

## بررسی خلق پول از هیچ در نظام بانکی ایران<sup>۱</sup>

حسین صمصامی مزرعه آخوند \*

عطیه دوبرادران \*\*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۸

سال پنجم، شماره ۱۷، بهار ۱۴۰۳

### چکیده

رشد نقدینگی در سال‌های اخیر، روندی به شدت افزایشی داشته است. نقش بانک‌ها در فرآیند خلق پول از طریق اعطای اعتبارات بانکی، از جمله عوامل مؤثر در این زمینه بوده که نتیجه چنین عملکردی، ناترازی در شبکه بانکی از محل سپرده‌های جدید را به همراه خواهد داشت؛ لذا، هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی فرآیند خلق پول از هیچ در سیستم بانکی ایران است. براساس این تئوری، بانک‌ها قادر خواهند بود باتوجه به فرصت‌های سودآوری‌ای که در اختیارشان قرار می‌گیرد، کل مقدار وام را از هیچ خلق کنند و سپس به دنبال تأمین ذخایر خود باشند. به منظور بررسی فرآیند مذکور، با استفاده از رویکرد داده‌های پانلی، اطلاعات مربوط به ۱۸ بانک پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۳ جمع‌آوری و از طریق دو روش، اثبات جهت علیت از تسهیلات اعطایی بانک‌ها به حجم سپرده‌های بانکی مورد بررسی قرار گرفت. در روش اول، دو تابع با استفاده از روش تخمین GLS برآورد شد؛ در تابع اول، با تخمین رابطه عرضه تسهیلات، جهت علیت از سپرده‌های بانکی به تسهیلات اعطایی مورد تأیید قرار گرفت و در تابع دوم، به منظور بررسی خلق پول از هیچ، علیت از تسهیلات به سپرده‌ها اثبات شد. در

۱. مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی است.

\* دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

\*\* کارشناسی ارشد، اقتصاد نظری، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی،

تهران، ایران (نویسنده مسئول). Email: atiyehdobaradaran@gmail.com

روش دوم نیز، ابتدا با انجام آزمون VAR تعداد وقفه بهینه بین دو متغیر تعیین شد و سپس با انجام آزمون علیت گرنجر، این ارتباط دوطرفه تأیید شده است.

**واژه‌های کلیدی:** خلق پول از هیچ، تسهیلات بانکی، سپرده‌های بانکی، خلق نقدینگی، حسابداری بانکی، پانل دیتا  
طبقه‌بندی JEL: E30, E40, E51, E60, C23

## ۱. مقدمه و بیان مسئله

رشد نقدینگی و ارتباط آن با بخش واقعی اقتصاد، از جمله موضوعات مهم است. بررسی آمار حجم نقدینگی منتشرشده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران بیانگر رشد افسارگسیخته آن، به‌ویژه در سال‌های اخیر است؛ به‌طوری‌که در بازه ۸ساله مورد بررسی پژوهش، از سال ۱۳۹۳ الی ۱۴۰۰، حجم نقدینگی به‌صورت متوسط سالانه ۲۸/۱۴ درصد رشد داشته و بیشترین رشد آن مربوط به سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به‌ترتیب با رشد ۴۰/۶۱ و ۳۹/۰۱ درصد است. درحالی‌که رشد اقتصادی تنها ۱/۸۹ درصد افزایش یافته است. بررسی روند نقدینگی با توجه به رابطه بین حجم نقدینگی و تولید ناخالص داخلی در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، اهمیت می‌یابد.

همچنین شواهد بیانگر رشد فزاینده بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی است؛ چنانکه متغیر مذکور در بازه مورد بررسی پژوهش، به‌طور متوسط سالانه ۱۳/۳۷ درصد رشد داشته و سهم آن از منابع پایه پولی ۴۶/۲ درصد بوده است. از جمله عوامل این افزایش، می‌توان به اعطای اعتبارات توسط بانک‌ها بدون توجه به ذخایرشان اشاره کرد که میزان این بدهی‌ها به‌منظور پرداخت ذخایر قانونی، افزایش یافته است. از طرفی، سهم بدهی بخش غیردولتی از کل نقدینگی به‌طور متوسط ۶۳/۹ درصد بوده و سالانه دارای متوسط رشد ۲۶/۸۲ درصدی بوده است که بیشترین مقدار آن مربوط به سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰، به‌ترتیب با رشد ۴۸/۳۷ و ۴۹/۶۴ درصد است.

بانک‌ها به‌عنوان بخش اساسی نظام اقتصادی، نهادهای مهمی برای سیستم پرداخت یا تسویه فعالیت‌های اقتصادی محسوب می‌شوند؛ زیرا وظایف مهمی در مدیریت نقدینگی، عرضه پول، مکانیسم‌های اعتباری و مدیریت ریسک دارند. در علم

اقتصاد مدرن، نظریه‌های رایج در ارتباط با عملکرد سیستم بانکی، از جمله نظریه واسطه‌گری مالی و ضریب فزاینده پولی، کمتر مورد توجه بوده و نظریه ایجاد اعتبار توسط سیستم بانکی مطرح است. مطابق این نظریه، هر بانک می‌تواند به‌هنگام اعطای اعتبار، به‌صورت جداگانه، به‌طور همزمان یک سپرده مشابه در حساب بانکی وام‌گیرنده ایجاد کند؛ لذا پول بیشتر به‌شکل سپرده‌های بانکی است. می‌توان چنین گفت که سهم بالای ۹۵ درصدی سپرده‌های دیداری و غیردیداری از کل حجم نقدینگی و افزایش متغیرهای مذکور، از جمله رشد فزاینده حجم نقدینگی، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی و بدهی بخش غیردولتی به سیستم بانکی، تأییدی بر ادعای فوق است. همانطور که هولمز<sup>۱</sup> (۱۹۶۹، ص ۷۳)، می‌گوید: «بانک‌ها در دنیای واقعی اعتبار می‌دهند، در این فرآیند، سپرده ایجاد می‌کنند و بعداً به‌دنبال ذخایر می‌گردند.» بنابراین، اعطای وام بانکی براساس میزان سپرده یا ذخایر قبلی تعیین نمی‌شود؛ بلکه به سود این وام و مقررات بانکی‌ای که بانک مشمول آن است، بستگی دارد (گودارت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). این همان فرآیندی است که در آن، خلق پول از هیچ انجام می‌گیرد و از جمله موضوعات مهمی است که آن را در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار داده‌ایم. در این جریان، به‌منظور بررسی عملکرد سیستم بانکی، ارتباط میان دو متغیر تسهیلات اعطایی و سپرده‌های بانکی با به‌کارگیری دو روش و استفاده از مدل پانل دیتا با بررسی ۱۸ بانک پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

در قسمت دوم پژوهش به بررسی مبانی نظری موضوع و بررسی روند متغیرهای مهمی از اقتصاد ایران پرداخته می‌شود و در ادامه، محدودیت‌های سیاست پولی بانک مرکزی در وضعیتی که در آن بانک‌ها به خلق پول می‌پردازند، عنوان می‌شود. در قسمت سوم، مطالعات داخلی و خارجی انجام‌گرفته، ارائه می‌شود. در قسمت چهارم، به معرفی الگوی تحقیق، متغیرهای به‌کاررفته و آزمون‌های انجام‌گرفته به‌منظور تصریح مناسب مدل، پرداخته شده و در قسمت پنجم، نتایج حاصل از بررسی ارتباط میان دو متغیر تسهیلات اعطایی و سپرده‌های بانکی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و در نهایت، پیشنهادات سیاستی ارائه می‌شود.

1. Holmes  
2. Goodhart

## ۲. مبانی نظری و ادبیات موضوع

درارتباط با نظام بانکی و نقش آن در فرآیند خلق پول طی قرن گذشته، بحث‌های زیادی صورت گرفته است. مهم‌ترین ویژگی بانک‌ها این است که می‌توانند بدون نیاز به هیچ منبعی، با گشایش وام‌های جدید، سپرده‌های جدید (پول) ایجاد کنند. بانک‌ها برای گشایش وام‌های جدید به‌طور لزوم به سپرده نیاز ندارند؛ برعکس، سپرده‌ها نتیجه اعتبارات تازه‌افتتاح‌شده است. مهم‌ترین ویژگی بانک‌ها، کارکرد اعتبارآفرینی آنهاست (ورنر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

در دو دهه اول قرن بیستم نظریه ایجاد اعتبار در بانکداری مطرح شد. این تئوری استدلال می‌کند که سیستم بانکداری مطابق با نظریه ذخیره کسری و برخلاف نظریه واسطه‌گری مالی، خلق پول می‌کند. طبق این نظریه، هر بانک به‌تنهایی یک واسطه مالی نیست که سپرده‌ها یا ذخایر بانک مرکزی را در وام‌دهی خود منتقل کند؛ بلکه کل مبلغ وام را از هیچ ایجاد می‌کند. همانطور که اسلیوینسکی<sup>۲</sup> (۲۰۲۳) بیان می‌کند، عرضه پول به‌صورت محدود، تحت کنترل بانک مرکزی بوده و بیشتر عرضه پول به‌واسطه تقاضا برای پول با ایجاد اعتبار توسط بانک‌های تجاری ایجاد می‌شود.

آهنلند<sup>۳</sup> (۲۰۲۳)، در مطالعه خود به‌منظور بررسی اعتبار ماهانه و سپرده‌گذاری در بانک‌های تجاری سوئد، عنوان می‌کند که پول در کشور سوئد تا چه اندازه برون‌زا بوده، مستقل از تقاضا توسط بانک مرکزی ایجاد می‌شود و یا درون‌زا است که در پاسخ به تقاضا توسط بانک‌های تجاری، ایجاد شده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که اگرچه در طول زمان رابطه بین سپرده‌ها و اعتبار تغییر کرده است، هر دو نظریه اغلب به‌طور هم‌زمان اعتبار دارند؛ درحالی‌که تغییرات در سپرده‌ها اغلب تأثیر قابل توجهی بر اعتبار داشته و عکس آن نیز صادق است.

یافته‌های دلیدی و فونتانا<sup>۴</sup> (۲۰۲۰)، از نظریه پول درون‌زای پست کینزی در منطقه یورو، بیانگر آن است که در بلندمدت حجم کلی پول به سپرده‌های بانکی و وام‌های بانکی بستگی دارد. در کوتاه‌مدت، وام‌های بانکی بر سطح سپرده‌های بانکی

- 
1. Werner
  2. sliwinski
  3. Ahnland
  4. Deleidi and Fontana

تأثیر می‌گذارد که به‌نوبه خود، سطح ذخایر پولی را تعیین می‌کند. همچنین تأثیر مستقیم وام‌های بانکی بر پایه پولی مورد تأیید قرار گرفته و فرآیند خلق پول در اقتصادهای مدرن، بیانگر آن است که مجموع پول‌های ایجاد شده به‌طور درون‌زا در بازار اعتبار توسط تعامل بین عرضه و تقاضای وام تعیین می‌شوند.

پول اعتباری در بیان میزس<sup>۱</sup> (۱۹۱۲)، به‌عنوان وام یا قرضی در نظر گرفته می‌شود که پشتوانهٔ صددرصدی ندارد، نمی‌تواند هم‌اندالمطالبه و هم صددرصد تضمین شده باشد. همچنین میزس (۱۹۴۹) در کتاب *کنش انسانی خود*، قبض انبار برای سکه‌های فلزی را گواهی پول توصیف می‌کند. زمانی جانشین پول، معادل یک گواهی پول خواهد بود که معادل کل مقدار جانشین‌های پول، ذخایر پولی موجود باشد؛ اما پول اعتباری پولی است که کمتر از صددرصد معادل ارزش خود ذخایر دارد. میزس در کتاب *نظریهٔ پول و اعتبار خود* یکی از کارکردهای بانکداری را اعطای اعتبار از طریق انتشار پول اعتباری بدون پشتوانه عنوان می‌کند که آن را واسطهٔ اعتباری می‌نامد. وقتی پول اعتباری از طریق نظام بانکداری ذخیرهٔ کسری گسترش پیدا می‌کند، عرضهٔ کل پول در معکوس درصد ذخایر نگهداری شده ضرب می‌شود و افزایش می‌یابد. وی تنها راه جلوگیری از تأثیر انسانی بر نظام اعتباری را ممانعت از هرگونه انتشار بیشتر واسطه‌های اعتباری و بازگشت به پول سالم (پول با ذخیره صددرصدی) می‌داند. همچنین در کتاب *کنش انسانی خود* بر لزوم بانکداری آزاد، اعم از لغو هرگونه حمایت دولت از بانکداری، اعطاء نکردن امتیاز یا انحصار و لزوم بانک‌ها به اجرای قراردادهای تأکید می‌کند (جوادی و عبدلی، ۱۳۹۷).

بنابراین، بانک‌ها خالق اصلی پول در اقتصاد بوده و به‌منظور اعطای وام جدید، نیازی به سپرده‌های ایجاد شده توسط مشتریان ندارند؛ بلکه برخلاف نظریات رایج، از جمله نظریهٔ واسطه‌گری مالی و ضریب فزایندهٔ پولی، با اعطای وام یک سپردهٔ جدید در حساب وام‌گیرنده ثبت کرده و همزمان دارایی جدیدی برای بانک در حساب مشتری ایجاد می‌کنند.

## ۱.۲. حسابداری تئوری ایجاد اعتبار بانکی

براساس مدل مک لی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، در فرآیند خلق پول با دادن وام‌های

1. Mises

2. McLeay and et al.

اضافی توسط سیستم بانکی، ترازنامه بانک‌های دولتی و غیردولتی مطابق جدول ۱ خواهد بود؛ همانطور که نشان داده شده است، با اعطای وام، ابتدا مبلغ وام داده شده در قسمت دارایی ترازنامه بانکی ثبت می‌شود و سپس سپرده‌های جدید در قالب بدهی در ترازنامه بانکی قرار می‌گیرد.

جدول ۱. ترازنامه بانک‌های دولتی و غیردولتی (قبل و پس از اعطای وام)

| ترازنامه بانک‌های دولتی و غیردولتی<br>(قبل از اعطای وام) |                  | ترازنامه بانک‌های دولتی و غیردولتی<br>(پس از اعطای وام) |              |
|--|------------------|---|--------------|
| بدهی‌ها  | دارایی‌ها        | بدهی‌ها   | دارایی‌ها    |
| سپرده‌ها   | ذخایر            | سپرده‌های جدید  | وام‌های جدید |
|  | اسکناس و مسکوکات | سپرده‌ها  | ذخایر        |
|  |                  | اسکناس و مسکوکات  | سپرده‌ها     |

مأخذ: مکی و همکاران، ۲۰۱۴

به‌عنوان مثال، در جدول ۲ فرض شده شخصی وامی به مبلغ ۲۰۰ دلار از بانک A قرض گرفته است. این مبلغ تحت عنوان وام و سرمایه‌گذاری جدید، در طرف دارایی ترازنامه بانکی و همین مقدار تحت عنوان سپرده جدید در قسمت بدهی‌های ترازنامه بانکی قرار گرفته است. در این فرآیند، دارایی‌ها و بدهی‌های سیستم بانکی در مجموع هریک به مقدار ۲۰۰ دلار افزایش یافته است.

جدول ۲. ترازنامه بانکی، مطابق نظریه ایجاد اعتبار سیستم بانکی

| ترازنامه بانک (تحت نظریه ایجاد اعتبار) |                                    |
|--|------------------------------------|
| بدهی‌ها                                | دارایی‌ها                          |
| \$200 = + سپرده‌ها                     | \$200 = + وام‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها |
| \$200 = + کل                           | \$200 = + کل                       |

مأخذ: ورنر، ۲۰۱۴

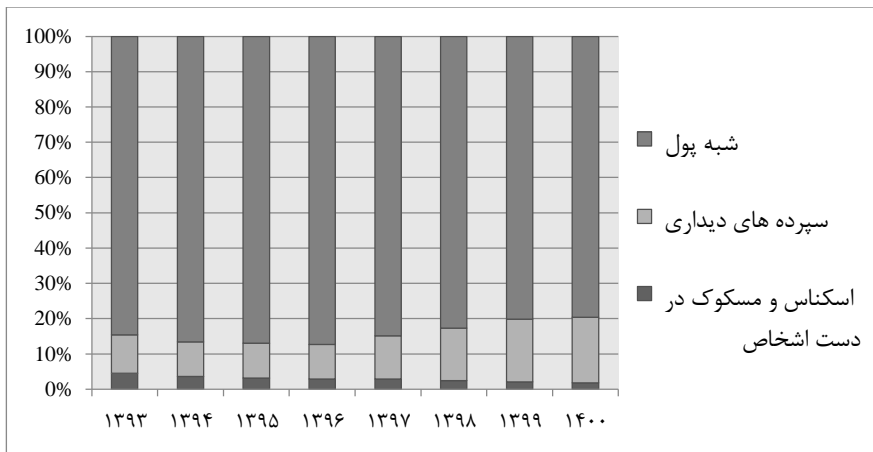
## ۲.۲. بررسی متغیرهای اقتصاد ایران

در ادامه، به بررسی روند متغیرهای مهم و اثرگذار در فرآیند سیستم بانکی در اقتصاد ایران پرداخته می‌شود.

## ۱.۲.۲. نقدینگی

نقدینگی در بازه ۸ ساله مورد بررسی به طور متوسط سالانه ۲۸/۹۵ درصد رشد داشته است؛ به طوری که حجم نقدینگی از مقدار ۷۸۲۳/۸۴ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۳، به مقدار ۴۸۳۲۴/۴ هزار میلیارد ریال در سال ۱۴۰۰ رسیده است. همچنین بالاترین سهم رشد نقدینگی مربوط به دوسال پایانی سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب با رشد ۴۰/۶۱ و ۳۹/۰۱ درصدی است.

در شکل ۱، سهم اجزای تشکیل دهنده نقدینگی (۱۳۹۳-۱۴۰۰) نشان داده شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود، سهم اسکناس و مسکوک خلق شده توسط بانک مرکزی کمتر از ۵ درصد است. از طرفی، شبه پول با میانگین ۸۴ درصد سهم از نقدینگی، بیشترین سهم را دارا بوده است. همچنین سهم پول از نقدینگی از سال ۹۷ افزایش یافته که دلیل آن را می‌توان افزایش انتظارات تورمی مردم و در نتیجه، تبدیل سپرده‌های بانکی به سایر دارایی‌ها همچون ارز، طلا، مسکن، خودرو و غیره دانست.



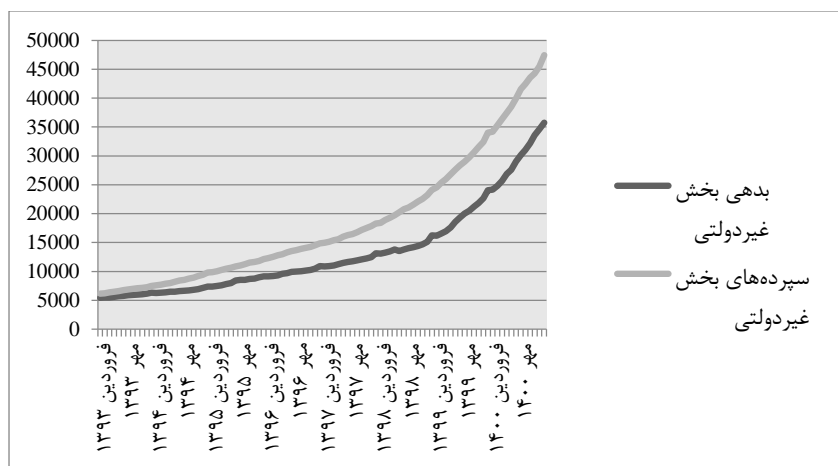
شکل ۱. سهم اجزای تشکیل دهنده نقدینگی (درصد)

مأخذ: بانک مرکزی

## ۲.۲.۲. مانده تسهیلات و سپرده‌ها

در شکل ۲، اطلاعات مربوط به مانده بدهی و سپرده‌های بخش غیردولتی در بازه زمانی ماهانه از فروردین ۱۳۹۳ الی اسفند ۱۴۰۰ نمایش داده شده است. متغیرهای

مذکور، دارای روند صعودی، به‌خصوص در سال‌های پایانی هستند. در بازه ۸ساله مورد بررسی، تسهیلات اعطایی به‌طور متوسط سالانه ۲۴/۸۵ درصد و سپرده‌ها ۲۸/۷۱ درصد رشد داشته‌اند؛ به‌طوری‌که بدهی بخش غیردولتی با نرخ رشد ۴۸ درصدی در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ بالاترین مقدار را در بازه مورد بررسی داشته و سپرده‌های بخش غیردولتی نیز در دو سال مذکور، به‌ترتیب با رشد ۴۱/۱۳ و ۳۹/۴۷ درصدی، بیشترین نرخ رشد را در سال‌های مورد بررسی داشته‌اند.<sup>۱</sup>



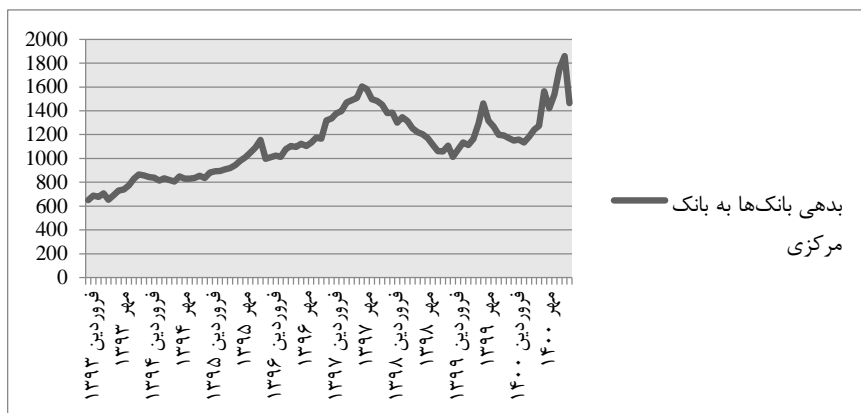
شکل ۲. کل مانده تسهیلات و سپرده‌های ریالی و ارزی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری (واحد ارقام: هزار میلیارد ریال)  
 مأخذ: بانک مرکزی

### ۳.۲.۲. بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی

در شکل ۳ روند بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی ترسیم شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، روند متغیر مذکور در سال‌های مورد بررسی صعودی می‌باشد؛ به‌طوری‌که از مقدار ۸۵۸ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۳ با ۷۰/۶ درصد رشد، به مقدار ۱۴۶۳/۴ هزار میلیارد ریال در سال ۱۴۰۰ رسیده است. ازجمله دلایل این افزایش را می‌توان مرتبط با عملکرد وام‌دهی و خلق پول سیستم بانکی در سال‌های اخیر دانست. در این فرآیند بانک‌ها بدون توجه به ذخایر خود اقدام به اعطای

۱. بررسی روند مانده سپرده‌ها و تسهیلات بانک‌های مورد استفاده در پژوهش، در پیوست ۱ آمده است.

تسهیلات کرده و به منظور پرداخت ذخایر قانونی، بدهی آن‌ها به بانک مرکزی افزایش یافته است.<sup>۱</sup>



شکل ۳. بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی (واحد ارقام: هزار میلیارد ریال)

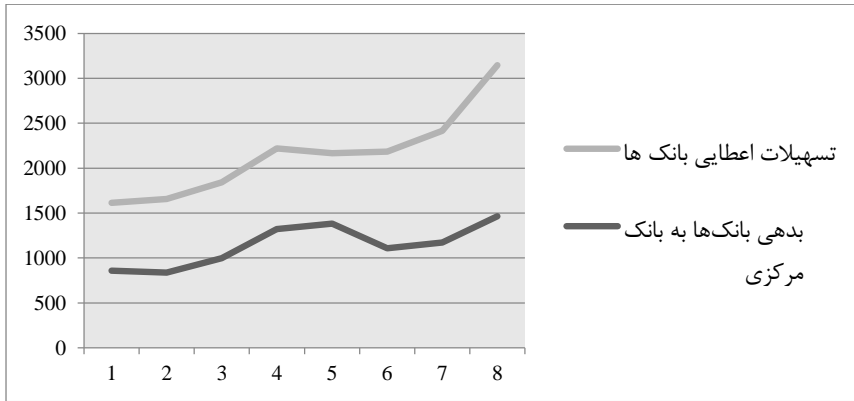
مأخذ: بانک مرکزی

باتوجه به اینکه روند افزایشی در متغیرهای ذکرشده درنهایت به تشدید تورم، فعالیت‌های سوداگرانه و بازدارنده تولید و رشد اقتصادی می‌انجامد؛ لذا بررسی دلایل شکل‌گیری روند مذکور و اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی مناسب در جهت کنترل آن، حائز اهمیت است.

همچنین مقدار بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی از منابع پایه پولی از ۸۵۸ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۳ به مقدار ۱۴۶۳ هزار میلیارد ریال در سال ۱۴۰۰ با رشدی حدود ۷۰ درصد رسیده است که بیانگر کسری منابع در سیستم بانکی و جبران آن از طریق اضافه برداشت از بانک مرکزی است.

در شکل ۴، مقایسه روند دو متغیر تسهیلات اعطایی بانک‌ها و بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، این دو متغیر روند مشابهی را طی کرده‌اند. بانک‌ها جهت تأمین منابع تسهیلات خود، بدهی خود به بانک مرکزی را افزایش داده که این جریان، بیانگر کمبود منابع در سیستم بانکی و خلق پول بدون پشتوانه است.

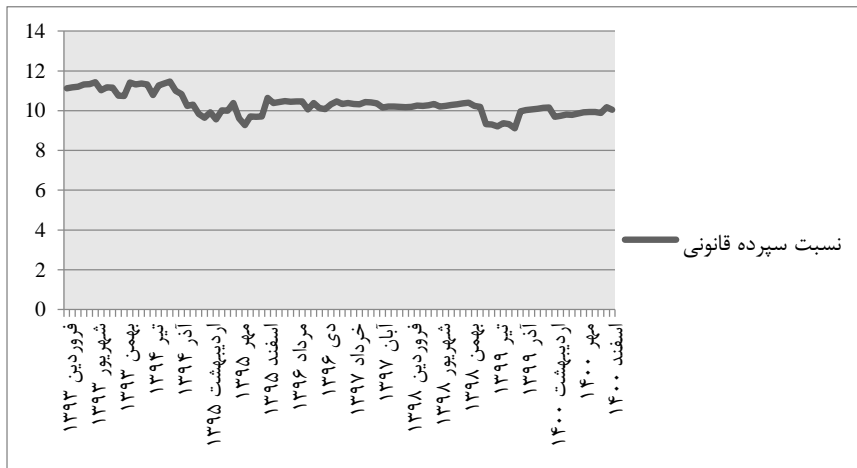
۱. بررسی روند بدهی بانک‌های مورد استفاده در پژوهش، به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، در پیوست ۲ آمده است.



شکل ۴. روند متغیر تسهیلات اعطایی بانک‌ها و بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی  
 مأخذ: بانک مرکزی

#### ۴.۲.۲. نسبت سپرده قانونی

در شکل ۵، داده‌های ماهانه نسبت ذخایر قانونی از فروردین ۱۳۹۳ الی اسفند ۱۴۰۰ رسم شده است. میزان ذخایر قانونی پرداختی بانک‌ها به بانک مرکزی در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ به مقدار تقریبی ۱۱ درصد، در بالاترین مقدار در بازه مورد بررسی قرار داشته و از اسفند ۱۳۹۴ و ماه‌هایی از سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰، نرخ پرداختی کمتر از ۱۰ درصد است.



شکل ۵. روند نسبت سپرده قانونی (درصد)  
 مأخذ: بانک مرکزی

## ۳.۲. محدودیت‌های سیاست پولی بانک مرکزی

از جمله سیاست‌های پولی بانک‌های مرکزی، تعیین نرخ بهره بانکی است. نرخ بهره‌ای که بانک‌های دولتی و غیردولتی می‌توانند از پولی که در بانک مرکزی قرار می‌گیرد به دست آورند، بر نرخ بهره بازار بین‌بانکی (بازاری که بانک‌ها به یکدیگر وام می‌دهند) و نرخ‌ی که آنها مایل به وام‌دادن با شرایط مشابه در بازارهای پولی هستند، تأثیر می‌گذارد. بنابراین، از این طریق با تأثیرگذاری بر قیمت اعتبار، سیاست پولی بر ایجاد پول گسترده تأثیر می‌گذارد (بنس و کامهوف<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲).

به گفته مک‌لی و همکاران (۲۰۱۴)، این توصیف از رابطه بین سیاست پولی و پول با توصیف بسیاری از کتاب‌های درسی مقدماتی که در آن بانک‌های مرکزی مقدار پول گسترده را از طریق «ضرب فزاینده پولی» با تغییر در مقدار ذخایر تعیین می‌کنند، متفاوت است. در دیدگاه رایج، بانک‌های مرکزی سیاست‌های پولی را با انتخاب مقدار ذخایر قانونی اجرا می‌کنند و چون فرض می‌شود نسبت ثابتی از پول گسترده به پول پایه وجود دارد، این ذخایر پس از افزایش وام‌دهی و سپرده‌ها توسط بانک‌ها به تغییر بسیار بیشتری در سپرده‌های بانکی «ضرب» می‌شوند؛ در صورتی که هیچ‌یک از این مراحل توصیف دقیقی از رابطه بین پول و سیاست پولی نیست.

بانک‌های مرکزی در اقتصاد مدرن با تعیین نرخ بهره، بر قیمت‌ها متمرکز می‌شوند (بیندسی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). معمولاً تصمیمات بانک‌ها برای اعطای اعتبار براساس در دسترس بودن فرصت‌های وام‌دهی سودآور در هر مقطع زمانی مشخص است. سودآوری وام‌دادن، به عوامل مختلفی بستگی دارد. یکی از این موارد، هزینه وجوهی است که بانک‌ها با آن مواجه هستند که ارتباط تنگاتنگی با نرخ سود پرداختی به ذخایر؛ یعنی نرخ سیاست دارد. در مقابل، مقدار ذخایر موجود در سیستم، ایجاد پول گسترده از طریق عمل وام‌دهی را محدود نمی‌کند (کارپنتر و دمیرالپ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲).

گودهارت (۲۰۰۷) از جمله اقتصاددانان انگلیسی فعال در حوزه پولی است که بیان می‌دارد بانک‌های مرکزی تا زمانی که نرخ بهره تعیین می‌کنند، مقدار پول متغیر وابسته‌ای است که به صورت درون‌زا تعیین می‌شود؛ درحقیقت، این‌طور عنوان می‌شود که تعیین ذخیره قانونی برای بانک‌ها به‌عنوان یک عامل محدودکننده برای

1. Benes and Kumhof
2. Bindseil
3. Carpenter and Demiralp

وام‌دهی و خلق پول نبوده و بانک‌ها می‌توانند ذخیره قانونی موردنظر را به هر مقداری که بخواهند داشته باشند.

بنابراین، توانایی بانک‌ها در تأثیرگذاری بر تعیین موجودی پول، مدیریت ذخایر، طبقه‌بندی دارایی‌ها و نقدینگی، موضوعات قابل توجهی هستند که براساس نتایج فوق در بانکداری مدرن، قدرت توضیح‌دهندگی نظریه ضریب فزاینده پولی در سیاست‌های پولی کاهش یافته و سیاست هدف‌گذاری نرخ بهره توسط بانک‌های مرکزی در جهت کنترل حجم پول، موردتوجه است.

### ۴.۲. ارزیابی عملکرد سیستم بانکی

تجزیه نقدینگی برحسب منابع، بیانگر آن است که حدود ۷۰ درصد نقدینگی، حاصل از وام‌هایی است که بانک‌ها به بخش غیردولتی داده‌اند و افزایش سطح قیمت‌ها، به‌ویژه در سال‌های اخیر، یکی از دلایلی است که بانک‌ها عرضه اعتبارات خود را افزایش داده و به‌منظور کنترل ترازنامه و تنظیم منابع و مصارفشان به استقراض از بانک مرکزی روی آورده‌اند؛ به‌طوری‌که در بازه مورد بررسی این پژوهش، سهم بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی از منابع پایه پولی ۴۶/۲ درصد است. با اضافه‌برداشت بانک‌ها از بانک مرکزی به‌منظور جبران کسری منابع، پول از کنترل بانک مرکزی خارج شده و این مهم به ناترازی در عملکرد سیستم بانکی و خلق درون‌زای پول منجر می‌شود؛ لذا در این پژوهش با توجه به افزایش عرضه تسهیلات و متقابلاً افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی با توجه به رشد محدود اقتصادی، فرضیه بر این است که بانک‌ها در اقتصاد ایران خارج از چارچوب ذخایر قانونی خود عمل کرده و از هیچ، خلق پول می‌کنند.

### ۳. پیشینه پژوهشی

#### ۱.۳. مروری بر مطالعات انجام‌شده در ایران

مطالعات انجام‌شده در ایران، به بررسی درون‌زایی و برون‌زایی پول، ارتباط میان متغیرهای پولی و بانکی و همچنین اثر افزایش خلق نقدینگی بر متغیرهای اقتصادی پرداخته شده است. در ادامه، بخشی از مطالعات انجام‌گرفته، عنوان می‌شود.

اصفهان‌ی، محمودزاده و مدنی‌زاده (۱۴۰۲)، در پژوهشی با توسعه یک مدل کینزی جدید با استفاده از چسبندگی‌های قیمتی و سایش مالی، با مدل کردن نهاد مالی بانک در چارچوب اقتصاد کلان و بررسی سازوکار انتقال تکانه‌ها، دریافتند بانک‌ها قادر

خواهند بود هنگام اعطای وام با افزایش سپرده وام‌گیرنده به‌میزان وام اعطاء‌شده، با انبساط آگاهانه ترازنامه خود، اقتصاد را تأمین مالی کنند و تا زمانی که بانک‌ها به سپرده‌های سرمایه‌گذاری خانوار به‌عنوان منبع حاشیه‌ای تأمین مالی وام دسترسی دارند، توانایی آنها در خلق پول، تنها متغیرهای اسمی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

فعال نصیری و همکاران (۱۴۰۱)، آزمون درون‌زایی درمقابل برون‌زایی پول در نظام بانکی ایران را با بررسی دو دیدگاه تطابق‌گرایان و ساختارگرایان و بهره‌گیری از رویکرد آستانه‌ای (STAR) براساس داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۹۷ مورد آزمون قرار دادند. نتایج مدل، بیانگر تأیید دو دیدگاه فوق برای اقتصاد ایران بوده و تأثیر مثبت متغیرهای تسهیلات بانکی، نقدینگی، نرخ سود سپرده‌های بانکی و قیمت نفت بر حجم کل سپرده‌های بانکی مورد قبول واقع شده است.

باقرپور اسکویی و شاکری (۱۴۰۰)، در پژوهشی با عنوان «بررسی ماهیت درون‌زایی و برون‌زایی نقدینگی در اقتصاد ایران»، با استفاده از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۹۹:۳-۱۳۶۲:۲ به‌منظور تشخیص ماهیت نقدینگی در اقتصاد ایران با بهره‌گیری از آزمون هم‌انباشتگی و روش رگرسیون ابزاری دریافتند نقدینگی تا قبل از خصوصی‌سازی بانک‌ها در بازه زمانی ۱۳۷۹:۴-۱۳۶۲:۲ به‌صورت برون‌زا بوده؛ اما در بین سال‌های ۱۳۸۰:۱-۱۳۹۹:۳ ماهیت نقدینگی درون‌زا شده و دیدگاه ساختارگرایان و ترجیحات نقدینگی درون‌زایی پول پساکینزی مورد تأیید قرار می‌گیرد.

سعادت مهر (۱۴۰۰)، با آزمون فرضیه درون‌زایی عرضه پول پست‌کینزین در اقتصاد ایران، با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۹۶ و انجام آزمون والد و علیت گرنجری، نتیجه گرفت که جهت‌علیت از وام‌ها و سپرده‌های بانکی به‌سمت پایه پولی برقرار بوده و علیت معکوس آن تأیید نشده است. همچنین علیت به‌طور مشترک از وام‌ها و سپرده‌های بانکی به‌سمت عرضه گسترده پول برقرار بوده که تأییدکننده درون‌زاد بودن عرضه پول پست‌کینزی در اقتصاد ایران است.

رضازاده کارسالاری و سرگلزایی (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر عملکرد بانکی بر خلق نقدینگی در سیستم بانکی» به بررسی رابطه بین عملکرد و خلق نقدینگی در نظام بانکی پرداختند. با استفاده از داده‌های ۱۸ بانک طی بازه زمانی ۱۳۸۸-۱۳۹۶ و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، نتیجه گرفته شد که بین عملکرد بانکی و خلق نقدینگی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین متغیرهای نرخ تورم، نسبت سرمایه به دارایی و نرخ رشد اقتصادی،

رابطه‌ای مستقیم و شاخص ثابت بانکی، ارتباط غیرمستقیم با نقدینگی بانکی دارند. عزیزی؛ کميجانی و رحمانی (۱۳۹۸)، با محاسبه مقدار شکاف سپرده - مطالبات در فاصله فروردین ۱۳۸۳ الی خرداد ۱۳۹۸، به بررسی دلایل افزایش شکاف بین سپرده‌ها و تسهیلات بانکی، کاهش نسبت تسهیلات به سپرده‌ها، افزایش ضریب فزاینده نقدینگی و چسبندگی نرخ سود تسهیلات در بازار بین‌بانکی، بر مبنای تأثیر عدم جاری‌شدن تسهیلات بر ترانزنامه بانک‌ها تحت شرایطی که در آن بانک‌ها از حسابداری خلاقانه برای پنهان کردن این مشکلات استفاده می‌کنند، پرداختند. نتایج حاکی از آن است که استفاده از حسابداری خلاق علاوه بر اینکه در محو پول بانکی اختلال ایجاد می‌کند، از طریق شناسایی درآمد روی دارایی موهوم، افزایش خلق پول بانکی را نیز به همراه دارد. همچنین با بررسی رفتار این متغیرها با استفاده از مدل حداقل مربعات با نقاط شکست، شواهدی مبنی بر شدت گرفتن در شکنندگی سیستم بانکی وجود دارد.

محمودی‌نیا؛ محمدی و معمارزاده (۱۳۹۸)، در پژوهش خود با تبیین مفهوم خلق پول از هیچ در نظام بانکداری متعارف و حرکت به سوی بانکداری اصل ذخیره کامل، الگوی بانکداری ذخیره کامل را بر پایه مدل سازگار جریان-سهام<sup>۱</sup> و از جنبه تئوری و تجربی مورد بررسی قرار داده‌اند. بر این اساس، بانک مرکزی با خرید صکوکی که دولت به منظور جبران کسری بودجه کوتاه‌مدت خود را منتشر کرده است، اقدام به خلق پول می‌کند. در این صورت، بدهی‌های دولت در بلندمدت می‌تواند به سمت صفر حرکت کند. همچنین در این چارچوب، ثروت خانوارها به دلیل اینکه مجبور به پرداخت بهره پولی‌ای که از هیچ خلق می‌شود، نیستند، افزایش می‌یابد.

صمصامی و اخباری (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان «بررسی فرآیند خلق پول شبکه بانکی در اقتصاد ایران»، با استفاده از داده‌های ماهانه طی دوره ۱۳۷۹ الی مرداد ۱۳۹۸ و برآورد مدل‌های VAR و VECM به همراه مدل کوتاه‌مدت تودا و یاماموتو<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) برای اقتصاد ایران، رابطه علیت بین سه متغیر تسهیلات بانکی، پایه پولی و سپرده‌های بانکی را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. مطابق نتایج، درون‌زایی پول در اقتصاد ایران پذیرفته می‌شود و در بلندمدت رابطه یکطرفه‌ای از تسهیلات بانکی به پایه پولی تأیید می‌شود؛ در حالی که در کوتاه‌مدت، ارتباط میان این دو متغیر دوطرفه است.

1. Stock-Flow Consistent Model
2. Toda and Yamamoto

صمصامی و کیانپور (۱۳۹۴)، به‌روش تحلیلی بررسی کردند که بیشتر از ۹۰ درصد نقدینگی در گردش توسط بانک‌های تجاری خلق می‌شود. باتوجه به پنج مورد از هنجارهایی که بر نظام مالی اسلامی حاکم هستند، از جمله، «ممنوعیت اکل مال به باطل»، «ممنوعیت غرر»، «ممنوعیت ضرر و ضرار»، «ایفای تعهد» و «ممنوعیت ربا» و همچنین باتوجه به معیارهای اصلی‌ای همچون «ثبات اقتصادی»، «تثبیت قیمت‌ها»، «عدالت اجتماعی»، «رشد اقتصادی» و «جلوگیری از فساد فرآیند دموکراتیک» که از جمله مهم‌ترین معیارهایی هستند که از چارچوب اقتصادی دین برگرفته شده و بدین‌جهت در نظام مالی اسلامی نباید خلق پول نظام بانکی به‌صورتی که هم‌اکنون وجود دارد، باشد.

صمصامی؛ داودی و جهانی‌گوروان (۱۳۹۳)، به‌منظور محاسبه هزینه‌های خلق پول در نظام بانکی کشور دو سناریو ارائه کردند: سناریوی اول، خلق پول نظام بانکداری با روش ذخیره جزئی و سناریوی دوم، خلق پول توسط بانک مرکزی باتوجه به نرخ ذخیره قانونی صددرصد است. نتایج، با تصریح تابع زیان اجتماعی و حداقل کردن آن باتوجه به مقادیر مختلف نرخ ذخیره قانونی، بیانگر آن است که در فرآیند خلق پول، افزایش نرخ ذخیره قانونی باعث کاهش در هزینه‌های اجتماعی و بی‌ثباتی در اقتصاد می‌شود.

### ۲.۳. مروری بر مطالعات خارجی

تاکور و یو<sup>۱</sup> (۲۰۲۳)، در پژوهشی با عنوان «تأمین مالی ایجاد نقدینگی توسط بانک‌ها»، با تکیه بر نظریه‌هایی که در آن وام‌های بانکی باعث ایجاد سپرده می‌شوند – فرآیندی که آن را «تولید نقدینگی تأمین مالی» می‌نامند- میزان نقدینگی مالی‌ای را که سیستم بانکی ایالات متحده ایجاد می‌کند در داده‌های مابین سال‌های ۱۹۷۳ تا ۲۰۲۰ اندازه‌گیری کردند. نتایج حاکی از آن است که: اول، طی دوره ۲۰۲۰-۲۰۰۱، ۹۲ درصد از سپرده‌های بانکی به‌دلیل ایجاد نقدینگی تأمین مالی بوده است و طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰، ایجاد نقدینگی تأمین مالی به‌طور متوسط ۱۰/۷ تریلیون دلار در سال یا ۵۷ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است. دوم، در سطح هر بانک، در ایجاد نقدینگی تأمین مالی تنوع مقطعی وجود دارد؛ به‌طوری‌که بانک‌های با سرمایه بالاتر، نقدینگی بیشتری ایجاد کرده و اندازه بانک را

1. Thakor and Yu

کنترل می‌کنند. علاوه بر این، بانک‌های بزرگ‌تر نقدینگی مالی بیشتری ایجاد می‌کنند.

تیریاکی و حسن‌اف<sup>۱</sup> (۲۰۲۲)، در مطالعه خود به بررسی تأثیر اعتبارات بر عرضه پول و سپرده پرداختند. نتایج، با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن-ژوسلیوس، بررسی روابط سطح بلندمدت و همچنین تعاملات پویای کوتاه‌مدت در دوره دسامبر ۲۰۰۵ تا سپتامبر ۲۰۲۱، بیانگر رابطه‌ای قوی بین عرضه پول، سپرده‌ها و اعتبارات در کوتاه‌مدت و بلندمدت است؛ اما در عین حال که نتایج حاکی از آن است که عرضه پول با اعتبارات افزایش می‌یابد و تغییرات در اعتبارات به نوسانات قابل توجهی در عرضه پول کمک می‌کند، اعتبارات، مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده عرضه پول نیستند. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که سپرده‌ها عامل اصلی تبیین اعتبارات هستند.

کریستوف و سیریل<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، در مطالعه‌ای با هدف ارزیابی ماهیت عرضه پول در منطقه CEMAC (اتحادیه پولی آفریقای مرکزی) با استفاده از داده‌های فصلی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ و آزمون پیشنهادی تاس و توگی<sup>۳</sup> (۲۰۱۲)، با بهره‌گیری از روش رگرسیونی حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS)<sup>۴</sup> دریافتند که پول در این اتحادیه، پولی درون‌زا است. در نتیجه، مقامات پولی در منطقه CEMAC باید سیاست خود را از هدف‌گذاری پولی آشکار به هدف‌گذاری نرخ بهره و متعاقباً به هدف‌گذاری تورم تغییر دهند. علاوه بر این، نتایج از دیدگاه‌های ساختارگرایانه و ترجیح نقدینگی در مورد درون‌زایی پول پشتیبانی می‌کند.

دداگلو و اوگوت<sup>۵</sup> (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای با استفاده از آزمون علیت نامتقارن، درون‌زایی عرضه پول در اقتصاد ترکیه را برای دوره پس از بحران بین سال‌های ۲۰۰۹ الی ۲۰۱۶ بررسی کرده‌اند. مطابق نتایج، با افزایش حجم اعتبارات بانکی در غالب یک شوک مثبت، عرضه پول افزایش خواهد یافت. در صورتی که چنین تأثیر علی‌ای برای شوک‌های منفی تأیید نشد؛ به عبارتی، کاهش اعتبار ممکن است باعث کاهش عرضه پول نشود.

- 
1. Tiryaki and Hasanov
  2. Christophe and Cyrille
  3. Tas and Togay
  4. Two Stage Least Squares Method
  5. Dedeoglu and Ogut

جکاب و کامهوف<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای باعنوان «بانک‌ها واسطه‌ و جوه قابل وام نیستند»، مدل‌های ساده‌ واسطه‌گری و تأمین مالی بانکداری را با استفاده از مدل‌های DSGE مقایسه کرده‌اند. مطابق مشاهدات در شرایط مالی یکسان، شوک‌های وارده‌ مشابه، زمانی که بانک‌ها از طریق خلق پول تأمین مالی می‌کنند (FMC)<sup>۲</sup> در مقایسه با حالتی که از مدل واسطه‌گری و جوه قابل استقراض بهره می‌گیرند (ILF)<sup>۳</sup>، بسیار سریع‌تر و با اثرات بسیار بزرگ‌تری بخش واقعی اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین، مدل‌های تأمین مالی از طریق خلق پول، با چندین جنبه از داده‌ها، از جمله جهش‌های بزرگ در وام‌دهی و پول، اهرم بانکی دوره‌ای و سهمیه‌بندی کمی اعتبار در طول رکود، سازگاری بیشتری دارند.

ورنر (۲۰۱۴)، در پژوهشی با عنوان «آیا بانک‌ها می‌توانند به‌طور جداگانه از هیچ، پول ایجاد کنند؟ - نظریه‌ها و شواهد تجربی» سه فرضیه‌ متمایز را در ارتباط با نقش بانک‌ها؛ یعنی نظریه‌ ایجاد اعتبار، نظریه‌ ذخیره‌ کسری و نظریه‌ واسطه‌گری مالی، به‌صورت تجربی و با موفقیت در محیط واقعی یک بانک در کشور انگلستان، از طریق مشاهده‌ فرآیند وام‌گیری و بررسی حسابداری داخلی بانک، مورد آزمایش قرار داده است. مشخص شد که بانک در فرآیند در دسترس قرار دادن پول وام‌گرفته‌شده در حساب بانکی وام‌گیرنده، قبل از اعطای وام و پرداخت آن، سطح ذخایر خود را بررسی نکرده و پول را از سایر حساب‌های داخلی یا خارجی انتقال نداده است و در نتیجه، هم نظریه‌ ذخیره‌ کسری و هم نظریه‌ واسطه‌گری مالی رد می‌شود. در عوض، مشخص شد که بانک به‌تازگی و جوه را با اعتبار دادن سپرده، به حساب وام‌گیرنده «اختراع» کرده است؛ در صورتی که چنین سپرده‌گذاری‌ای صورت نگرفته است. بنابراین، ورنر برای اولین بار باطمینان بیان می‌کند که هر بانکی به‌تنهایی می‌تواند از هیچ، اعتبار و پول خلق کند.

باتوجه به مطالعات عنوان‌شده، پژوهش‌های محدودی در زمینه‌ عملکرد خلق پول سیستم بانکی به بررسی علیت میان دو متغیر تسهیلات اعطایی و سپرده‌های بانکی پرداخته‌اند؛ لذا، باتوجه به مطالعه‌ تجربی ورنر (۲۰۱۴)، نوآوری مطالعه‌ حاضر، بررسی و برآورد ارتباط میان متغیرهای مذکور، با استفاده از متغیرهای سیستم بانکی ایران است.

- 
1. Jakab and Kumhof
  2. Financing through Money Creation
  3. Intermediation of Loanable Funds

## ۴. روش‌شناسی پژوهش

### ۱.۴. تصریح الگو و معرفی داده‌ها

هدف پژوهش حاضر، بررسی فرآیند خلق پول از هیچ در نظام بانکی ایران است. برای این منظور، براساس ادبیات موضوع و مبانی نظری عنوان‌شده در کتاب *اقتصاد پول و بانکداری* (داودی و صمصامی، ۱۴۰۰، ص ۲۲۳)، مبنی بر «رابطه‌ی اساسی عرضه‌ی تسهیلات»، از دو روش به جهت بررسی فرآیند مذکور با بررسی عملکرد ۱۸ بانک پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران<sup>۱</sup> در بازه‌ی زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۳ استفاده شده است. در روش اول، دو تابع، مورد بررسی قرار می‌گیرند: تابع اول، رابطه‌ی اساسی عرضه‌ی تسهیلات است که به صورت رابطه‌ی شماره ۱ بیان می‌شود. این الگو می‌تواند بیانگر نظریه‌ی واسطه‌گری مالی و یا نظریه‌ی ضریب فزاینده‌ی پولی بوده و متغیر تسهیلات اعطایی به‌عنوان یک متغیر وابسته در مدل، تابع متغیرهای زیر خواهد بود:

$$\text{رابطه (۱)} \quad FA = f(\text{DE}, i, \text{BD}, \text{GDP}, \dot{P})$$

در معادله فوق، منظور از متغیرهای اسمی FA تسهیلات اعطایی و مطالبات از اشخاص غیردولتی به‌غیر از بانک‌ها، DE سپرده‌ها (شامل سپرده‌های دیداری، پس‌انداز، سرمایه‌گذاری مدت‌دار و سایر سپرده‌ها)، i نرخ سود (موردانتظار) تسهیلات بانکی (به‌طور میانگین برای بخش‌های صادرات، بازرگانی و خدمات و متفرقه، مسکن و ساختمان، صنعت و معدن، کشاورزی)، BD بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، GDP تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵ و  $\dot{P}$  نرخ تورم است که از طریق محاسبه، درصد تغییر متوسط شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (CPI) در دوازده‌ماه منتهی به اسفند نسبت به دوره‌ی مشابه قبل، به‌دست آمده است. انتظار می‌رود با افزایش متغیرهای مستقل مدل، حجم تسهیلات اعطایی نیز افزایش یابد.

تابع دوم مورد بررسی در روش اول، باتوجه به مبانی نظری عنوان‌شده و با استناد به مطالعه‌ی تجربی ورنر در سال ۲۰۱۴ مبنی بر تأیید علیت از تسهیلات بانکی به سپرده‌های بانکی به‌صورت رابطه‌ی شماره ۲ خواهد بود. این رابطه، با تعیین متغیر تسهیلات اعطایی به‌عنوان یک متغیر مستقل و متغیر سپرده‌های بانکی به‌عنوان یک متغیر وابسته، به‌صورت تابعی از متغیرهای زیر عنوان می‌شود:

۱. اسامی بانک‌های مورد استفاده، در پیوست ۳ آمده است.

$$DE = f(FA, i, RB, \dot{P}, U) \quad \text{رابطه (۲)}$$

در معادله فوق نیز منظور از متغیرهای اسمی FA تسهیلات اعطایی و مطالبات از اشخاص غیردولتی به‌غیر از بانک‌ها، DE سپرده‌ها (شامل سپرده‌های دیداری، پس‌انداز، سرمایه‌گذاری مدت‌دار و سایر سپرده‌ها)،  $\dot{P}$  نرخ تورم و U نرخ بیکاری است. انتظار می‌رود با بانکی، RB نسبت ذخایر قانونی،  $\dot{P}$  نرخ تورم و U نرخ بیکاری است. انتظار می‌رود با افزایش نسبت ذخایر قانونی، مانده سپرده‌ها کاهش یافته و سایر متغیرهای مستقل مدل، رابطه‌ای مثبت با متغیر وابسته سپرده بانکی داشته باشند.

در روش دوم با استفاده از آزمون علیت گرنجر به بررسی رابطه علیت میان دو متغیر تسهیلات اعطایی و سپرده‌های بانکی پرداخته می‌شود؛ لذا، ابتدا با استفاده از آزمون VAR تعداد وقفه<sup>۱</sup> بهینه میان متغیرهای مذکور تعیین شده و سپس با انجام آزمون علیت گرنجر ارتباط میان آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

#### ۲.۴. روش برآورد الگو

به منظور کارآیی برآورد روابط تصریح‌شده در روش اول، از جمله عدم وابستگی جملات خطا، همسانی واریانس و رفع مشکل خودهمبستگی در مدل، از روش تخمین حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS) استفاده شده است. تابع اول به صورت رابطه ۳ تخمین زده شده است:

$$FAG_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DE_{it} + \alpha_2 i_{it} + \alpha_3 BDG_{it} + \alpha_4 GDPG_{it} + \alpha_5 \dot{P}_{it} + \alpha_6 D_{it} + e_{it} \quad \text{رابطه (۳)}$$

در الگوی فوق، به منظور مانایی متغیرها از نرخ رشد متغیرهای تسهیلات اعطایی، سپرده‌ها، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی و تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵ استفاده شده است. همچنین منظور از D، متغیر دامی است که با توجه به روند مانده سپرده‌ها و تسهیلات بانک‌های مورد بررسی در پژوهش که در پیوست ۱ آمده است، رشد متغیرهای مذکور در سال‌های منتهی به ۱۳۹۸، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ نسبت به سال‌های قبل از آن، روند فزاینده صعودی داشته است؛ به طوری که میانگین رشد بیش از ۴۰ درصد در مانده تسهیلات اعطایی و میانگین رشد ۳۹ درصدی در مانده سپرده‌های بانکی قابل مشاهده است؛ لذا، برای این سه سال رقم یک و سایر سال‌ها رقم صفر اختصاص یافته است.

تابع دوم که بیانگر رابطه‌ی اساسی خلق پول از هیچ بوده، به صورت رابطه‌ی ۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد:

$$\text{DEG}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{FAG}_{it} + \beta_2 i_{it} + \beta_3 \text{RB}_{it} + \beta_4 \dot{P}_{it} + \beta_5 U_{it} + \beta_6 D_{it} + e_{it} \quad (4)$$

در این الگو نیز به منظور استفاده از داده‌های پایا در تخمین مدل، از نرخ رشد متغیرهای سپرده و تسهیلات اعطایی استفاده شده است. همچنین منظور از  $D$ ، متغیر دامی است که مطابق رابطه‌ی ۳، برای سال‌های ۱۳۹۸، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰، مقدار یک و سایر سال‌ها رقم صفر در نظر گرفته شده است.

## ۵. یافته‌های پژوهش

ابتدا مانایی متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و سپس با انجام آزمون‌های فروض کلاسیک در ارتباط با روش تخمین الگوهای تصریح شده، اظهار نظر می‌شود. همچنین به منظور انجام آزمون‌های پژوهش، از نرم‌افزارهای Stata. ۱۷ و Eviews. ۱۰ استفاده شده است.

### ۱.۵. آمار توصیفی

آماره‌های توصیفی داده‌های مدل، در جدول ۳ ارائه شده است. این اطلاعات شامل میانگین، میانه، بیشینه، کمینه، انحراف معیار، واریانس، چولگی و کشیدگی است. پارامترهای پراکندگی به عنوان معیاری برای تعیین میزان پراکندگی داده‌ها از یکدیگر و یا میزان پراکندگی آنها نسبت به میانگین است. انحراف معیار از مهم‌ترین پارامترهای پراکندگی بوده که در بین متغیرهای پژوهش، متغیر نرخ رشد تسهیلات اعطایی، کمترین و متغیر نرخ تورم، بیشترین میزان پراکندگی را شامل می‌شوند. این موضوع بیانگر آن است که دو متغیر نامبرده به ترتیب دارای کمترین و بیشترین میزان تغییرات هستند. در ارتباط با میزان عدم تقارن منحنی‌های فراوانی، منفی بودن ضریب چولگی متغیرهای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و نرخ بیکاری، بیانگر چولگی به چپ آنها بوده و مثبت بودن ضریب چولگی در سایر متغیرها، بیانگر چولگی به راست است. همچنین متغیر نرخ بیکاری، کمترین کشیدگی و متغیر نسبت ذخایر قانونی، بیشترین کشیدگی منحنی فراوانی را نسبت به منحنی نرمال دارند.

جدول ۳. آمار توصیفی متغیرهای مدل

| نماد | متغیر  | میانگین | میانۀ  | بیشینه | کمینه  | معیار انحراف | واریانس | چولگی  | کشدگی  |
|------|--|---------|--------|--------|--------|--------------|---------|--------|--------|
| FAG  | نرخ رشد تسهیلات اعطایی و مطالبات از اشخاص غیردولتی به غیر از بانکها                      | ۰/۳۲۱   | ۰/۱۷۵  | ۱/۳۱۵  | -۰/۰۰۹ | ۰/۴۳۷        | ۰/۱۹۱   | ۴/۴۹۹  | ۲/۰۳۴  |
| DEG  | نرخ رشد سپرده‌ها (شامل سپرده‌های دیداری، پس انداز، سرمایه‌گذاری مدت‌دار و سایر سپرده‌ها) | ۰/۳۱۰   | ۰/۱۲۵  | ۱/۲۶۷  | -۰/۰۵۲ | ۰/۴۴۰        | ۰/۱۹۴   | ۳/۰۹۷  | ۱/۸۱۵  |
| I    | نرخ سود (مورد انتظار) تسهیلات بانکی  | ۱۷/۴۱۲  | ۱۶/۵۷۵ | ۲۰/۶   | ۱۶/۵   | ۱۳۶۰         | ۲/۶۵۷   | ۱/۰۳۵  | ۱۵/۹۶  |
| BDG  | نرخ رشد بدهی بانکها به بانک مرکزی و سایر بانکها و مؤسسات اعتباری                         | ۰/۳۸۱   | ۰/۱۱۵  | ۲/۲۲۴  | -۰/۴۱۷ | ۰/۸۷۵        | ۰/۷۶۷   | ۲/۵۰۲  | ۱/۵۱۴  |
| GDPG | نرخ رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵                                     | ۱/۸۹۶   | ۲/۸۶۹  | ۸/۷۱۹  | -۲/۹۸۱ | ۴/۱۵۶        | ۱۷/۳۷۶  | -۰/۸۳۷ | ۰/۱۷۶  |
| RB   | نسبت ذخایر قانونی  | ۱۱/۶۴۰  | ۱۱/۴۰۶ | ۱۳/۲۸۱ | ۱۱/۴۰۶ | ۰/۶۶۲        | ۰/۴۲۹   | ۸      | ۲/۸۲۸  |
| P    | نرخ تورم   | ۲۶/۴۷۵  | ۳۳/۴   | ۴۷/۱   | ۹      | ۱۶/۷۹۴       | ۲۸۲/۰۶۵ | -۲/۲۵۷ | ۰/۴۰۹  |
| U    | نرخ بیکاری   | ۹/۹۱۸   | ۹/۹۵   | ۱۱/۳   | ۸/۴    | ۰/۹۹۳        | ۰/۸۸۶   | -۰/۹۲۰ | -۰/۴۶۳ |

مأخذ: محاسبات پژوهش

## ۲.۵. آزمون مانایی

قبل از برآورد مدل اصلی پژوهش و انجام آزمون‌های مربوطه، به‌منظور جلوگیری از بروز مشکل رگرسیون کاذب، لازم است تا مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. در این پژوهش به‌منظور بررسی مانایی متغیر میانگین نسبت ذخایر قانونی برای سپرده‌های دیداری و مدت‌دار، از آزمون ایم\_پسران\_شین (IPS) که آزمونی با ریشهٔ واحد مقطعی است، استفاده شده و برای بررسی مانایی سایر متغیرها از آزمون لوین\_لین\_چون (LLC) که آزمونی با فرآیند ریشهٔ واحد مشترک است، بهره‌گیری شده است. تمامی متغیرهای مورد بررسی مانا بوده و درجهٔ انباشتگی آنها صفر است. نتایج در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. آزمون ریشهٔ واحد

| درجهٔ انباشتگی | سطح معنی‌داری | مقدار آمارهٔ آزمون | آزمون | متغیر  | نماد |
|----------------|---------------|--------------------|-------|--|------|
| I(0)           | ۰/۰۰۰۳        | -۳/۴۱۲             | LLC   | نرخ رشد تسهیلات اعطایی و مطالبات از اشخاص غیردولتی به‌غیراز بانک‌ها                      | FAG  |
| I(0)           | ۰/۰۰۰۰        | -۱۰/۶۳۱            | LLC   | نرخ رشد سپرده‌ها (شامل سپرده‌های دیداری، پس‌انداز، سرمایه‌گذاری مدت‌دار و سایر سپرده‌ها) | DEG  |
| I(0)           | ۰/۰۰۰۰        | -۳/۵e+۰۳           | LLC   | نرخ سود (موردانتظار) تسهیلات بانکی   | I    |
| I(0)           | ۰/۰۰۰۰        | -۱۸/۰۹۲            | LLC   | نرخ رشد بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها و مؤسسات اعتباری                       | BDG  |
| I(0)           | ۰/۰۰۰۰        | -۹/۹۷۹             | LLC   | نرخ رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵                                     | GDPG |
| I(0)           | ۰/۰۰۰۰        | -۵/۰e+۱۳           | IPS   | نسبت ذخایر قانونی  | RB   |
| I(0)           | ۰/۰۰۰۰        | -۱۳/۰۱۶            | LLC   | نرخ تورم   | Ṗ   |
| I(0)           | ۰/۰۰۰۰        | -۲۱/۹۷۵            | LLC   | نرخ بیکاری   | U    |

مأخذ: محاسبات پژوهش

### ۳.۵. روش اول

به منظور تخمین توابع تصریح شده در روش اول، ابتدا جهت مشخص شدن نوع داده‌های مدل، از آزمون F لیمر استفاده می‌شود؛ سپس توابع مورد نظر با بررسی فروض کلاسیک، از جمله همسانی واریانس و خودهمبستگی در مدل، برآورد می‌شوند.

#### ۱.۳.۵. آزمون F لیمر

در این آزمون، فرضیه صفر، وجود مدل تجمیعی<sup>۱</sup> و فرضیه یک، وجود مدل داده‌های پانلی است که در مقابل یکدیگر مورد آزمون قرار می‌گیرند. چنانچه فرضیه صفر رد شود، در مرحله بعدی، به منظور انتخاب مدل اثرات ثابت و یا تصادفی، آزمون هاسمن انجام می‌گیرد. نتایج بررسی روابط تصریح شده در روش اول، در جدول ۵ گزارش شده است. احتمال آماره F لیمر در هر دو تابع، بیانگر پذیرش فرضیه صفر؛ یعنی مدل تجمیعی است.

جدول ۵. آزمون اثرات ثابت F لیمر

| نوع تابع | مقدار آماره F لیمر | درجه آزادی | سطح معنی‌داری |
|----------|--------------------|------------|---------------|
| تابع اول | ۰/۹۴               | (۱۷، ۱۲۰)  | ۰/۵۳۱         |
| تابع دوم | ۰/۸۸               | (۱۷، ۱۲۰)  | ۰/۶۰۱         |

مأخذ: محاسبات پژوهش

#### ۲.۳.۵. آزمون واریانس ناهمسانی

به منظور بررسی همسانی واریانس، از آزمون LR استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون، همسانی واریانس است و چنانچه فرضیه صفر رد شود، مدل دارای ناهمسانی واریانس خواهد بود. مطابق نتایج جدول ۶، در هر دو تابع مورد بررسی، فرضیه صفر رد شده و مدل، دارای ناهمسانی واریانس است.

جدول ۶. آزمون واریانس ناهمسانی LR

| نوع تابع | مقدار آماره کای مربع | سطح معنی داری |
|----------|----------------------|---------------|
| تابع اول | ۱۲۱/۲۶               | ۰/۰۰۰         |
| تابع دوم | ۱۳۱/۷۶               | ۰/۰۰۰         |

مأخذ: محاسبات پژوهش

۳.۳.۵. آزمون خودهمبستگی وولدریج

به منظور بررسی خودهمبستگی در مدل، از آزمون وولدریج استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون، عدم وجود خودهمبستگی در مدل بوده و چنانچه این فرضیه رد شود، وجود خودهمبستگی در مدل تأیید خواهد شد. مطابق نتایج ارائه شده در جدول ۷، فرضیه صفر در تابع اول مورد تأیید قرار گرفته و مدل دارای خودهمبستگی نیست؛ در صورتی که در تابع دوم وجود خودهمبستگی در مدل مورد پذیرش قرار می گیرد.

جدول ۷. آزمون خودهمبستگی وولدریج

| نوع تابع | مقدار آماره F | درجه آزادی | سطح معنی داری |
|----------|---------------|------------|---------------|
| تابع اول | ۰/۰۲۰         | (۱،۱۷)     | ۰/۸۹۰         |
| تابع دوم | ۵/۶۲۵         | (۱،۱۷)     | ۰/۰۲۹         |

مأخذ: محاسبات پژوهش

۴.۳.۵. آزمون همخطی

در این پژوهش، جهت بررسی عدم همخطی در بین متغیرهای مستقل مدل، آزمون عامل تورم واریانس (VIF)<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار گرفت. چنانچه آماره آزمون عامل تورم واریانس به عدد پنج نزدیک باشد، بیانگر عدم وجود همخطی خواهد بود. در جدول ۸، نتایج آزمون VIF برای تابع اول و در جدول ۹، نتایج آزمون برای تابع دوم، ارائه شده است. مطابق نتایج، آماره آزمون کمتر از پنج بوده و همخطی بین متغیرها در سطح، نزدیک به صفر است.

1. Variance Inflation Factor

جدول ۸. آزمون عامل تورم واریانس (تابع اول)

| متغیر   | VIF  | 1/VIF |
|---------|------|-------|
| DEG     | ۱/۱۵ | ۰/۸۶۸ |
| i       | ۱/۴۳ | ۰/۶۹۸ |
| BDG     | ۱/۰۴ | ۰/۹۶۱ |
| GDPG    | ۱/۲۷ | ۰/۷۸۸ |
| P       | ۲/۱۸ | ۰/۴۵۹ |
| D       | ۱/۵۶ | ۰/۶۴۲ |
| میانگین | ۱/۴۴ |       |

مأخذ: محاسبات پژوهش

جدول ۹. آزمون عامل تورم واریانس (تابع دوم)

| متغیر   | VIF  | 1/VIF |
|---------|------|-------|
| FAG     | ۱/۱۶ | ۰/۸۶۲ |
| i       | ۳/۴۴ | ۰/۲۹۰ |
| RB      | ۲/۸۱ | ۰/۳۵۶ |
| P       | ۳/۲۱ | ۰/۳۱۱ |
| U       | ۲/۲۸ | ۰/۴۳۷ |
| D       | ۱/۳۸ | ۰/۷۲۲ |
| میانگین | ۲/۳۸ |       |

مأخذ: محاسبات پژوهش

### ۵.۳.۵. ضریب همبستگی متغیرها

باتوجه به اینکه آزمون همبستگی پیرسون مبتنی بر روش کوواریانس بوده و به منظور بررسی رابطه آماری میان متغیرهای پیوسته مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ لذا، در جدول ۱۰، آمار مربوط به ارتباط میان متغیرهای پژوهش و سطح معناداری آنها با استفاده از آزمون پیرسون گزارش شده است.

جدول ۱۰. ضریب همبستگی پیرسون

|      | FAG              | DEG              | I                | BDG              | GDPG             | Ḗ                | RB               | U                | D     |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|
| FAG  | ۱/۰۰۰            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |       |
| DEG  | ۰/۵۹۱<br>(۰/۰۰۰) | ۱/۰۰۰            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |       |
| I    | ۰/۰۶۴<br>(۰/۰۴۰) | ۰/۰۳۵<br>(۰/۰۷۰) | ۱/۰۰۰            |                  |                  |                  |                  |                  |       |
| BDG  | ۰/۰۰۶<br>(۰/۰۳۷) | ۰/۱۳۵<br>(۰/۱۰۲) | ۰/۰۶۰<br>(۰/۰۲۲) | ۱/۰۰۰            |                  |                  |                  |                  |       |
| GDPG | ۰/۱۶۸<br>(۰/۰۴۳) | ۰/۰۴۹<br>(۰/۰۵۴) | ۰/۰۶۸<br>(۰/۴۱۷) | ۰/۰۱۶<br>(۰/۰۴۴) | ۱/۰۰۰            |                  |                  |                  |       |
| Ḗ    | ۰/۲۷۸<br>(۰/۰۰۱) | ۰/۲۵۹<br>(۰/۰۰۲) | ۰/۴۸۰<br>(۰/۰۰۰) | ۰/۱۱۲<br>(۰/۱۸۱) | ۰/۱۸۳<br>(۰/۰۲۸) | ۱/۰۰۰            |                  |                  |       |
| RB   | ۰/۱۳۰<br>(۰/۰۶۲) | ۰/۰۵۲<br>(۰/۰۰۷) | ۰/۷۹۰<br>(۰/۰۰۰) | ۰/۰۲۷<br>(۰/۰۴۰) | ۰/۱۵۲<br>(۰/۰۶۸) | ۰/۲۶۱<br>(۰/۰۰۱) | ۱/۰۰۰            |                  |       |
| U    | ۰/۱۲۵<br>(۰/۱۳۲) | ۰/۱۴۷<br>(۰/۰۰۶) | ۰/۴۳۸<br>(۰/۰۰۰) | ۰/۰۲۵<br>(۰/۰۶۰) | ۰/۴۲۱<br>(۰/۰۰۰) | ۰/۷۱۹<br>(۰/۰۰۰) | ۰/۲۷۰<br>(۰/۰۰۱) | ۱/۰۰۰            |       |
| D    | ۰/۱۶۱<br>(۰/۰۵۲) | ۰/۰۱۸<br>(۰/۰۱۶) | ۰/۲۲۶<br>(۰/۰۰۶) | ۰/۰۳۲<br>(۰/۰۹۶) | ۰/۲۴۰<br>(۰/۰۰۳) | ۰/۴۷۴<br>(۰/۰۰۰) | ۰/۱۴۲<br>(۰/۰۶۷) | ۰/۱۸۶<br>(۰/۰۲۴) | ۱/۰۰۰ |

مأخذ: محاسبات پژوهش

### ۶.۳.۵. برآورد مدل تابع اول

باتوجه به اینکه وجود واریانس ناهمسانی در مدل مورد پذیرش قرار گرفته است، به منظور برآورد رابطه تصریح شده، از روش تخمین حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده شده است. شکل برآورد شده مدل به صورت رابطه ۵ است:

$$FAG_{it} = -0.324 + 0.779 DEG_{it} + 0.014 i + 0.004 BDG_{it} + 1.639 GDPG_{it} + 0.005 \dot{P}_{it} - 0.086 D_{it} + e_{it} \quad (5)$$

در جدول ۱۱، نتایج حاصل از تخمین مدل گزارش شده است. مطابق برآورد صورت گرفته، تمامی متغیرهای مستقل مدل، ارتباط مثبت و معناداری با متغیر وابسته دارند.

جدول ۱۱. نتایج برآورد تابع عرضه تسهیلات

| مقدار اطمینان ۹۵٪ | مقدار Z | خطای استاندارد | ضریب   | متغیر       | P> Z    |                |
|-------------------|---------|----------------|--------|-------------|---------|----------------|
|                   |         |                |        |             | حد بالا | حد پایین       |
| -۰/۰۴۴            | -۲/۲۷   | ۰/۱۴۲          | -۰/۳۲۴ | عرض از مبدأ | ۰/۰۲۳   | -۰/۶۰۴         |
| ۰/۸۹۶             | ۱۳/۰۵   | ۰/۵۹           | ۰/۷۷۹  | DEG         | ۰/۰۰۰   | ۰/۶۶۲          |
| ۰/۰۲۹             | ۱/۹۶    | ۰/۰۰۷          | ۰/۰۱۴  | I           | ۰/۰۵۰   | -۰/۰۶<br>۷/۸۱e |
| ۰/۰۱۰             | ۱/۶۷    | ۰/۰۰۲          | ۰/۰۰۴  | BDG         | ۰/۰۹۴   | -۰/۰۰۱         |
| ۲/۱۶۵             | ۶/۱۲    | ۰/۲۶۸          | ۱/۶۳۹  | GDPG        | ۰/۰۰۰   | ۱/۱۱۴          |
| ۰/۰۰۸             | ۳/۳۳    | ۰/۰۰۱          | ۰/۰۰۵  | $\dot{P}$   | ۰/۰۰۱   | ۰/۰۰۲          |
| ۰/۰۰۹             | -۱/۷۷   | ۰/۰۴۸          | -۰/۰۸۶ | D           | ۰/۰۷۶   | -۰/۱۸۱         |

مأخذ: محاسبات پژوهش

### ۷.۳.۵. برآورد مدل تابع دوم

به منظور برآورد نهایی و رفع مشکل ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی، در این مدل نیز از روش تخمین حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده شده است. شکل برآورد شده مدل، به صورت رابطه ۶ است:

$$DEG_{it} = -1.802 + 0.507FAG_{it} + 0.120i_{it} - 0.165RB_{it} + 0.005\dot{P}_{it} + 0.158U_{it} + 0.274D_{it} + e_{it} \quad \text{رابطه (۶)}$$

در جدول ۱۲، نتایج حاصل از تخمین مدل گزارش شده است. نتایج برآورد، نشانگر آن است که تمامی متغیرهای مستقل به جزء نسبت ذخایر قانونی، ارتباط مثبت و معناداری با متغیر وابسته مدل دارند.

جدول ۱۲. نتایج برآورد تابع خلق پول از هیج

| مقدار اطمینان ۹۵٪ |          | P> Z  | مقدار Z | خطای استاندارد | ضریب   | متغیر       |
|-------------------|----------|-------|---------|----------------|--------|-------------|
| حد بالا           | حد پایین |       |         |                |        |             |
| ۰/۱۶۱             | -۳/۷۶۶   | ۰/۰۷۲ | -۱/۸۰   | ۱/۰۰           | -۱/۸۰۲ | عرض از مبدأ |
| ۰/۶۳۴             | ۰/۳۸۰    | ۰/۰۰۰ | ۷/۸۴    | ۰/۰۶۴          | ۰/۵۰۷  | FAG         |
| ۰/۱۷۶             | ۰/۰۶۵    | ۰/۰۰۰ | ۴/۲۸    | ۰/۰۲۸          | ۰/۱۲۰  | I           |
| -۰/۰۷۸            | -۰/۲۵۲   | ۰/۰۰۰ | -۳/۷۱   | ۰/۰۴۴          | -۰/۱۶۵ | RB          |
| ۰/۰۱۱             | -۰/۰۰۱   | ۰/۰۸۹ | ۱/۷۰    | ۰/۰۰۳          | ۰/۰۰۵  | $\dot{P}$   |
| ۰/۲۷۴             | ۰/۰۴۱    | ۰/۰۰۸ | ۲/۶۷    | ۰/۰۵۹          | ۰/۱۵۸  | U           |
| ۰/۴۹۹             | ۰/۰۴۹    | ۰/۰۱۷ | ۲/۳۹    | ۰/۱۱۴          | ۰/۲۷۴  | D           |

مأخذ: محاسبات پژوهش

۴.۵. روش دوم: آزمون علیت گرنجر

در این روش، با استفاده از آزمون علیت گرنجر به بررسی رابطه علیت میان دو متغیر رشد تسهیلات اعطایی و رشد سپرده‌های بانکی پرداخته می‌شود؛ لذا، ابتدا با استفاده از آزمون VAR تعداد وقفه بهینه میان متغیرهای مذکور تعیین شده و سپس با انجام آزمون علیت گرنجر، ارتباط میان آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

۱.۴.۵. الگوی خودرگرسیون برداری (VAR)

در جدول ۱۳، نتایج حاصل از آزمون VAR گزارش شده است. باتوجه به معیارهای اطلاعاتی حنان کوئین (HQ) و شواترز (SC)، تعداد وقفه بهینه به منظور انجام آزمون علیت گرنجر «یک» گزارش شده است (تعداد وقفه بهینه با علامت \* در جدول مشخص شده است).

جدول ۱۳. آزمون VAR

| LogL   | LR      | FPE     | AIC     | SC     | HQ     | Lag |
|--------|---------|---------|---------|--------|--------|-----|
| -۴/۳۴۸ | NA      | ۰/۰۰۴۰  | ۰/۱۷۶   | ۰/۲۳۹  | ۰/۲۰۱  | ۰   |
| ۴/۳۴۴  | ۱۶/۶۶۱  | ۰/۰۰۳۵  | ۰/۰۴۵   | ۰/۲۳۵* | ۰/۱۲۱* | ۱   |
| ۷/۷۴۶  | ۶/۳۳۱   | ۰/۰۰۳۶  | ۰/۰۶۲   | ۰/۳۷۸  | ۰/۱۸۸  | ۲   |
| ۱۵/۶۸۴ | ۱۴/۳۳۲* | ۰/۰۰۳۲* | -۰/۰۴۶* | ۰/۳۹۵  | ۰/۱۲۹  | ۳   |
| ۱۶/۷۱۸ | ۱/۸۰۹   | ۰/۰۰۳۵  | ۰/۰۳۵   | ۰/۶۰۴  | ۰/۲۶۲  | ۴   |

مأخذ: محاسبات پژوهش

## ۲.۴.۵. آزمون علیت گرنجر

در جدول ۱۴، نتایج آزمون علیت گرنجر آمده است. باتوجه به سطح معنی داری کمتر از پنج درصد برای هر دو متغیر، فرضیه صفر؛ یعنی میان دو متغیر عدم علیت رد شده و نتایج بیانگر ارتباط دوجانبه میان دو متغیر تسهیلات و سپرده است؛ یعنی هدف مورد نظر این پژوهش که تأیید علیت از سمت تسهیلات اعطایی به سپرده‌های بانکی است، محقق شده است. درحقیقت، این همان فرآیندی است که در طی آن، خلق پول از هیچ انجام می‌گیرد.

### جدول ۱۴. آزمون علیت گرنجر

| سطح معنی داری | آماره F | فرضیه صفر        |
|---------------|---------|------------------|
| 0.013         | 6.247   | DEG علت FAG نیست |
| 0.002         | 9.472   | FAG علت DEG نیست |

مأخذ: محاسبات پژوهش

## ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به منظور بررسی فرآیند خلق پول در سیستم بانکی، فرضیه خلق پول از هیچ با استفاده از داده‌های پانلی ۱۸ بانک پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفت. به منظور اثبات این فرضیه از دو روش استفاده شده است: روش اول، خود شامل دو تابع بوده که در تابع اول رابطه عرضه تسهیلات، مورد بررسی قرار گرفت. در این تابع، متغیر سپرده‌های بانکی از جمله متغیرهای مستقل در مدل است که اثرگذاری مثبت و معناداری بر متغیر وابسته تسهیلات بانکی دارد؛ بدین صورت که یک درصد افزایش در نرخ رشد سپرده‌ها، رشد ۰/۷۷۹ درصدی را به همراه خواهد داشت. متغیر نرخ بهره بازار نیز ارتباطی مستقیم و معنادار با متغیر تسهیلات اعطایی داشته؛ به طوری که یک درصد افزایش در این متغیر باعث ۰/۰۱۴ درصد رشد تسهیلات اعطایی می‌شود. در این وضعیت سیستم بانکی متمایل به اعطای تسهیلات بیشتر به متقاضیان به منظور کسب سود خواهد بود. متغیر نرخ رشد بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها و مؤسسات اعتباری که معادل مطالبات بانک مرکزی از سیستم بانکی نیز هست، با ضریب برآورد شده به مقدار ۰/۰۰۴، از جمله متغیرهایی است که ارتباطی معنادار و مثبت با نرخ رشد تسهیلات

بانکی دارد. همچنین نرخ رشد تولید ناخالص داخلی با ضریب  $1/639$  و نرخ تورم با ضریب  $0/05$  از جمله متغیرهای معناداری است که ارتباط مثبتی با متغیر وابسته مدل دارند. متغیر دامی نیز با ضریب  $0/086$ - دارای رابطه معنادار و معکوسی با متغیر وابسته است. در این تابع، جهت علیت از سپرده‌های بانکی به سمت تسهیلات اعطایی بوده؛ یعنی ابتدا بایستی سپرده شکل بگیرد و سپس بر مبنای آن، بانک‌ها قادر خواهند بود تا تسهیلات مورد تقاضا را اعطاء کنند. در این حالت، بانک‌ها یا در قالب نظام واسطه‌گری مالی عمل کرده و میان سپرده‌گذاران و متقاضیان سپرده‌های بانکی واسطه شده و یا تحت نظام ذخیره کسری بانکداری، با پذیرش سپرده‌های مردم، درصدی از آن را تحت عنوان سپرده قانونی نزد بانک مرکزی گذاشته و مابقی را در قالب وام به متقاضیان اعطاء می‌کنند که تکرار این فرآیند در سیستم بانکی در نهایت منجر به خلق درون‌زای پول می‌شود.

تابع برآوردی دوم در روش اول، بیانگر رابطه اصلی خلق پول از هیچ است. در این حالت، مطابق پیشینه مطالعاتی و یافته‌های تجربی پژوهش، تسهیلات اعطایی از جمله متغیرهای مستقلی است که بدون وابستگی به سپرده‌های بانکی و سایر متغیرهای اثرگذار، به متقاضیان اعطاء می‌شود. در این حالت، بانک‌ها می‌توانند برخلاف نظریات رایج واسطه‌گری مالی و ضریب فزاینده پولی، در پاسخ به تقاضای وام مشتریان، بدون توجه به ذخایر خود اقدام به وام‌دهی کرده، مبلغ وام داده‌شده را به عنوان سپرده در حساب مشتریان ثبت کنند و پس از آن، به دنبال تأمین ذخایر قانونی خود باشند. در این معادله، یک درصد افزایش در نرخ رشد تسهیلات اعطایی، باعث رشد  $0/507$  درصدی در سپرده‌ها می‌شود. نرخ بهره بازار با ضریب  $0/120$  و معناداری در سطح ۹۵ درصد، ارتباط مثبت و مستقیمی با سپرده‌های بانکی دارد. ضریب برآوردشده برای متغیر نسبت سپرده‌های قانونی با مقدار  $0/165$  منفی و معنادار بوده و بیانگر ارتباط معکوس آن با متغیر وابسته مدل است. همچنین متغیرهای نرخ تورم با ضریب  $0/005$ ، نرخ بیکاری با ضریب  $0/158$  و متغیر دامی با ضریب  $0/274$ ، ارتباط مستقیم و معناداری با مانده سپرده‌های بانکی دارند.

در روش دوم، به جهت تعیین ارتباط میان دو متغیر تسهیلات اعطایی و سپرده‌های بانکی از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است. به منظور انجام این آزمون، تعداد وقفه بهینه «یک» با استفاده از آزمون VAR تعیین شده و نتایج حاصل از آزمون، بیانگر علیت دوطرفه میان دو متغیر تسهیلات و سپرده‌های بانکی است؛

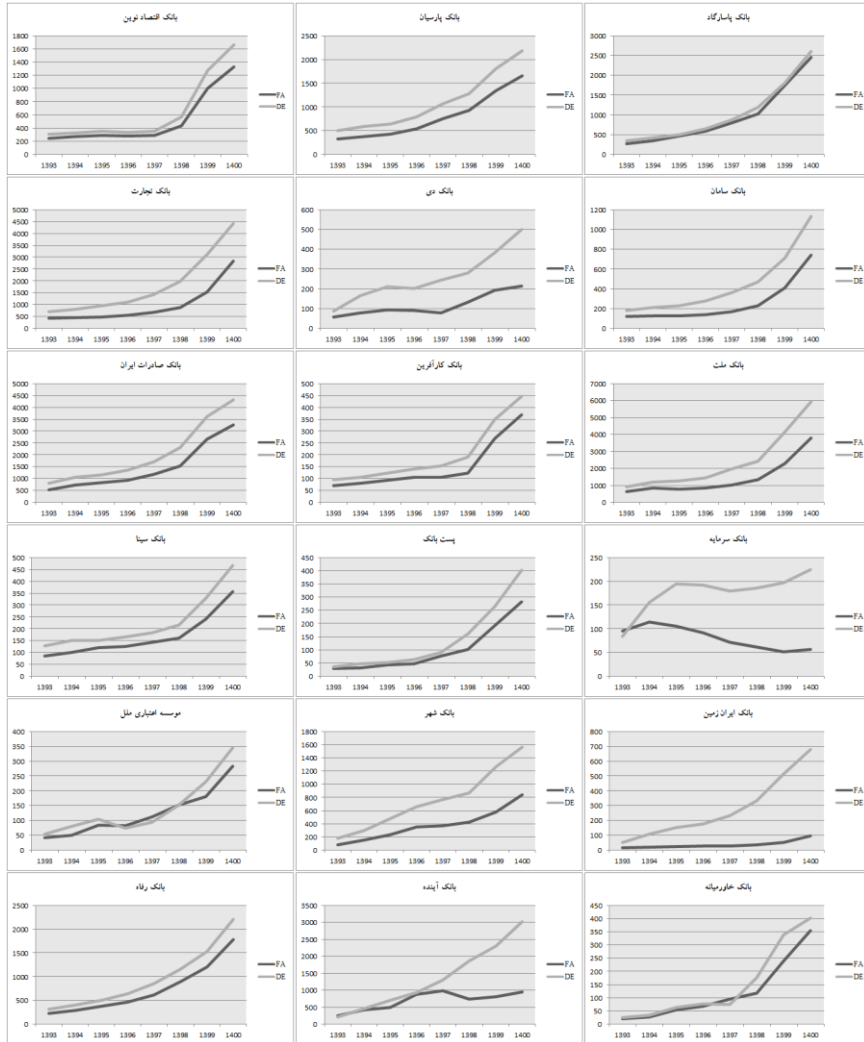
لذا، نتایج هردو روش به کاررفته جهت علیت از سمت تسهیلات اعطایی به سپرده‌های بانکی را تأیید کرده و بنابراین، فرضیه اصلی تحقیق مبنی بر خلق پول از هیچ در سیستم بانکی ایران مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

با توجه به اینکه افزایش خلق نقدینگی و عملکرد خارج از چارچوب قانونی توسط سیستم بانکی با افزایش متغیرهای مرتبط با آن، از جمله افزایش سهم بدهی بخش غیردولتی از نقدینگی، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی از منابع پایه پولی و اضافه برداشت بانک‌ها از بانک مرکزی همراه است؛ لذا، موضوع خلق پول از هیچ در فرآیند سیستم بانکی، از جمله عملکردهای حائز اهمیت بوده که در نتیجه، ناترازی‌های به وجود آمده در حوزه بانکی، بی‌ثباتی در متغیرهای کلان اقتصادی و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی را به همراه داشته است. مطابق نتایج مطالعه حاضر، افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، بر افزایش میزان تسهیلات اعطایی، اثرگذار بوده و همچنین، نرخ سود مورد انتظار تسهیلات بانکی و نسبت ذخایر قانونی، به عنوان دو ابزار کنترلی اجرای سیاست پولی بانک مرکزی، بر کنترل میزان سپرده‌های بانکی اثرگذار هستند. باتوجه به تأیید فرآیند غیرقانونی خلق پول از هیچ در نظام بانکی ایران و آمار و ارقام افزایشی در رشد حجم نقدینگی، لازم است تا بانک مرکزی نظارت بیشتری بر روی عملکرد بانک‌ها، از جمله کنترل اضافه برداشت آنها از بانک مرکزی داشته باشد.

باتوجه به اینکه در اقتصاد مدرن عرضه پول بیشتر توسط تقاضا برای پول تعیین می‌شود و کنترل بانک مرکزی بر مجموع عملکرد سیستم بانکی به صورت محدود است، پیشنهاد می‌شود سیاست‌های پولی مرتبط با نرخ بهره از طریق اثرگذاری آن بر متغیرهای اقتصادی، از جمله سطح قیمت‌ها و میزان ایجاد اعتبار توسط بانک‌ها بیشتر مورد توجه سیاست‌گذاران قرار بگیرد. همچنین مقامات پولی باید باتوجه به اثرگذاری شوک‌های مرتبط با متغیرهای کلان اقتصادی در سطح بین‌المللی بر متغیرهای داخلی، از جمله متأثر شدن نرخ ارز و نوسانات سطح عمومی قیمت‌ها، نحوه انتقال شوک‌های مربوط به اقتصاد داخلی کشور را مدیریت کنند.

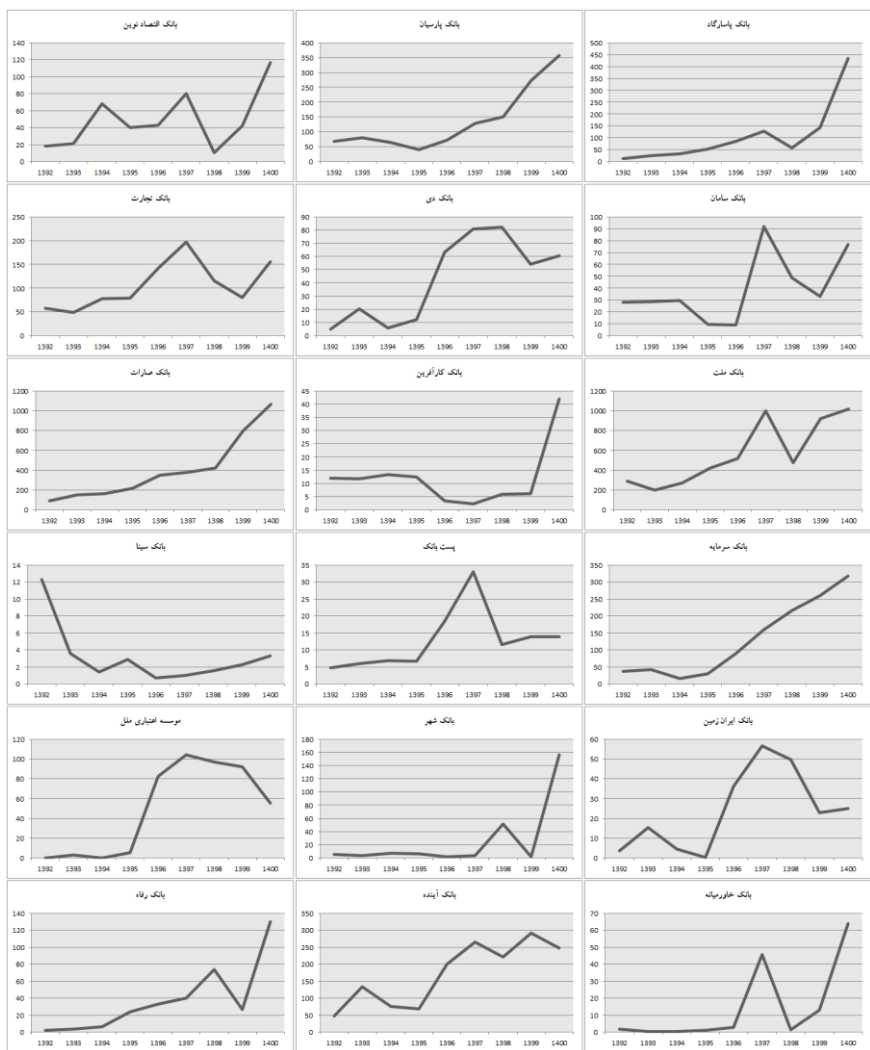
## پیوست

پیوست ۱: مانده تسهیلات (FA) و سپرده‌ها (DE) به تفکیک هر بانک (واحد ارقام: هزار میلیارد ریال)



مأخذ: ترازنامه بانکی در سایت کدال

پیوست ۲: بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها و مؤسسات اعتباری  
به تفکیک هر بانک (واحد ارقام: هزار میلیارد ریال)



مأخذ: ترازنامه بانکی در سایت کدال

### پیوست ۳: اسامی بانک‌های مورد بررسی پژوهش

| ۱۸ بانک پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار |                      |
|--|----------------------|
| ۱۰. بانک سینا                            | ۱. بانک اقتصاد نوین  |
| ۱۱. پست‌بانک                             | ۲. بانک پارسیان      |
| ۱۲. بانک سرمایه                          | ۳. بانک پاسارگاد     |
| ۱۳. مؤسسه اعتباری ملل                    | ۴. بانک تجارت        |
| ۱۴. بانک شهر                             | ۵. بانک دی           |
| ۱۵. بانک ایران‌زمین                      | ۶. بانک سامان        |
| ۱۶. بانک رفاه                            | ۷. بانک صادرات ایران |
| ۱۷. بانک آینده                           | ۸. بانک کارآفرین     |
| ۱۸. بانک خاورمیانه                       | ۹. بانک ملت          |

### منابع

- اصفهانی، محمدرشاد؛ محمودزاده، امینه و مدنی‌زاده، سیدعلی (۱۴۰۲). «خلق پول بانکی و سازوکارانتقال تکانه‌ها». *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، سال بیست و هشتم، شماره ۲: ۴-۴۳.  
DOI:10.61186/jpbud.28.2.3
- باقرپور اسکویی، الناز و شاکری، عباس (۱۴۰۰). «بررسی ماهیت درون‌زایی و برون‌زایی نقدینگی در اقتصاد ایران». *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، سال هشتم، شماره ۴: ۱۶۰-۱۲۷.  
DOI: 10.22034/ECOJ.2021.46454.2898
- داودی، پرویز و مصصامی، حسین (۱۴۰۰). *اقتصاد پول و بانکداری*. تهران، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، چاپ دوم، ۱۴۰۰.
- رضازاده کارسالاری، فاطمه و سرگلزایی، مصطفی (۱۳۹۸). «تأثیر عملکرد بانکی بر خلق نقدینگی در سیستم بانکی». *فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی*، سال شانزدهم، شماره ۶۴: ۱۱۳-۱۳۳.  
DOI: 10.22054/qjma.2020.42572.2006
- سعادت مهر، مسعود (۱۳۹۹). «آزمون فرضیه درون‌زایی عرضه پول پست کینزین در اقتصاد ایران». *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، سال هشتم، شماره ۲: ۲۰۶-۱۸۷.  
DOI: 10.22034/ECOJ.2021.43410.2798
- مصصامی، حسین و اخباری، محمد (۱۳۹۸). «بررسی فرآیند خلق پول شبکه بانکی در اقتصاد ایران». *فصلنامه راهبرد اقتصادی*، سال هفتم، شماره ۲۷: ۱۶۶-۱۳۵.

مصمصامی، حسین و کیانیپور، فرشته (۱۳۹۴). «بررسی امکان خلق پول توسط نظام بانکی در نظام مالی اسلامی». *معرفت اقتصاد اسلامی*، سال هفتم، شماره ۱: ۱۳۰-۱۰۹.

مصمصامی، حسین؛ داودی، پرویز و جهانی گوروان، جلال (۱۳۹۳). «هزینه‌های خلق پول در نظام بانکداری متعارف و راهکار تأمین مالی اسلامی». *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، سال چهاردهم، شماره ۵۵: ۷۱-۱۰۳.

عزیزی، امیر؛ کمیجانی، اکبر و رحمانی، تیمور (۱۳۹۸). «بررسی تأثیر تسهیلات غیرجاری بر خلق درون‌زای پول بانکی و شکنندگی نظام بانکی در ایران». *نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال بیست و هفتم، شماره ۹۱: ۷۲-۴۳.

فعال نصیری، محمدرضا؛ خوچیانی، رامین؛ آسایش، حمید و سجادی‌فر، سیدحسین (۱۴۰۱). «ساز و کار اثرگذاری عوامل اقتصادی بر حجم سپرده بانکی در نظام بانکی ایران (آزمون درون‌زایی پول در مقابل برون‌زایی پول)». *فصلنامه اقتصاد مالی*، دوره شانزدهم، شماره ۲: ۲۰۰-۱۷۹.

DOI: 10.30495/fed.2022.694718

محمودی‌نیا، داود؛ محمدی، زهرا و معمارزاده، عباس (۱۳۹۸). «محاسبه شاخص خلق نقدینگی در چارچوب الگوی برگر و باومن و تأثیر آن بر بحران‌های بانکی: کاربردی از مدل پانل لاجیت و پروبیت». *فصلنامه راهبرد اقتصادی*، سال هشتم، شماره ۲۸: ۱۱۰-۶۷.

نورث، گری (۱۳۹۷). *دیدگاه‌های پولی میزس*. ترجمه جوادی، محمد و عبدلی، امیررضا. تهران، نشر دنیای اقتصاد.

Ahnland, Lars. (2023). Monthly credit from and deposits in Swedish commercial banks, 1875-2020. *Financial History Review*, Vol.30, No.4, 29-50. DOI:10.1017/S0968565022000191

Benes, J., & Kumhof, M. (2012). The Chicago Plan revisited. IMF Working Paper No.12/202.

Bindseil, U. (2004). The operational target of monetary policy and the rise and fall of reserve position doctrine. European Central Bank, Directorate General Operations, German, No.372.

Carpenter, S. & Demiralp, S. (2012). Money, reserves, and the transmission of monetary policy: does the money multiplier exist?. *Journal of Macroeconomics*, Vol.34, No.4, 59-75. DOI: 10.1016/j.jmacro.2011.09.009

Christophe, Mbassi. & Cyrille, Samba Michel. (2020). The endogenous money hypothesis: empirical evidence from the CEMAC area (1990-2017). *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol.45, No.1, 73-99. DOI: 10.1080/01603477.2020.1835493

Dedeoglu, Dincer. & Ogut, Kaan. (2018). Examination of money supply endogeneity in Turkey: Evidence from asymmetric causality test. *Cogent Economics & Finance*, Vol.6, No.1, 1-18. DOI: 10.1080/23322039.2018.1518956

- Deleidi, Matteo. & Fontana, Giuseppe. (2020). Money creation in the Eurozone: An empirical assessment of the endogenous and the exogenous money theories. *Review of Political Economy*, Vol.31, No.4, 559-581. DOI: 10.1080/09538259.2020.1737390
- Goodhart, Charles AE. (2010). Money, credit and bank behaviour: need for a new approach, *National Institute Economic Review*, Vol.214, No.1, 73-82.  
DOI: 10.1177/0027950110389774
- Goodhart, Charles AE. (2007). Whatever became of the monetary aggregates?. *National Institute Economic Review*, Vol.200, No.1, 56-61.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/0027950107080389>
- Holmes, A. (1969). Operational constraints on the stabilization of money supply growth. *Controlling Monetary Aggregates*, Boston MA: Federal Reserve Bank of Boston, 65-77.
- Jakab, Zoltan. & Kumhof, Michael. (2015). Banks are not intermediaries of loanable funds - and why this matters. Bank of ENGLAND, Working Paper No. 529.
- Keynes, John Maynard. (1924). *Tract on Monetary Reform*, London: Macmillan.
- Macleod, Henry Dunning. (1891). *Theory of Credit*, Vol.2, Scotland.
- McLeay, M. Radia, A. & Thomas, R. (2014). Money creation in the modern economy, *Bank of England Quarterly Bulletin*, Q1.
- Sliwinski, Pawel. (2023). Endogenous money supply, global liquidity and financial transactions: Panel evidence from OECD countries. *Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, Vol.18, No.1, 121-152.  
DOI: <https://doi.org/10.24136/eq.2023.004>
- Thakor, Anjan. & Yu, Edison. (2023). Funding Liquidity Creation by Banks. Federal Reserve Bank of Philadelphia, working papers research department, Vol.23, No.2, 1-23. DOI: 10.1016/j.jfs.2024.101295
- Tiryaki, Goksel. & Hasanov, Mubariz. (2022). Do Credits Affect Money Supply and Deposits, or Vice Versa, or Interconnected?. *Journal of BRSA Banking and Financial Markets*, Vol.16, No.2, 217-245. DOI: 10.46520/bddkdergisi.1178353
- Werner, R. A. (2014). Can Banks Individually Create Money Out of Nothing? - The Theories and the Empirical Evidence. *International Review of Financial Analysis*, Vol.36, 1-19. DOI: 10.1016/j.irfa.2014.07.015

[www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)

[www.codal.ir](http://www.codal.ir)

## **Investigating the creation of money from nothing in Iran's banking system**

Hosein Samsami<sup>\*</sup>  
Atiyeh Dobaradaran<sup>\*\*</sup>

Received: 2 February 2024      Accepted: 8 July 2024

Vol.5, No.17, Spring 2024

### **Abstract**

The growth of liquidity in recent years has increased sharply, with banks playing a significant role in this process through the creation of money via bank credits. This practice has led to imbalances in the banking network due to the location of new deposits. In this study, we intend to examine the process of money creation from nothing within the Iranian banking system. According to this theory, banks can create the entire amount of loans from nothing, based on the profitable opportunities available to them, and then seek to secure their reserves. To gain an insight regarding this process, the study garnered data from 18 banks listed on the Tehran Stock Exchange over the period from 2014 to 2022, using a panel data approach. The study employed two methods to explore the causal relationship between bank loans and deposit volumes. In the first method, two functions were estimated using the GLS estimation technique. The first function confirmed the causality from bank deposits to granted loans by estimating the relationship between deposit supply

---

\* Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

\*\* M.A. in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (Corresponding Author).  
Email: atiyehdobaradaran@gmail.com

and loan provision. The second function, aimed at investigating money creation from nothing, established causality from loans to deposits. The second method involved performing a VAR test to determine the optimal number of lags between the two variables. Following this, the Granger causality test was applied, confirming the existence of a two-way relationship between loans and deposits.

**Keywords:** Creating Money out of Nothing, Bank Facilities, Bank Deposits, Creating Liquidity, Bank Accounting, Data Panel

**JEL Classification:** E30, E40, E51, E60, C23