد داشت. بنگاه، تابع هدف خود را براساس محدودیت زیر به حداکثر خواهد رساند:

$$k_{t-1}(i)^\gamma n_t(i)^{1-\gamma} \geq \left[ \frac{P_t(i)}{P_t} \right]^{-\mu} y_t = y_t(i) \quad (10)$$

با توجه به موارد پیش گفته، شرایط مرتبه اول بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای به صورت زیر انتخاب خواهد شد:

$$\beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\pi_{t+1}} (1 + r_t^l) w_t n_t = (1 - \gamma) \Omega_t y_t \quad (11)$$

$$(1 - \mu) + \mu \frac{\Omega_t}{\lambda_t} + \frac{\phi_p}{2} \left( \frac{\pi_t}{\pi} - 1 \right)^2 = \phi_p \left( \frac{\pi_t^2}{\pi^2} - \frac{\pi_t}{\pi} \right) - \beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \phi_p \left( \frac{\pi_{t+1}^2}{\pi^2} - \frac{\pi_{t+1}}{\pi} \right) \frac{y_{t+1}}{y_t} \quad (12)$$

$$\beta E_t \lambda_{t+1} \frac{1 + r_t^l}{\pi_{t+1}} + \lambda_t \phi_i \left( \left( \frac{i_t}{i_{t-1}} \right)^2 - \frac{i_t}{i_{t-1}} \right) + \lambda_t \frac{\phi_i}{2} \left( \frac{i_t}{i_{t-1}} - 1 \right)^2 = \quad (13)$$

$$\beta E_t \lambda_{t+1} \phi_i \left( \left( \frac{i_t}{i_{t-1}} \right)^3 - \left( \frac{i_t}{i_{t-1}} \right)^2 \right) + \beta \gamma E_t \Omega_{t+1} \frac{y_{t+1}}{k_t}$$

تولیدات واسطه انجام شده توسط بنگاه واسطه‌ای یا کارفرمای اقتصادی به یک تولیدکننده نهایی در سطح قیمت  $p(j)$  به فروش می‌رسد. تولیدکننده نهایی نیز با ترکیب تمام کالاهای واسطه براساس جمع‌گر دیکسیت/استیگلیتز کالای نهایی تولید خواهد کرد.

$$y_t = \left( \int_0^1 y_t(j)^\mu dj \right)^{\frac{\mu-1}{\mu}} \quad (14)$$

در این رابطه،  $\mu$  کشش جانشینی میان تولیدات واسطه‌ای است. با توجه به این توضیحات، تصمیم برای کسب حداکثر سود توسط تولیدکننده نهایی سبب خواهد شد

تا تقاضایی به اندازه رابطه ۱۵ برای کالای واسطه داشته و شاخص قیمت در اقتصاد با رابطه ۱۶ برابر باشد.

$$y_t(j) = (P_t(j)/P_t)^{-\mu} y_t \quad (15)$$

$$P_t = \left[ \int_0^1 P_t(i)^{1-\mu} di \right]^{1/(1-\mu)} \quad (16)$$

در ادامه فرض می‌کنیم که تعداد  $i \in [0, 1]$  بانک در اقتصاد وجود دارد که با کشش جانشینی ثابت در خدمات ارائه شده خود روبه‌رو هستند. مانند مدل ارائه شده توسط گرالی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸ و ۲۰۱۰) فرض می‌کنیم که مصرف‌کننده براساس قراردادی که با بانک منعقد می‌کند، خدمت ترکیبی دیکسیت/استگیلینر بانک را از او دریافت خواهد کرد. این خدمت می‌تواند سپرده‌گذاری خانوار در بانکها و یا دریافتوام بنگاه‌های اقتصاد از بانک به منظور افزایش نقدینگی در دسترس و تأمین هزینه‌ای اجاره سرمایه و استخدام نیروی کار باشد. در نتیجه، این فروض بانک  $i$  با منحنی تقاضای نزولی برای وام و منحنی تقاضای صعودی برای سپرده مانند روابط ۱۷ و ۱۸ روبه‌رو خواهد بود؛<sup>۲</sup> به گونه‌ای که با افزایش نرخ بهره سپرده، سپرده دریافتی بانکها افزایش و با افزایش نرخ بهره وام، وام پرداختی بانکها کاهش پیدا می‌کند.

$$l_t(i) = \left( \frac{r_t^l(i)}{r_t^l} \right)^{-\eta_l} \quad (17)$$

$$d_t(i) = \left( \frac{r_t^d(i)}{r_t^d} \right)^{\eta_d} \quad (18)$$

میزان حساسیت سهم بانکهای تجاری از قراردادهای ترکیبی وام و سپرده به صورت معکوس به کشش جانشینی CES و پارامترهای  $\eta_l$  و  $\eta_d$  ارتباط خواهد داشت. به بیان دیگر، با افزایش هر یک از پارامترهای یادشده، حساسیت سپرده دریافتی و وام پرداختی بانکها به نرخ بهره سپرده و وام بیشتر خواهد شد.

فرض بعدی در این سیستم، به گونه‌ای است که بانک  $i$  در صورتی که تمایل داشته باشد نرخ بهره خود را تعدیل کند، باید هزینه‌ای بابت تعدیل قیمت متحمل شود (هزینه فهرست)<sup>۳</sup> فرض بر این است که هزینه تعدیل قیمت برای بانکها به صورت مدل

1. Gerlai

۲. (برای اطلاع بیشتر به منابع مشاهده کنید Hulsewing et al., 2009; Gerlai et al., 2008 and 2010) مراجعه نمایید.

3. Menu Costs

روتنبِرگ (۱۹۸۲) وجود داشته و برای تعدیل نرخ‌های بهره در بخش وام و سپرده ناگزیر به تحمل هزینه‌های پیش‌گفته خواهند بود. با توجه به این شرایط، بانک  $i$  مقدار وام عرضه شده را براساس تابع CRS زیر در بازار عرضه خواهد کرد.

$$l_t(i) = F(g_t + \kappa k_t)^\sigma s_t(i)^{1-\sigma} \quad (19)$$

که در آن،  $F$  ضریب ثابت TFP است. تلاش‌های نظارتی بانک با  $s$  نشان داده می‌شود که توسط خانوار به بانک اعطا خواهد شد و به عنوان نهاده تولید برای بانک مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض می‌کنیم که بانک‌ها، سپرده‌های خانوار را نیز جمع‌آوری می‌کنند،  $\varpi d_t(i)/m_t(i)$  مقدار هزینه بانک برای تأمین سپرده بوده که  $m(i)$  نشان‌دهنده ذخایر بانک‌ها در بانک مرکزی است. فرض می‌کنیم که بانک‌های تجاری قادرند تا از بانک مرکزی وام گرفته و یا با خرید اوراق قرضه  $b(i)$  مقدار ذخایر خود نزد بانک مرکزی را افزایش دهند. بنابراین، یک مدیر (ریسک خنثی) در بانک تجاری به دنبال آن است تا با انتخاب مقدار بهینه وام، اوراق، ذخیره بانکی، نرخ بهره سپرده، نرخ بهره وام و استخدام نیروی کار، مقدار سود خود را حداکثر نماید. در صورتی که تابع هدف بانک به صورت رابطه ۲۰ باشد:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t g_t^f(i) \quad (20)$$

که مقدار سود بانک  $f$  به صورت زیر نمایش داده می‌شود، این رابطه بیان می‌کند که کل دارایی‌های بانک شامل استقراض انجام شده از بانک مرکزی  $b_t$ ، سپرده دریافتی این دوره  $d_t$  ذخایر واقعی بانک‌های تجاری در بانک مرکزی در دوره پیشین بوده که باید صرف ذخیره در بانک مرکزی  $m_t$ ، عرضه وام  $l_t$  پرداخت بهره سپرده‌گذاران از دوره پیشین، پرداخت بهره وام دریافتی از بانک مرکزی، دستمزد نیروی کار ناظر، هزینه دریافت سپرده، هزینه تعدیل نرخ بهره سپرده و هزینه تعدیل نرخ بهره وام شود.

$$g_t^f(i) = d_t(i) + b_t(i) + \frac{m_{t-1}(i) + l_{t-1}(i)(1+r_{t-1}^l(i))}{\pi_t} - m_t(i) - l_t(i) - \frac{d_{t-1}(i)(1+r_{t-1}^d(i))}{\pi_t} - \frac{b_{t-1}(i)(1+r_{t-1})}{\pi_t} - w_t s_t(i) - \frac{\varpi d_t(i)}{m_t(i)} - \frac{\phi_{t,d}}{2} \left( \frac{r_t^d(i)}{r_{t-1}^d(i)} - 1 \right)^2 d_t(i) - \frac{\phi_{t,l}}{2} \left( \frac{r_t^l(i)}{r_{t-1}^l(i)} - 1 \right)^2 l_t(i) \quad (21)$$

مدیر بانک برای رسیدن به حداکثر سود با محدودیت‌های زیر روبه‌روست:

$$l_t(i) \geq \left( \frac{r_t^l(i)}{r_t^l} \right)^{-\eta_l} \quad (22)$$

$$d_t(i) \geq \left( \frac{r_t^d(i)}{r_t^d} \right)^{\eta_d} \quad (23)$$

بر اساس موارد پیش‌گفته، مدیر بانک به دنبال آن خواهد بود تا تابع هدف خود (۲۰) را براساس محدودیت‌های ۲۲ و ۲۳، حداکثر نماید. شرایط مرتبه اول بانک را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \frac{(1+r_t^d(i))}{\pi_{t+1}} + \frac{\varpi}{m_t(i)} - 1 = \frac{\lambda_t^d(i)}{\lambda_t} - \frac{\phi_{r^d}}{2} \left( \frac{r_t^d(i)}{r_{t-1}^d} - 1 \right)^2 \quad (24)$$

$$1 = \beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \frac{(1+r_t)}{\pi_{t+1}} \quad (25)$$

$$\beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \frac{(1+r_t^l(i))}{\pi_{t+1}} + \frac{\lambda_t^l(i)}{\lambda_t} - 1 = \frac{w_t s_t(i)}{(1-\sigma)l_t(i)} + \frac{\phi_{r^l}}{2} \left( \frac{r_t^l(i)}{r_{t-1}^l} - 1 \right)^2 \quad (26)$$

$$\beta E_t \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} \frac{1}{\pi_{t+1}} = 1 - \frac{\varpi d_t(i)}{m_t(i)^2} \quad (27)$$

در روابط بالا،  $\lambda_t^l$  و  $\lambda_t^d$  به ترتیب قیمت‌های سایه‌ای محدودیت سپرده و وام بانک است.

بخش بعدی در این مدل، به تصمیم‌های دولت و بانک مرکزی مربوط است. در اینجا نیز مانند تمامی مدل‌های DSGE در ایران، فرض بر این است که دولت و بانک مرکزی شخصیتی واحد داشته و نرخ رشد پول مهم‌ترین ابزار بانک مرکزی برای سیاست‌گذاری پولی در اقتصاد است. در نخستین گام برای مدل‌سازی سیاستگذار پولی در اقتصاد، بر ارتباط میان بانک‌ها و بانک مرکزی تأکید داریم. ارتباطی که بر اساس آن بانک‌ها ذخایری را به بانک مرکزی داده و از او وجوهی را استقراض می‌کنند، بنابراین، خالص تعاملات بانک مرکزی با بانک‌ها تجاری را می‌توان به صورت زیر نمایش داد:

$$g_t^{cb} = \frac{b_{t-1}(1+r_{t-1})}{\pi_t} - b_t \quad (30)$$

در این رابطه،  $r$  نرخ بهره‌ای است که توسط بانک مرکزی برای نرخ بهره استقراض بانک‌ها تعیین می‌شود. فرض می‌کنیم، این نرخ بهره‌ای است که در ایران به صورت دستوری به بانک‌ها ابلاغ شده و به نوعی پایه تصمیم‌های بانکی خواهد بود؛ به گونه‌ای

که شورای نظارتی (مانند شورای پول و اعتبار) براساس رابطه تیلور مقدار نرخ بهره وارد بر استقراض بانک‌ها را انتخاب کرده و در هر دوره به بانک‌ها ابلاغ می‌کند. البته، نوع رابطه تیلور در اقتصاد ایران به گونه‌ای در نظر گرفته می‌شود که با واقعیات اقتصاد بیشترین هماهنگی را داشته باشد، برای این کار مانند قبل، فرض می‌کنیم که نرخ بهره به گونه‌ای رفتار خواهد کرد که با مقدار دوره پیشین خود تفاوت چندانی نداشته باشد. بنابراین، امید ریاضی شرطی نرخ بهره در دوره  $t$  بسیار نزدیک به نرخ بهره در دوره پیشین خواهد بود. با توجه به این فرض، تعدیلات صورت گرفته هر دوره‌ای برای نرخ بهره تنها به شوک‌های زودگذر بهره و نرخ تورم دوره پیشین مرتبط خواهد بود. بنابراین، نرخ بهره در هر دوره به صورت رابطه زیر معرفی می‌شود که برای نزدیکی به اقتصاد ایران،  $\rho$  بسیار نزدیک به یک خواهد بود.

$$\hat{r}_t = (1 - \rho)\beta^{-1}\varphi_\pi\pi_{t-1} + \rho\hat{r}_{t-1} \quad (31)$$

افزون بر این، ترازنامه بانک مرکزی به گونه‌ای است که تعادل ۳۲، باید برای بانک مرکزی صادق باشد، که در این رابطه  $MB$  میزان پایه پولی و  $FR$  خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی،  $DG$  خالص سپرده‌های دولت نزد بانک مرکزی و  $g_t^{cb}$  خالص تعاملات بانک‌ها با بانک مرکزی است.

$$MB_t = FR_t - DG_t - g_t^{cb} \quad (32)$$

براساس مطالعه کمیجانی و توکلین (۱۳۹۱) فرض بر آن است که ابزار سیاستگذاری پولی در اقتصاد ایران در اختیار بانک مرکزی و همان نرخ رشد حجم پول است. تابع عکس‌العمل سیاستگذار پولی (رابطه ۳۳) به گونه‌ای است که براساس آن، سیاستگذار نرخ رشد حجم پول  $\mu$  را به نحوی تعیین می‌کند که دو هدف خود، یعنی کاهش انحراف تولید از تولید بالقوه  $\hat{y}_t$  و انحراف تورم از تورم هدف را  $\pi_t - \pi_t^*$  به حداقل برساند براین اساس تابع عکس‌العملی که در اینجا معرفی می‌شود، تورم هدف  $\pi_t^*$  یک متغیر مشاهده‌ناپذیر است که تنها در اختیار سیاستگذاران بوده و کارگزاران دیگر اقتصادی اطلاعی از آن ندارند. فرض می‌کنیم که این تورم هدف ضمنی از یک فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول به صورت رابطه ۳۴ پیروی می‌کند که در آن ضریب مدل،  $\rho_\pi$  نزدیک به یک است. بنابراین، امید ریاضی شرطی تورم هدف در دوره  $t$  بسیار نزدیک به تورم هدف در دوره پیشین است. دلیل اعمال این فرض، آن است که سیاستگذار پولی سعی می‌کند تا به‌طور متوسط، تورم هدف را در طول زمان ثابت نگهدارد؛ اما گاهی

اوقات در رسیدن به این هدف ناکام می‌ماند. با توجه به موارد پیش گفته، تابع عکس‌العمل سیاست‌گذاری پولی به صورت لگاریتم خطی به شکل زیر تعریف می‌شود:<sup>۱</sup>

$$\hat{\mu}_t = \rho_{\mu} \hat{\mu}_{t-1} + \lambda^{\pi} (\pi_t - \pi_t^*) + \lambda^y y_t + \zeta_t \quad (۳۳)$$

$$\pi_t^* = \rho_{\pi} \pi_{t-1}^* + \varepsilon_t^{\pi^*} \quad (۳۴)$$

که در آن،  $\varepsilon_t^{\pi^*} \approx iid.N(0, \sigma_{\pi^*}^2)$  شوکی است که به تورم هدف سیاستگذار پولی وارد می‌شود. همچنین،  $\zeta_t$  شوک پولی است که فرض می‌شود از یک فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول به صورت زیر تبعیت می‌کند:

$$\zeta_t = \rho_{\zeta} \zeta_{t-1} + \varepsilon_t^{mb} \quad (۳۵)$$

در این رابطه نیز  $\varepsilon_t^{mb} \approx iid.N(0, \sigma_{mb}^2)$  خواهد بود. با این حال، باید توجه نمود که همچنان این تابع عکس‌العمل سیاست‌گذاری پولی (رابطه ۳۳) نوعی قاعده سیاست‌گذاری خواهد بود. از آنجا که رفتار سیاستگذار پولی در اقتصاد ایران به صورت صلاححیدی است، در نتیجه، نمی‌توان انتظار داشت که به خوبی واقعیات را نشان دهد.<sup>۲</sup>

۱. گفتنی است که در بیشتر مطالعات DSGE صورت گرفته برای اقتصاد ایران، شوک پولی را برای ساده‌سازی به عنوان یک فرآیند اتورگرسیون درجه اول مدل‌سازی می‌کردند؛ اما ساختاری مشابه آن می‌تواند از درجه صلاححیدی بودن تصمیمات سیاستگذار پولی بکاهد و آن را تبدیل به فرآیندی کاملاً تصادفی کند. حال آنکه مطالعات صورت گرفته بر رفتار سیاستگذار پولی در ایران نشان می‌دهد که رفتار سیاستگذاران پولی در ایران جنبه صلاححیدی دارد (توکلیان، ۱۳۹۱)، افزون بر این، مطالعات تجربی انجام‌شده برای شناسایی توابع عکس‌العمل سیاستگذار پولی در ایران، نوع رابطه بالا را تأیید می‌کند؛ به گونه‌ای که نظریان و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه خود تابع عکس‌العمل سیاست‌گذار پولی در ایران را برای دوره ۱۳۵۲-۱۳۸۶ ارزیابی کرده‌اند. نتایج مطالعه آنان نشان می‌دهد که دارایی‌های خارجی بانک مرکزی و نرخ ارز غیررسمی تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص عکس‌العمل سیاستی و متغیرهای تولید ناخالص داخلی و شاخص قیمت مصرف‌کننده اثر منفی و معناداری بر شاخص عکس‌العمل سیاست پولی دارند، بر اساس نتیجه کلی و ضرایب به دست آمده، آنان به این نتیجه می‌رسند که مقامات پولی در ایران یک سیاست تثبیتی را دنبال نموده‌اند که در واقع، هدف آن حفظ ثبات قیمت‌ها و ارزش پول ملی در دوره مورد بررسی است. برای مطالعه بیشتر مراجعه کنید به: نظریان، رافیک و آتنا صفایی کوچکسرایبی و قدرت الهام اموردی (۱۳۹۰)، تحلیل رفتاری الگوی سیاست‌گذاری پولی در اقتصاد ایران، فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۶، صص ۱-۲۶.

چون در این مطالعه دنیای خارج را در نظر نمی‌گیریم، پس به صورت تلویحی می‌توان هدف سیاستگذار پولی را رسیدن به تورم هدف دانست. از این رو در ساختار استفاده شده برای سیاستگذار پولی که برگرفته از مطالعه کمیجانی و توکلیان ۱۳۹۱ است، علاوه بر وجوب رفتار تصادفی ناشی از مدل‌اتورگرسیون رتبه اول، ساختار صلاححیدی و نیز با استفاده از رابطه  $\lambda^{\pi} (\pi_t - \pi_t^*) + \lambda^y y_t$  در نظر گرفته شده و بر اساس یافته‌های توکلیان و کمیجانی ۱۳۹۱، این ساختار سبب بهبود شبیه‌سازی رفتاری سیاستگذار پولی در ایران می‌شود.

۲. کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱).

تا به اینجا ساختار کلی اقتصاد را معرفی کردیم، در ادامه با استفاده از بسته پیشنهادی اوهلیگ، معادلات تعادلی سیستم را به صورت لگاریتم خطی محاسبه خواهیم کرد.<sup>۱</sup>

## ۵. حل و شبیه‌سازی مدل

از آنجا که بسیاری از پارامترهای مورد استفاده در این پژوهش مقدار تعیین شده‌ای در اقتصاد ایران ندارند؛ از این رو ناگزیر خواهیم بود برای کالیبراسیون مدل، پارامترها را برآورد نماییم. بنابراین، در ادامه با استفاده از روش بیزین،<sup>۲</sup> پارامترها را برآورد خواهیم کرد. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش داده‌های تعدیل شده فصلی شاخص بهای مصرف‌کننده و تولید ناخالص داخلی بدون نفت برای دوره ۱۳۶۹:۱-۴:۱۳۸۹ است. برای برآورد پارامترها، ابتدا توزیع میانگین و انحراف معیار پیشین<sup>۳</sup> برای هر یک از پارامترها را مشخص خواهیم کرد.<sup>۴</sup> این مقادیر با توجه به مطالعات پیشین در اقتصاد ایران و در برخی موارد با محاسبات اولیه به‌دست آمده است. در جدول ۱ و پیوست ۱، می‌توان نتایج برآورد بیزین شاخص‌ها و انحراف معیار پسین<sup>۵</sup> مدل را مشاهده نمود. گفتنی است که برای برآورد پارامترها از الگوریتم متروپلیس-هاستینگ<sup>۶</sup> با تعداد ۲۰ هزار بار تکرار و تعداد ۲ زنجیره موازی استفاده کرده‌ایم. خروجی‌های مربوط به MCMC<sup>۷</sup> را در پیوست ۱، ارائه کرده‌ایم. با استفاده از این نمودارها می‌توان شواهدی برای همگرایی و ثبات نسبی در تمام گشتاورهای پارامترها ارائه نمود. افزون بر این، نتایج محاسبه acceptance rate نشان می‌دهد که مقادیر این آماره برای پارامترها برآوردشده برابر با ۰/۲۳۶ و ۰/۲۲۴ است. این مقدار در نزدیکی ۰/۲۳۴ بوده و بر اساس نظرات (Robert, Gelman and Gilks (1997) می‌توان بر درستی برآورد پارامترها اعتماد نمود.

---

۱. برای پرهیز از طولانی شدن مقاله از بیان ساختار لگاریتم خطی پرهیز کرده ایم، در صورت نیاز، این آمادگی وجود دارد ساختار یادشده را در اختیار علاقه‌مندان قرار دهیم.

2. Bayesian Estimation

3. Prior mean and standard deviation

۴. توزیع پیشین برای هر شاخص براساس ویژگی‌های آن شاخص و ویژگی‌های توزیع مد نظر انتخاب شده است. برای مثال، توزیع بتا، توزیعی است که با سه شاخص میانگین، انحراف معیار، حد پایین و بالا مشخص می‌شود؛ بنابراین، برای برآورد شاخص‌هایی که در بازه خاصی از اعداد قرار می‌گیرند، استفاده می‌شود.

5. Posterior mean and standard deviation

6. Metropolis-Hastings algorithm

7. Monte Carlo Markov Chains



جدول ۱. نتایج برآورد پارامترهای مدل با استفاده از روش بی‌زین

ضریب	نوع توزیع	توضیح	میانگین و انحراف معیار پیشین	منبع	برآورد
$\alpha$	گاما	ضریب محدودیت <i>DIA</i> برای خانوار	۰/۸ (۰/۰۱)	گانتنر (۲۰۱۱)	۰/۸۰۲۶
$\sigma$	بتا	سهم ترکیب سرمایه و سود در تولید بانک‌ها	۰/۶ (۰/۱)	گانتنر (۲۰۱۱)، (۲۰۰۹)	۰/۶۰۲۳
$\gamma$	بتا	سهم سرمایه در تولید	۰/۴۱۲ (۰/۰۱)	شاهمرادی (۱۳۸۷)	۰/۴۱۱۹
$\phi_i$	گاما	هزینه تعدیل سرمایه	۲ (۰/۱۵)	یاکوویلو (۲۰۰۵)	۲/۰۳۱۷
$f$	گاما	ضریب <i>TFP</i> در تولید بانک‌ها	۶ (۰/۱۳)	گانتنر (۲۰۱۱)	۶/۰۰۶۹
$\kappa$	بتا	اهمیت سرمایه در تولید بانک	۰/۲ (۰/۰۳)	گانتنر (۲۰۱۱)	۰/۱۹۱۵
$\mu$	گاما	کشش جانشینی کالای واسطه	۴/۳ (۰/۱)	ابراهیمی (۱۳۸۹)	۴/۲۹۷۹
$\beta$	بتا	نرخ ترجیحات زمانی خانوار سپرده‌گذار	۰/۹۷ (۰/۰۱)	کاوند (۱۳۸۸)	۰/۹۷۰۳
$\phi$	گاما	عکس کشش نیروی کار فریش	۲/۱۷ (۰/۰۵)	توکلیان (۱۳۹۱) و شاهمرادی (۱۳۸۷)	۲/۱۷۰۸
$\rho_m$	بتا	ضریب اتورگرسیو در رشد پول	۰/۷ (۰/۰۵)	برآورد اتورگرسیو	۰/۶۹۹۴
$\rho_\pi$	بتا	ضریب اتورگرسیو تورم هدف	۰/۹ (۰/۱)	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۹۲۷
$\lambda_\pi$	نرمال	ضریب تورم در تابع عکس‌العمل سیاست پولی	-۱/۰۶ (۰/۰۱)	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	-۱/۰۵۷۸
$\lambda_y$	نرمال	ضریب تولید در تابع عکس‌العمل سیاست پولی	-۲/۳۱ (۰/۱۷)	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	-۲/۲۸۰۷
$\sigma_{mb}$	گاما معکوس	انحراف معیار شوک سیاست پولی	۰/۰۲	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۰۱۷۱
$\sigma_\pi$	گاما معکوس	انحراف معیار شوک تورم هدف	۰/۰۲	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۰۱۳۶

مأخذ: محاسبات این پژوهش.

با توجه به پارامترهای برآوردشده در بخش پیشین، می‌توان مدل را کالیبراسیون نموده و مقادیر ایستای متغیرهای مدل را به دست آورد؛ اما از آنجا که مدل در حالت ایستای خود نیز ساختار پیچیده‌ای دارد، برای محاسبه مقادیر ایستای مدل از کدنویسی در بسته نرم‌افزاری متلب<sup>۱</sup> و حل مدل غیرخطی به روش نیوتن بهره‌برداری شده است. نتایج حل مقادیر ایستای مدل برای حالت پایه‌ای اقتصاد ایران (کشش سپرده برابر با ۱۰ و کشش وام برابر با ۵) را در جدول ۲، نمایش داده‌ایم.

جدول ۲. مقادیر ایستای تعادلی متغیرهای مدل

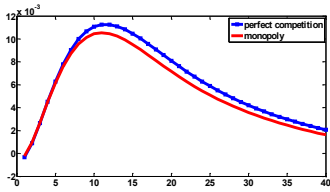
مقدار ایستا	متغیر	مقدار ایستا	متغیر	مقدار ایستا	متغیر
۰/۲۰۰۲	اشتغال بنگاه	۰/۰۴۱۷	بهره وام	۰/۵۵۶۸	تولید
۰/۰۰۱۵	اشتغال بانک	۰/۰۲۴۹	بهره سپرده	۰/۴۵۴۵	مصرف
۱/۲۴۱۵	دستمزد	۰/۰۳۰۶	بهره دولتی	۲/۳۹۸۱	سرمایه
۰/۱۹۲۹	سود بنگاه	۰/۳۶۴۸	سپرده	۰/۱۰۰۷	سرمایه‌گذاری
۰/۰۰۰۴	سود بانک	۰/۳۴۹۳	وام	۰/۰۵۳۲	ذخایر بانک‌ها

مأخذ: محاسبات این پژوهش.

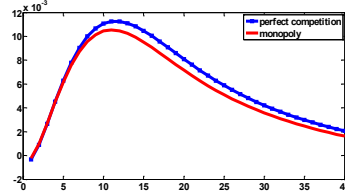
## ۶. نتایج تکانه‌ها و تحلیل حساسیت‌ها

در ادامه، به بررسی این مسأله می‌پردازیم که در صورت بروز شوک پولی در دو سیستم اقتصادی با بانک‌های رقابتی و بانک‌های انحصاری، واکنش‌های متغیرهای مدل چه تفاوتی با یکدیگر دارند. برای مطالعه این نتایج، این مدل را در دو حالت رقابت کامل و انحصار کامل برای خدمات سپرده اجرا کرده و با یکدیگر مقایسه می‌کنیم. نتایج به دست آمده رادر مجموعه نمودار ۴، نمایش داده‌ایم. با توجه به نتایج نمایش داده شده در نمودار ۱۳، بروز شوک پولی سبب افزایش تورم در اقتصاد می‌شود، اما این افزایش در تورم حساسیت بسیار کمی به درجه انحصار صنعت بانکی در بخش سپرده دارد. نمودار ۵، نشان می‌دهد که مصرف در اقتصادی که از صنعت بانکی رقابتی بهره می‌برد، افزایش بیشتری در مقایسه با اقتصادی با صنعت بانکی انحصاری خواهد داشت. سپرده‌گذاری افراد نیز مانند نمودار ۶، با بروز شوک پولی افزایش می‌یابد، اما این افزایش در صورتی که صنعت بانکی رقابتی باشد، بالاتر از زمانی خواهد بود که صنعت بانکی انحصاری

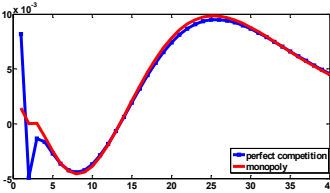
است؛ به‌گونه‌ای که در صنعت بانکی رقابتی، بانک‌ها با رقابتی که برای جذب سپرده‌های بیشتر دارند، سبب خواهد شد تا مقدار بالاتری سپرده در سیستم اقتصادی جذب شود. روشن است که برای جذب سپرده بالاتر، بانک‌های رقابتی روی نرخ بهره سپرده رقابت کرده و نرخ‌های بالاتری را به سپرده‌گذاران خواهند داد. همان‌طور که در نمودار ۱۴ مشاهده می‌شود، بروز شوک پولی نرخ بهره سپرده را افزایش می‌دهد، اما افزایش نرخ بهره سپرده در حالت انحصاری بسیار پایین‌تر از حالت رقابتی است، به گونه‌ای که در این حالت، انحصارگر به دلیل قدرت انحصاری که دارد، می‌تواند اضافه رفاه بازار را در اختیار گرفته و بدون آنکه نرخ بهره سپرده خود را افزایش دهد، باز هم مقادیر بیشتری سپرده به دست آورد، در حالی که بانک‌های رقابتی برای کسب سپرده ناگزیر به رقابت در نرخ بهره خواهند بود، این حادثه سبب خواهد شد تا صنعت رقابتی افزایش بالاتری در جذب سپرده به واسطه افزایش در نرخ بهره پرداختی به سپرده‌گذاران ایجاد نماید. مطالعه واکنش سود بانک‌ها نیز در این بخش قابل توجه است، به‌گونه‌ای که با بروز شوک پولی سود بانک‌های رقابتی تا ۱۵ دوره کاهش بالاتری از بنگاه‌های انحصاری خواهد داشت، در این شرایط، این بانک‌ها در دنیای رقابتی ناگزیر خواهند بود تا با افزایش نرخ بهره، با رقبای خود رقابت کرده و این عمل سود خالصشان را تحت الشعاع قرار می‌دهد، حال آنکه انحصارگر به دلیل قدرت بازاری به راحتی قادر است تا کمترین تعدیل در نرخ بهره سپرده را در صورت بروز شوک‌های اقتصادی تجربه کند؛ البته، از آنجا که در دوره‌های آتی سپرده‌گذاران، تمایل کمتری به سپرده‌گذاری با نرخ‌های سود پایین‌تر خواهند داشت، سود انحصارگر کاهش یافته و صنایع رقابتی به دلیل جذب بالاتر سپرده تغییرات سود بالاتری را به واسطه شوک پولی تجربه می‌کنند. بنابراین، روشن است که نوسان‌های دوره‌ای در سود بانک‌ها در شرایطی که صنعت بانکی رقابتی است، بالاتر از حالتی خواهد بود که صنعت در شرایط انحصاری فعالیت می‌کند؛ اما در شرایط بروز شوک پولی از آنجا که انحصارگر در بخش سپرده قادر است تا مازاد نقدینگی مردم را با هزینه‌های کمتری جذب کند، پس با توجه به نمودار ۱۱ به مقدار ناچیزی وام بیشتری در اختیار کارفرمایان قرار خواهد داد، افزایش وام‌دهی بانک‌های انحصاری سبب افزایش سرمایه‌گذاری نمودار ۹ و دستمزد نیروی کار نمودار ۱۶ نیز می‌شود؛ به‌گونه‌ای که با افزایش دریافت وام توسط تولیدکنندگان، آنان تمایل به استخدام مقادیر بیشتری از نهاده‌های تولید داشته و این امر سبب خواهد شد تا قیمت استخدام نهاده‌ها افزایش یابد.



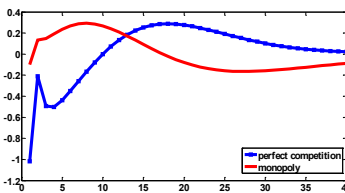
نمودار ۶. واکنش سپرده به شوک سیاست پولی



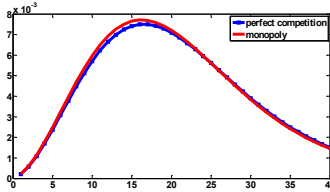
نمودار ۵. واکنش مصرف به شوک سیاست پولی



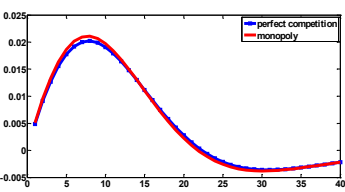
نمودار ۸. واکنش سود بنگاه‌ها به شوک سیاست پولی



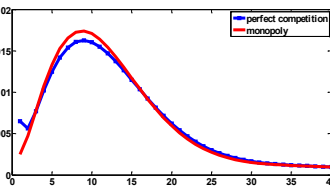
نمودار ۷. واکنش سودبانک‌ها به شوک سیاست پولی



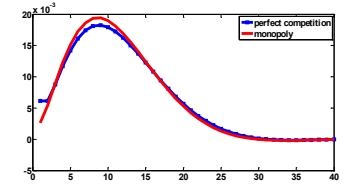
نمودار ۱۰. واکنش انباشت سرمایه به شوک سیاست پولی



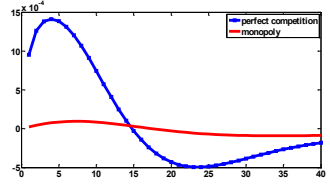
نمودار ۹. واکنش سرمایه‌گذاری به شوک سیاست پولی



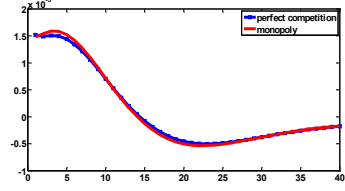
نمودار ۱۳. واکنش اشتغال دربنگاه‌ها به شوک سیاست پولی



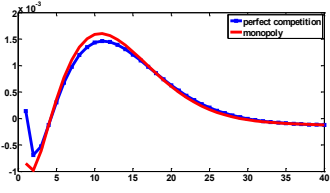
نمودار ۱۱. واکنش وام به شوک سیاست پولی



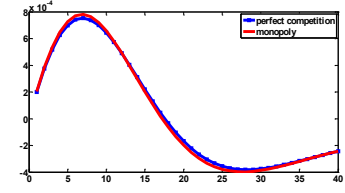
نمودار ۱۵. واکنش نرخ بهره سپرده به شوک سیاست پولی



نمودار ۱۴. واکنش تورم به شوک سیاست پولی



نمودار ۱۷. واکنش دستمزده شوک سیاست پولی

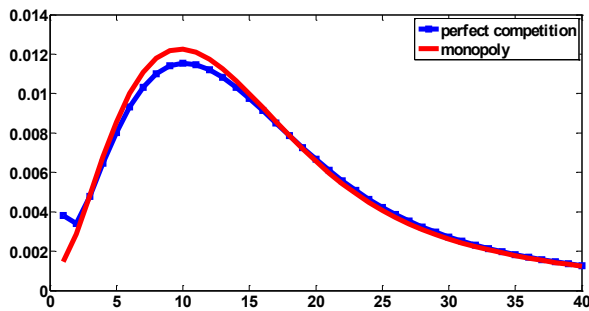


نمودار ۱۶. واکنش نرخ بهره وام به شوک سیاست پولی

نمودار ۴. شکل‌های مربوط به واکنش متغیرها به شوک سیاست پولی

بر اساس سناریوهای مختلف رقابت در بخش سپرده

اما به صورت کلی با توجه به نمودار ۱۷، بروز شوک پولی، سبب خواهد شد تا در دوره‌های ششم تا پانزدهم، وجود انحصار در بخش سپرده، سبب افزایش بالاتری در تولید کارفرمایان اقتصادی شود. این نتیجه می‌تواند به دلیل قدرت بالاتر بانک‌های انحصاری برای دادن وام به کارفرمایان بروز کند، همان‌طور که پیشتر نیز بیان شد، در شرایط انحصار در جذب سپرده، بانک‌ها با بهره‌گیری از منابع ارزان‌تر مالی قادرند تا مقادیر بالاتری وام به کارفرمایان ارائه داده و از این طریق موجب رشد بالاتری در تولید شوند. البته در دوره‌های دیگر، درجه انحصار در صنعت بانکی اثر مهمی بر کمیت اثرات سیاست پولی بر تولید نخواهد داشت.

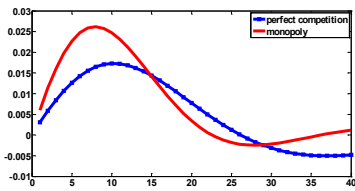


نمودار ۱۷. واکنش تولید به شوک سیاست پولی براساس سناریوهای مختلف رقابت در ارائه خدمات سپرده

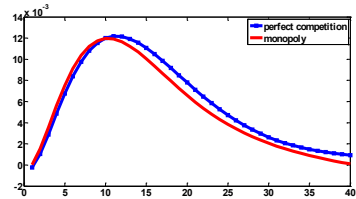
بنابراین، در این بخش می‌توان نتیجه گرفت که افزایش در انحصار بانک‌ها برای جذب سپرده‌های مردم، بانک‌ها را قادر می‌سازد تا با هزینه‌های کمتر، منابع مالی خود را تأمین کرده و از این طریق سود و وام‌دهی خود را افزایش دهند؛ در این راستا، افزایش وام‌دهی بانک‌ها به کارفرمایان و بنگاه‌های اقتصادی سبب خواهد شد تا آنان سرمایه و نیروی کاری بیشتری استخدام کرده و دستمزد بالاتری به آنها بدهند، افزایش استخدام عوامل تولید و افزایش منابع مالی در دسترس بنگاه‌ها در شرایط وجود انحصار در جذب سپرده، سبب خواهد شد تا بنگاه‌ها قادر باشند تولید بالاتری را در مقایسه با وجود رقابت در جذب سپرده‌های مردمی تجربه کنند. البته، به این امر باید توجه داشت که افزایش انحصار در جذب سپرده، سبب خواهد شد تا مصرف خانوار افزایش کمتری در مقابل شوک‌های پولی داشته باشد و درآمدهای سپرده‌گذاری آنان کاهش یابد. به

بیان‌دیگر، افزایش انحصار در جذب سپرده‌های مردمی، سبب خواهد شد تا در صورت بروز شوک پولی، خانوارها مصرف و سپرده‌گذاری کمتری داشته باشند، اما وجود انحصار به تولیدکننده‌گان کمک خواهد کرد تا به واسطه دریافت وام بیشتر، سطوح تولیدشان را افزایش دهند.

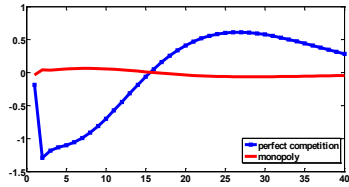
حال، به بررسی این مسأله می‌پردازیم که واکنش متغیرهای سیستم اقتصادی به بروز شوک‌های پولی در حالات مختلف رقابت در بخش وام‌دهی بانکی چگونه خواهد بود. برای مطالعه این بخش نیز، همان‌طور که در فصول پیشین توضیح داده شد، مدل را برای حالات مختلف رقابت در بخش وام حل کرده و نتایج بروز شوک پولی را با یکدیگر مقایسه خواهیم کرد. نتایج را در نمودارهای ۱۹ تا ۳۱، نمایش داده‌ایم. با توجه به نمودار ۱۹ مشاهده می‌کنیم که با افزایش رقابت در صنعت بانکی، مصرف تغییرات مثبت بیشتری را در صورت بروز شوک پولی تجربه می‌کند. در این شرایط از آنجا که وجود رقابت در صنعت بانکی سبب افزایش نرخ بهره سپرده و به واسطه آن افزایش درآمد مصرف‌کنندگان می‌شود، پس وجود شرایط انحصار در صنعت بانکی با توجه به ساختار مدل، قادر خواهد بود تا اثرات مثبت بالاتری بر مصرف داشته باشد. از آنجا که بانک انحصاری در صورت بروز شوک پولی در دوره‌های ابتدایی مقداری وام بالاتری را در اختیار کارفرمایان قرار می‌دهد - نمودار ۲۴ - بنابراین، با توجه به نتایج نمایش داده شده در ۰ و ۲۳، این دسته می‌تواند نیروی کار نمودار ۲۹ و سرمایه بیشتری استخدام نمایند. افزایش استخدام نیروی کار و سرمایه، سبب خواهد شد تا از هزینه تولید بنگاه کاسته شده و از این طریق در دوره‌های ابتدایی (تا ۱۵ دوره) تولید بالاتری در شرایط انحصاری بانکی انجام شود، البته با گذشت زمان و در دوره‌های طولانی‌تر شرایط رقابتی، اثرات مطلوب تری بر تولید خواهد داشت. اثرات بهتری که به واسطه انحصار در کوتاه‌مدت بر تولید وارد می‌شود، می‌تواند به دلیل چسبندگی‌های موجود بر روی نرخ‌های بهره باشد، به گونه‌ای که در این شرایط انحصارگران قدرت تعدیل کمتری داشته و این شرایط سبب خواهد شد تا تولید در کوتاه‌مدت رشد بالاتری نسبت به صنعت بانکی رقابتی داشته باشد، اما در مدت طولانی‌تر، که بانک‌ها قدرت تعدیل را به دست می‌آورند، این صنعت رقابتی است که می‌تواند اثرات حقیقی پول را بهبود بخشد.



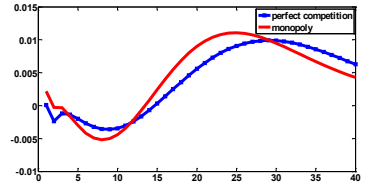
نمودار ۲۰. واکنش سرمایه‌گذاری به شوک سیاست پولی



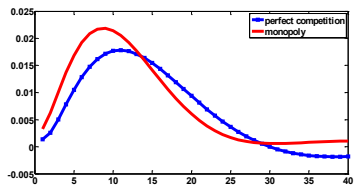
نمودار ۱۹. واکنش مصرف به شوک سیاست پولی



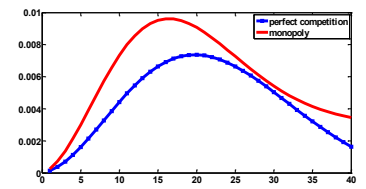
نمودار ۲۲. واکنش سود بانک به شوک سیاست پولی



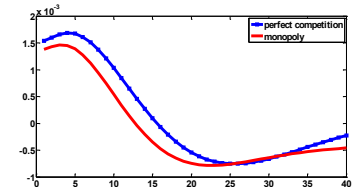
نمودار ۲۱. واکنش سود بنگاه به شوک سیاست پولی



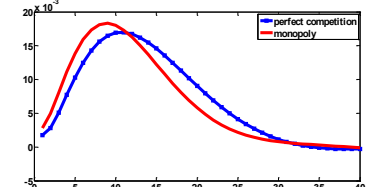
نمودار ۲۴. واکنش مقدار وام به شوک سیاست پولی



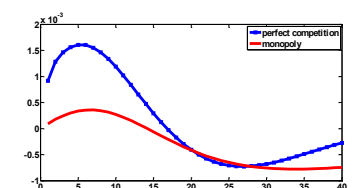
نمودار ۲۳. واکنش انباشت سرمایه به شوک سیاست پولی



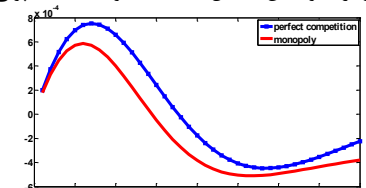
نمودار ۲۶. واکنش نرخ تورم به شوک سیاست پولی



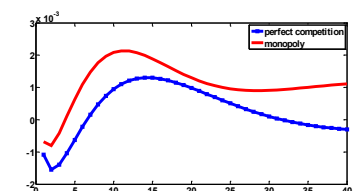
نمودار ۲۵. واکنش اشتغال بنگاه‌ها به شوک سیاست پولی



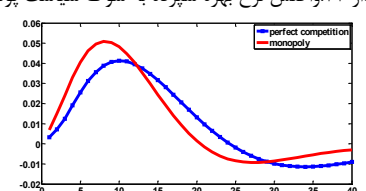
نمودار ۲۸. واکنش نرخ بهره وام به شوک سیاست پولی



نمودار ۲۷. واکنش نرخ بهره سپرده به شوک سیاست پولی



نمودار ۳۰. واکنش دستمزد به شوک سیاست پولی



نمودار ۲۹. واکنش اشتغال بانک‌ها به شوک سیاست پولی

نمودار ۱۸. مجموعه شکل‌های واکنش متغیرهای سیستم به شوک سیاست پولی

در حالات مختلف انحصار در خدمات وام (مأخذ: یافته‌های این پژوهش).

مطالعه واکنش متغیرهای دیگر نشان می‌دهد که با بروز شوک پولی نرخ‌های بهره اسمی در هر دو بخش وام و سپرده رشد مثبت را تجربه خواهند کرد، حال آنکه با توجه به ۰ و ۰، در هر دو بخش تغییرات نرخ بهره برای صنعت رقابتی شدیدتر از صنعت انحصاری خواهد بود. این رخداد سبب می‌شود که با بروز شوک پولی بانک‌های انحصاری همچنان قادر به سودآوری مثبت باشند (نمودار ۲۲)؛ اما بانک‌های رقابتی با بروز شوک پولی سودشان کاسته شده و تا بدانجا ادامه خواهد یافت که باردیگر بانک‌ها به سود بازار رقابتی ایستای خود برسند. در صورت وجود رقابت در بخش وام، بانک‌های رقابتی فعال در صنعت ناچرند تا نرخ بهره سپرده خود را بیشتر افزایش دهند تا منابع مالی بالاتری برای وام‌دهی به‌دست آورند؛ از سوی دیگر، این رفتار بانک‌ها سبب خواهد شد تا سودشان نوسان‌های بالایی را تجربه کرده و با بروز شوک پولی به شدت کاهش یابد. مطالعه واکنش تورم به شوک پولی نیز نشان می‌دهد که تورم در واکنش به افزایش نقدینگی افزایش خواهد یافت، افزایش تورم در صنعت رقابتی بانکی بیشتر از زمانی است که صنعت دارای قدرت انحصاری باشد. وجود چسبندگی‌ها در نرخ‌های بهره وام و سپرده بانکی سبب خواهد شد تا انحصارگران بانکی تا حدی محدود شده و نتوانند شوک‌های پولی را به صورت آنی و کامل به بخش‌های بعدی اقتصاد منتقل کنند. مطالعه اثرات شوک پولی بر تولید اقتصاد را نیز در نمودار ۳۱، نمایش داده‌ایم. با توجه به این شکل می‌توان دریافت که در کوتاه‌مدت وجود انحصار در صنعت بانکی به دلیل تأثیر مثبتی که بر سرمایه‌گذاری، وام اعطایی و انباشت سرمایه دارد، قادر خواهد بود اثرات حقیقی پول را تقویت نماید، اما با گذشت زمان و تعدیل قیمت‌ها در بخش‌های مختلف اقتصادی، اثرات مثبت صنعت انحصاری بانکی فروکش کرده و وجود رقابت در صنعت، اثرات بلندمدت بالاتری بر مقدار اثر حقیقی پول دارد.

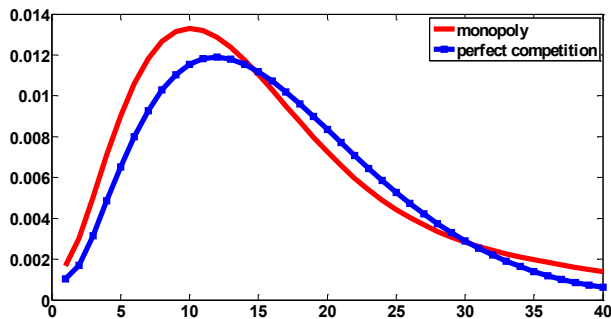
گفتنی است که یافته‌های مطالعات تجربی در کشورهای مختلف در این زمینه نتیجه واحدی را نشان داده و بسته به شرایط اقتصادی کشور و بانک‌های آن، نتیجه متفاوتی در این مطالعات به‌دست‌آمده است. برای مثال، آدامز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) با استفاده از داده‌های بین بانکی به این نتیجه می‌رسند که تمرکز سبب تضعیف اثرگذاری کانال اعتباری در انتقال سیاست پولی امریکا می‌شود. لی (۲۰۰۹) با مطالعه بانک‌های آسیا و امریکای لاتین به این نتیجه می‌رسد که افزایش تمرکز و وجود انحصار در صنعت بانکی سبب

---

1. Adams



خواهد شد اثرگذاری سیاست پولی از طریق کانال اعتباری تقویت شود. اولیورو و همکاران (۲۰۱۰) با مطالعه بانک‌های آسیایی و آمریکای لاتین به این نتیجه می‌رسند که افزایش رقابت سبب کاهش اثرگذاری کانال وام‌دهی خواهد شد. قوسوب<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۲) بیان می‌کنند که در رقابت کامل بخش بانکی، افزایش رشد حجم پول باعث ایجاد اثر توبین شده و بروز تورم، سبب خواهد شد تا نرخ بهره کاهش یافته و فعالیت وام‌دهی را در راستای آن تغییر خواهد داد. به هر حال، در صورت وجود رقابت انحصاری در سیستم بانکی تورم اثر معکوسی خواهد داشت. در شرایط رقابت کامل نرخ بالاتر رشد پول به کاهش بیشتر نرخ بهره و عرضه بیشتر فعالیت‌های وام‌دهی منجر می‌شود. در مقابل، در یک صنعت بانکی انحصاری، کاهش رشد پولی مقدار منابع مالی در دسترس را کاهش داده و هزینه وام‌گرفتن را افزایش خواهد داد. افزون بر این، آمیدو و ولف<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) با مطالعه ۹۷۸ بانک از ۵۵ کشور به این نتیجه می‌رسند که افزایش رقابت در بانک‌ها سبب خواهد شد تا کارایی سیاست پولی از طریق کانال اعتباری کاهش یابد.



نمودار ۳۱. واکنش تولید به شوک سیاست پولی در حالات مختلف ساختار بازار برای ارائه خدمات وام

بنابراین، به صورت خلاصه در این بخش می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش انحصار در وام‌دهی بانک‌ها، در صورت بروز شوک پولی، مصرف خانوار، دستمزد دریافتی نیروی کار، نرخ بهره سپرده و نرخ بهره وام، افزایش کمتری را تجربه خواهند کرد، اما در این شرایط، یعنی زمانی که صنعت بانکی انحصاری‌تر است، پس از بروز شوک پولی،

1. Ghossoub  
2. Amidu and Wolfe

بانک‌های انحصاری در مقایسه با بانک‌های رقابتی، در دوره‌های اولیه افزایش بالاتری در وام اعطایی داشته و از این طریق در همان دوره‌ها، قادرند اثرات مثبت بالاتری بر اشتغال و تولید داشته باشند. این نوع صنعت به واسطه قدرت انحصاری خود، قادر است شوک‌ها را تعدیل کرده و از این طریق رشد کمتری در قیمت‌ها را سبب شود. به بیان دیگر، با افزایش انحصار در صنعت بانکی، رشد نقدینگی اثرات تورمی کمتری خواهد داشت.

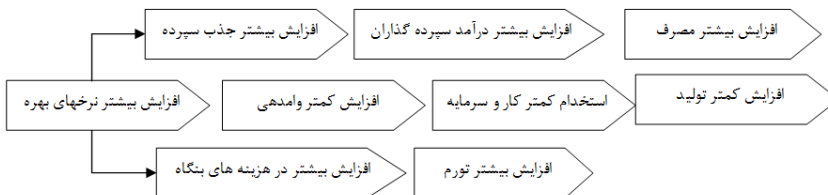
## ۷. نتیجه‌گیری

نتایج تحلیل حساسیت بروز شوک پولی در حالات مختلف رقابت در جذب سپرده را می‌توان در شکل زیر نشان داد. وجود هزینه تعدیل نرخ بهره سپرده سبب می‌شود که بانک‌ها قادر به تعدیل آنی نرخ‌های بهره خود نبوده و رفتار بهینه‌یابی آنان با چسبندگی و در برخی موارد اعمال نظر صلاح‌دیدگی دولتی روبه‌رو باشد، این واقعیت سبب خواهد شد تا وجود رقابت در ارائه خدمات سپرده به‌رغم اثرات منفی ناچیزی که بر تولید و اشتغال دارد، سبب افزایش نرخ بهره سپرده و درآمدهای خانوار از سپرده‌گذاری‌های‌شان شده و این مورد باعث خواهد شد تا مصرف خانوار افزایش یابد؛ به‌گونه‌ای که افزایش در رقابت بانک‌ها برای جذب سپرده‌های مردم، بانک‌ها را مجبور می‌کند تا با هزینه‌های بالاتر منابع مالی خود را تأمین کرده و از این طریق سود و وام‌دهی بانک‌ها را کاهش می‌دهد. در این راستا، کاهش وام‌دهی بانک‌ها به کارفرمایان و بنگاه‌های اقتصادی سبب خواهد شد تا آنان سرمایه و نیروی کار کمتری استخدام کرده و دستمزد کمتری به آنها بدهند. کاهش استخدام عوامل تولید و کاهش منابع مالی در دسترس بنگاه‌ها در شرایط وجود رقابت در جذب سپرده، سبب خواهد شد تا بنگاه‌ها قادر نباشند تولید بالاتری را در مقایسه با وجود رقابت در جذب سپرده‌های مردمی تجربه کنند. البته، به این امر باید توجه داشت که افزایش رقابت در جذب سپرده، باعث می‌شود تا مصرف خانوار افزایش بیشتری در مقابل شوک‌های پولی داشته باشد و درآمدهای سپرده‌گذاری آنان افزایش یابد. به بیان دیگر، افزایش رقابت در جذب سپرده‌های مردمی، سبب می‌شود تا در صورت بروز شوک پولی، خانوارها، مصرف و سپرده‌گذاری بالاتری داشته باشند، اما وجود رقابت باعث می‌شود تا تولیدکنندگان به واسطه دریافت وام کمتر، سطوح تولیدشان را کاهش دهند.



شکل ۱. اثرات افزایش رقابت بانک‌ها در جذب سپرده با اجرای سیاست پولی

نتایج تحلیل حساسیت بروز شوک پولی در حالات مختلف رقابت در ارائه خدمات اعتباری را می‌توان در شکل زیر نشان داد. وجود رقابت در ارائه خدمات وام نیز سبب می‌شود تا در دوره‌های اولیه بروز شوک پولی، اثرات حقیقی پایین‌تر و اثرات تورمی بالاتری داشته باشد، اما باز هم اثرات رقابت بر مصرف خانوارها مثبت بوده و باعث افزایش مصرف آنان می‌شود. افزون بر این، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که افزایش رقابت هر چند قادر به بهبود شرایط خانوار است، اما سبب خواهد شد تا نوسان‌های دوره‌ای در بسیاری از متغیرهای اقتصادی تشدید شود. به بیان دیگر، رقابت در صنعت بانکی می‌تواند باعث تشدید بی‌ثباتی‌های اقتصاد کلان شود. بنابراین، با افزایش رقابت در وام‌دهی بانک‌ها، در صورت بروز شوک پولی، مصرف خانوار، دستمزد دریافتی نیروی کار، نرخ بهره سپرده و نرخ بهره وام، افزایش بالاتری را تجربه خواهند کرد، اما در این شرایط، یعنی زمانی که صنعت بانکی رقابتی‌تر است، پس از بروز شوک پولی، بانک‌های رقابتی در مقایسه با بانک‌های انحصاری، در دوره‌های اولیه افزایش کمتری در وام اعطایی داشته و از این طریق در همان زمان، قادرند اثرات مثبت پایین‌تری بر اشتغال و تولید داشته باشند. به بیان دیگر، با افزایش رقابت در صنعت بانکی، رشد نقدینگی اثرات تورمی بالاتری خواهد داشت.



شکل ۲. اثر افزایش رقابت بانک‌ها در ارائه خدمات وام با اجرای سیاست پولی

از این رو با توجه به اثرات متفاوت تغییر انحصار بر متغیرهای اصلیمورد نظر برنامه‌ریزان اقتصادی، به این نتیجه خواهیم رسید که با توجه با تابع هدف تعریف شده، هر برنامه‌ریزی اقتصادی باید مقدار بهینه‌ای برای رقابت در بخش بانکی تعریف نماید؛ چون افزایش رقابت باعث تشدید بی‌ثباتی شده و از سوی دیگر، افزایش انحصار مصرف خانوارها را تحت الشعاع قرار داده و مطلوبیت آنان را کاهش می‌دهد.

## منابع

- ابراهیمی، ایلناز. (۱۳۸۹). طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای یک اقتصاد صادرکننده نفت. رساله دکترا، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- پژویان، جمشید و شفیعی، افسانه. (۱۳۸۷). تحلیل ساختار در صنعت بانکداری ایران: کاربرد تجربی شاخص LADیویس. فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی پیشین)، دوره ۵، شماره ۴، صص ۱۰۵-۸۱.
- پناهی، حسین؛ امیدنی‌نژاد، محمد ونوری، محمد. (۱۳۹۲). برآورد هزینه‌های اجتماعی قدرت بازاریبانک‌ها در نظام بانکداری اسلامی. مجموعه مقالات بیست و چهارمین همایش بانکداری اسلامی.
- شاهرادی، اصغر و ابراهیمی، ایناز. (۱۳۸۹). ارزیابی اثرات سیاست پولی در اقتصاد ایران در قالب مدل پویای تصادفی نیوکینزی. فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۳، صص ۵۸-۳۱.
- شیری، بهزاد. (۱۳۸۸). ارزیابی نقش بانک‌های خصوصی در رقابتی‌کردن صنعت بانکداری ایران در دوره ۸۷-۱۳۸۰. فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، دوره ۱۴، شماره ۲، صص ۷۳-۶۱.
- قندی‌نژاد، مرجانه. (۱۳۸۵). بررسی ساختار (اندازه‌گیری تمرکز) در صنعت بانکداری ایران و هزینه‌های اجتماعی انحصار. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.
- کاوند، حسین. (۱۳۸۸). تبیین آثار درآمدهای نفتی و سیاست‌های پولی در قالب الگوی ادوار تجاری واقعی برای اقتصاد ایران. رساله دکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

- کميجانی اکبر وتوکلیان حسین. (۱۳۹۱). سیاست‌گذاری پولی تحت سلطه مالی و تورم هدف ضمنی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، سال دوم، شماره ۸، ص ۸۷.
- میرنژاد، هادی. (۱۳۹۰). ارزیابی رقابت‌پذیری بانک‌های خصوصی و دولتی در ایران و مقایسه آن با رقابت‌پذیری بانک‌های برخی کشورهای منطقه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.
- Adams, M.R. & Amel, F.D. (2005). The Effects of Local Banking Market Structure on the Bank-Lending Channel of Monetary Policy, *working paper*.
- Aftalion, F. & Lawrence, J.W. (1978). A Study of Monetary System with a Pegged Discount Rate under Different Market Structures: a Reply to J. Vuchelen, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 2, No. 4, pp. 351-354.
- Allen, F., Carletti, E. & Marquez, R. (2011). Credit Market Competition and Capital Regulation. *Review of Financial Studies*, Vol. 24, No. 4, pp. 983–1018.
- Amidu, M., & Wolfe, S. (2013). The Effect of Banking Market Structure on the Lending Channel: Evidence from Emerging. *Review of Financial Economics*, Vol. 22, Issue 4, pp. 146-157.
- Andres, J. & Arce, O. (2012). Banking Competition, Housing Prices and Macroeconomic Stability. *The Economic Journal*, 122 (December), pp. 1346–1372.
- Andres, J. & Arce, O. (2008). Banking Competition, Housing Prices and Macroeconomic Stability. *mimeo, Bank of Spain*.
- Beck, T., De Jonghe, O. & Schepens, G. (2010). Bank Competition and Stability: Reconciling Conflicting Empirical Evidence. *Working Paper*, Tilburg University.
- Berger, A.N., Klapper, L.F. & Ariss, R.T. (2008). Bank Competition and Financial Stability, *Journal of Financial Services Research*, Vol. 35, No.2, pp. 99–118.
- Gerali, A., Neri, S., Sessa, L., & Signoretti, F.M. (2010). Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 42, No.1, pp. 107–141.

- Gerali, A., Neri, S. Sessa, L. & Signoretti, F. (2009). Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area (493 KB). *Paper Presented at the Financial Markets and Monetary Policy Conference*, sponsored by the Federal Reserve Board and the Journal of Money, Credit, and Banking, June 4-5.
- Goodarzi, A. & Shafiee, A. (2012). Market Structure in Iran's Banking Sector: An Application of Multilevel Models, *Iranian Journal of Economic Research*, Vol. 17, No. 50, pp. 43-64.
- Güntner Jochen, H.F. (2011). Competition among Banks and the Pass-through of Monetary Policy, *Economic Modeling*, Vol.28, No.4, pp. 1891-1901.
- Kashyap, A.K. & Stein, J.C. (1995). The Impact of Monetary Policy on Bank Balance Sheets', *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 42, pp. 151-95.
- Kashyap, A.K. & Stein, J.C. (1997). The Role of Banks in Monetary Policy: A Survey with Implications for the European Monetary Union, *Economic Perspectives: Federal Reserve Bank of Chicago*, pp. 2-18.
- Khiabani, N. & Hamidisahneh. M. (2011). The Effects of Entry Regulation on Bank Competition: the Case of the Iranian Banking Industry, *Journal of Applied Economics*, Vol. XV, No. 1, pp. 119-137.
- Liu, L. (2012). Monetary Policy, Bank Size and Bank Lending: Evidence from Australia, Online at <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/37489/MPRA Paper No. 37489>.
- Mandelman, F. (2005). Business Cycles: A Role for Imperfect Competition in the Banking System. *Working Paper Boston College*.
- Matousek, R. & Sarantis, N. (2009). The Bank Lending Channel and Monetary Transmission in Central and Eastern European Countries. *Journal of Comparative Economics*, Vol.37, No.2, pp. 321-34.
- Olivero, M., Li, Y., & Jeon, B.N. (2011). Consolidation in Banking and the Lending Channel of Monetary Policy: Evidence from Asia and Latin America. *Journal of Banking & Finance*, Vol.30, Issue 8, pp. 1034-1054.

- VanHoose, D. (1983). Monetary Policy under Alternative Bank Market Structures. *Journal of Banking and Finance*. Vol. 7. August, pp. 383-404.
- VanHoose, D. (1985). Bank Market Structure and Monetary Control. *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 17, No. 3, pp. 298-311.
- Vives, X. (2010). Competition and Stability in Banking, *Working Paper* No. 3050, CESIFO.
- Yuan, L. (2009). Market Structure in Banking and the Bank Lending Channel: Evidence from the Bank-level Data in Asian and Latin American Countries. *A Thesis Submitted to the Faculty of Drexel University*.