فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۸۹

سال بیست و هفتم، بهار ۱۳۹۸، صفحه ۱۳۵-۹۷

نگرش پویایی سیستم به اثر خلق پول بانکی بر تورم در اقتصاد ایران

رسول بخشی دستجردی

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول)

r.bakhshi@ase.ui.ac.ir

محمدرضا طالب باغبانی

کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه علم و هنر یـزد

baghbani90@gmail.com

محمدمهدی مجاهدی مؤخر

استادیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی

mojahedi@atu.ac.ir

محمد صالح احمدنیا

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه اصفهان

s.ahmadniya@yahoo.com

نوع عملکرد فعالیت نهاد بانک در جذب سپرده، اعطاء وام و خلق پول درونی می‌تواند اقتصاد را با چالش‌های بـالقوه‌ای مواجـه سـازد. عـدم تخصیص بهینه منابع در نظام بانکی و دامن زدن به تورم توأم با رکود، عدم تعادل‌های پولی و تسری آن به بخش حقیقی اقتصـاد و اشـکالات مترتب بر تفاوت‌های سررسیدی، عدم هدایت اعتبارات بانکی به سمت بخش‌های تولیدی ازجمله مواردی است که می‌توان در اقتصاد بانک محور ایران مشاهده نمود. این مقاله درجستجوی تأثیرات پویای سیستمی خلق پول درونی بر پدیده تـورم در اقتصـاد ایـران اسـت. در فاصـله سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۵۲ نقدینگی در اقتصاد ایران ۱۵۱۰۰ برابر شده است، اما تولید ناخالص داخلی تنها ۲ برابر شده است. در ایـن رابطـه چنـد سؤال و مسأله حائز اهمیت است. این‌که چرا در اقتصاد ایران نقدینگی تا این اندازه افزایش یافته است؟ چه ارتباطی بین این نحـوه افـزایش در نقدینگی و تورم در اقتصاد ایران وجود دارد؟ نظام بانکداری متعارف در اقتصاد ایران در رشد نقدینگی و همچنین در ایجاد تورم تا چه اندازه نقش ایفا نموده است؟ موضوعاتی است که این پژوهش به‌دنبال پاسخ به آن است. به‌طور مشخص، این مقاله با بهره‌گیری از تحلیل داده‌هـای اقتصاد ایران و مبتنی بر روش پویایی سیستم به موضوعات مطروحه فوق ورود نموده است. نتایج حاصل از طراحـی سـناریوهای مختلـف در این پژوهش نشان می‌دهد که افزایش نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت تا مرز ۱۰۰٪ و حذف قدرت وام‌دهی بانـک‌هـا از محل این نوع سپرده‌ها و همچنین افزایش نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت و تعیین یک نرخ تعادلی توسط بانـک مرکـزی، قدرت خلق پول بانک‌ها را کاهش داده و منجر به ثبات عرضه‌ی پول، ثبات سـطح قیمـت‌هـا و هزینـه‌هـای تولیـد در درازمـدت مـی‌گـردد. همچنین طراحی سناریوی تغییر در نرخ بهره در این پژوهش نشان داد که کاهش نرخ بهره بانکی منتج به بهبود متغیرهـای اصـلی مـدل ماننـد تورم، عرضه‌ی پول، قدرت خلق اعتبار و هزینه‌های تولید می‌گردد.

طبقه‌بندی JEL: E51، C51، P16

واژگان کلیدی: خلق پول، تورم، پویایی سیستم، اقتصاد ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۶/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۲۲

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

۱. مقدمه

براساس داده‌های آماری، در فاصله سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۵۲ تولید ناخالص داخلی واقعی[۱] در اقتصاد ایران ۲/۰۸ برابر شده است، درحالی‌که در همین فاصله زمانی، نقدینگی ۱۵۱۰۳ برابر شده است! این موضوع باعث شده است که سطح عمومی قیمت‌ها در طول این دوره بیش از ۱۰۰۰ برابر شود. وقتی‌که تحول در ترکیب نقدینگی را موردبررسی قرار می‌دهیم متوجه خواهیم شد که نسبت پول بانکی یا پول درونی (سپرده) در نقدینگی کشور از حدود ۶۰ درصد به ۹۶/۵ درصد در پایان سال ۱۳۹۳ رسیده است. این داده‌های آماری تأیید می‌کند که نقدینگی در اقتصاد ایران بازیگر مسلّطی است.

تورم اقتصاد ایران ریشه‌های مختلفی دارد که رشد نقدینگی را می‌توان از جمله مهم‌ترین آن‌ها معرفی کرد. به‌عنوان‌مثال، رشد نقدینگی در برخی از سال‌ها به دلیل وابستگی درآمد دولت به بخش نفت ازطریق افزایش خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی ایجادشده است. پتانسیل قابل‌توجه حاصل از اختلاف رشد نقدینگی در مقایسه با رشد اقتصادی نوعی پتانسیل تورمی یا تورم بالقوه در اقتصاد ایجاد می‌نماید.

این‌که چرا در اقتصاد ایران نقدینگی تا این اندازه افزایش یافته است؟ چه ارتباطی بین این نحوه افزایش در نقدینگی و تورم در اقتصاد ایران وجود دارد؟ نظام بانکداری متعارف در اقتصاد ایران در رشد نقدینگی و همچنین در ایجاد تورم تا چه اندازه نقش ایفا نموده است؟ موضوعاتی است که این پژوهش با استفاده از روش پویایی سیستم به دنبال پاسخ آن است.

این پژوهش در چهار بخش به تحلیل اثر خلق اعتبار و شبه پول بانکی بر تورم می‌پردازد. در ابتدا پیشینه نظری مسأله خلق پول در نگاه متخصصان اقتصاد پولی مورد کنکاش قرار می‌گیرد. سپس وضعیت کنونی اقتصاد کشور در خصوص نقدینگی و خلق پول مورد بررسی و تحلیل قرار

۱. تولید ناخالص واقعی پایه به قیمت‌های ثابت ۸۳.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

خواهد گرفت. پس‌ازآن در بخش روش تحقیق، روش پویایی سیستم معرفی و با استفاده از سازوکار پویایی سیستم، مدل توضیح‌دهنده فرآیند خلق پول و ارتباط آن با متغیرهای کلان اقتصادی در قالب نظریه‌های اقتصادی متعارف، براساس داده‌های اقتصاد ایران طراحی می‌شود. در بخش نهایی، مدل طراحی‌شده برای جمع‌بندی و ارائه پیشنهادهای سیاستی، اجرا می‌شود.

۲. ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

ازآنجایی‌که در این مطالعه، اثرات تورمی خلق پول با استفاده از رویکرد پویایی سیستم مورد بررسی قرار می‌گیرد، لذا مبانی نظری این مطالعه نیز در دو حوزه تورم - خلق پول و پویایی سیستم قابل دسته‌بندی است.

۲-۱. تورم و خلق پول

تفسیر پدیده‌های ایجاد تورم در نگرش مکاتب اقتصادی بسیار متفاوت است و بسته به نوع مکتب فکری، دیدگاه‌های مختلفی در ایجاد تورم وجود دارد. ازاین‌روی، در شیوه حل موضوعات کلان و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، راه‌حل‌های گوناگون و گاهی متضاد مشاهده می‌شود که در ادامه برخی از آن‌ها به صورت خلاصه بررسی می‌شود.

- در طیفی از دیدگاه‌های منسوب به اندیشه‌های کینزی و نئوکینزی مازاد تقاضای کل نسبت به عرضه اقتصاد دلیل تورم قلمداد می‌شود.
- در نگرش مکتب پولی فریدمن[1] (۱۹۶۹)، تورم همیشه و همه‌جا یک پدیده پولی تلقی می‌شود.
- در دیدگاه انتظارات عقلائی " لوکاس و سارجنت"[2] (۱۹۸۱) تورم به‌عنوان یک پدیده پولی، با فرض شکل‌گیری انتظارات عقلائی معرفی می‌شود.

1. Friedmam
2. Lucas and Sarjent

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

- ازنظر تیلور[1] و مونتیل[2] (۱۹۹۱) تغییرات در نرخ ارز بسته به تغییراتی که در قیمت کالاهای وارداتی ایجاد می‌کند و بسته به جایگاه و وزن این کالاها در سبد کالایی محاسبه تورم، سطح عمومی قیمت‌ها را تغییر می‌دهد.
- سیدراسکی (۱۹۶۷)، فیشر[3] (۱۹۷۹)، استوکمن[4] (۱۹۸۱) و کوهن[5] (۱۹۸۵) و نیز ونگ یپ[6] (۱۹۹۱) معتقدند نرخ رشد پول تنها منجر به افزایش نرخ تورم شده تأثیری بر متغیرهای حقیقی نظیر نرخ رشد فیزیکی و انسانی سرمایه، مصرف و تولید ندارد.
- از نگاه ویکسل[7] (۱۹۰۷)، فون مایزز[8] (۱۹۳۵) و (۱۹۴۹) و هایک[9] (۱۹۳۵)، پول هم به‌عنوان دارائی و هم بدهی در پرتو رقابت پول خصوصی برای دست‌یابی به یک پول باثبات، می‌تواند به سرمایه‌گذاری در تمامی فرصت‌های سرمایه‌گذاری منجر شود. در نگاه مقابل که توسط اندیشمندانی نظیر فیشر[10] (۱۹۳۵) هنری سمیونز[11] (۱۹۴۸) موریس آله (۱۹۴۷) بیان شده است، صحه‌گذاری بر حذف خلق اعتبار بانکی، کنترل عرضه پول و توجه به ثبات و پایداری سیستم مالی و ثبات قیمت‌ها حائز اهمیت است (مجاهدی و دیگران، ۱۳۹۰).
- فینک و آگلیسفیک[12] (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای اثر اصلاحات نظام بانک‌داری (با تأکید بر آزادسازی مالی) را بر کشورهای اروپای غربی، جنوب غربی و مرکزی بررسی و به نتایج متناقضی از انجام اصلاحات می‌رسند. به‌گونه‌ای که اصلاحات در کشورهای اروپای غربی و مرکزی اثر مثبت بر توسعه اقتصادی دارد و در کشورهای اروپای جنوب غربی سبب ورشکستگی بانک‌ها شده است.

1. Taylor
2. Montil
3. Fisher
4. Stockman
5. Kohen
6. Wangyep
7. Wicksell
8. Von Mises
9. Hayek
10. Fisher
11. Simons
12. Fink and Uglyesfik

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

- مک‌لای[1] و همکاران (۲۰۱۴)، در مقاله‌ی خود با عنوان «خلق پول در اقتصاد مدرن» به بررسی این‌که چگونه در اقتصاد مدرن، وام بانکی باعث خلق پول در اقتصاد می‌شود، می‌پردازند.
- فیلیپ رونیه[2] (۲۰۱۴)، در مطالعه خود اشاره می‌کند که قانون بانکداری سال ۱۸۶۴ منجر به استقرار سیستم یکپارچه بانکداری برای بانک‌ها شد و همچنین سیستم بانکداری ملی ایالات متحده را ایجاد کرد. وی در این مقاله به بررسی تاریخی این موضوع می‌پردازد که چگونه استاندارد طلا از دور خارج شد و پول‌های کاغذی و اعتباری جای آن‌را گرفت و همچنین برای آینده‌ی این روند پیش‌بینی‌هایی را متصور می‌شود. رونیه (۱۹۹۴)، همچنین به ذکر معایب نظام بانک‌داری ذخیره جزئی می‌پردازد و از قول موریس اله (۱۹۸۴) شش انتقاد اساسی برای نظام بانک‌داری متعارف ازجمله عدم کنترل عرضه پول، ایجاد اختلال در توزیع درآمد ازطریق خلق ادعاهای کاذب، ایجاد نوسانات اقتصادی و... برمی‌شمارد. این محقق درادامه درمورد پیشنهاد جایگزین نظام بانک‌داری متعارف ازطریق بانک‌داری استدلال می‌کند.
- ریچارد ورنر[3] (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «بانک‌ها، چگونه پول خلق می‌کنند و چرا دیگر نهادها نمی‌توانند این کار را انجام دهند» به این مسأله می‌پردازد که دقیقاً چه چیزی باعث می‌شود که بانک‌ها به‌طور واحد از هیچ برای خود پول و اعتبار کسب کنند و چرا نهادها و شرکت‌های فعال در حوزه‌های اقتصاد نمی‌توانند به چنین چیزی دست پیدا کنند.

میر معزی (۱۳۸۴)، با بررسی انواع ذخایر و نقش آن‌ها در بانکداری مبتنی بر بهره، نظر اقتصاددانان اسلامی درباره ذخایر سپرده‌های بانکی در بانکداری اسلامی را مورد نقد و بررسی قرار می‌دهد و الگوی مطلوب ذخایر که افزون بر حفظ نقش بانک‌ها در تجهیز و تخصیص منابع پولی، با اهتمام و اهداف بانکداری اسلامی نیز سازگار است را معرفی می‌نماید. براساس این پژوهش نظریات اقتصاددانان مسلمان در خصوص نگه‌داری ذخایر قانونی به چهار دسته عمده تقسیم می‌شوند که عبارتند از: عدم لزوم نگه‌داری ذخیره قانونی در بانکداری اسلامی، لزوم

1. Michael Mcleay
2. Ronnie J. Phillips
3. Richard A.Werner

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

نگه‌داری صددرصد ذخایر برای سپرده‌های جاری، سیستم نسبت ذخیره قانونی جزئی، سیستم نسبت ذخیره قانونی جزئی ویژه.

- داوودی و محقق (۱۳۸۷)، در مقاله‌ای تحت عنوان "بانکداری محدود " به بررسی ایده‌ی بانکداری محدود پرداخته و نظرات مختلف درباره این الگوی بانکداری را در مورد تحقیق قرار داده‌اند.
- مجاهدی مؤخر و همکاران (۱۳۹۰)، در پژوهشی تحت عنوان "مدل‌سازی الگوی رفتار بین نسلی از عملکرد بانکداری ذخیره جزئی با تأکیدی بر رهیافت موریس آله " ضمن بیان دیدگاه‌ها و اندیشه‌های بانکداری ذخیره جزئی، تأثیرات این شیوه بانکداری بر رفتار مصرفی و انباشت سرمایه را مورد بررسی قرار داده‌اند. مدل‌سازی این مقاله بر مبنای الگوی تعادلی دیاموند[1] (۱۹۶۵) و در چارچوب مدل نسل‌های تداخلی ساموئلسن[2] (۱۹۵۸) بسط یافته است. نتایج بهینه‌سازی این پژوهش نشان می‌دهد که بانکداری ذخیره جزئی در بستر خلق اعتبار، همواره سودی سرشار از فعالیت وام دهی دریافت می‌کند. این در حالی است که جامعه باید هزینه‌ی این سود سرشار را از ناحیه‌ی تورم خود افزا و کاهش ارزش حقیقی قید بودجه در دو دوره‌ی زندگی تحمل کند.
- صمصامی و داوودی (۱۳۹۲)، در مقاله‌ای با عنوان «هزینه‌های خلق پول در نظام بانکداری متعارف و راهکار تأمین مالی اسلامی» به محاسبه هزینه‌های خلق پول در بانکداری متعارف پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که با کاهش نرخ ذخیره قانونی، زبان اجتماعی و بی‌ثباتی افزایش می‌یابد. به‌عبارت‌دیگر، افزایش نرخ ذخیره قانونی در فرآیند خلق پول نظام بانکی موجب کاهش هزینه‌های اجتماعی و همچنین کاهش بی‌ثباتی در اقتصاد می‌گردد. درعین‌حال در میان اقتصاددانان مسلمان درباره‌ی استفاده از ابزار نرخ ذخیره‌ی قانونی، اختلاف‌نظر بسیاری وجود دارد. برخی از اقتصاددانان، اعتقادی به استفاده از این ابزار

1. Diamond
2. Samuelson

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

در بانکداری اسلامی ندارند. توتونچیان (۱۳۷۶) افزون بر این‌که معتقد است در نظام پولی اسلام، سیاست پولی معنا ندارد، در مقام انتقاد از به‌کارگیری اندوخته قانونی می‌گوید: سپرده قانونی در نظام بانکداری سنتی برای کنترل حجم پول و جلوگیری از افراط در ایجاد آن توسط بانک‌ها است، درحالی‌که اگر بانک اسلامی واقعی به وجود آید، بانک ازیک‌طرف هم به‌صورت وکیل و هم به‌صورت شریک سپرده‌گذار و از طرف دیگر به‌صورت شریک سرمایه‌گذار درمی‌آید و دلیلی برای حفظ سپرده‌های قانونی وجود ندارد، زیرا سپرده‌ها ازطریق عقود اسلامی می‌توانند به سرمایه تبدیل شوند و افزایش سرمایه نه‌تنها عامل منفی نیست، بلکه سازنده و مفید است. توتونچیان معتقد است که چون اعطای تسهیلات در نظام اسلامی، تورم‌زا نیست (زیرا معاملات صوری در این نظام وجود ندارد و به ازای این تسهیلات، تولید در جامعه افزایش می‌یابد)، چنین ذخیره‌ای نه‌تنها ضرورت ندارد، بلکه مخالف با رشد و توسعه است، پس نیازی به گرفتن ذخایر قانونی از هیچ‌یک از سپرده‌های جاری و مدت‌دار نیست (توتونچیان، ۱۳۷۶). در بین موافقان سپرده‌های قانونی نیز اختلاف وجود دارد. گروهی به نگه‌داری اندوخته همه سپرده‌ها اعتقاد دارند و جمع بسیاری، این ذخایر را فقط برای سپرده‌های دیداری سفارش می‌کنند. گروه دوم نیز خود دو دسته هستند: عده‌ای با استدلال‌های گوناگون معتقدند: برای این سپرده‌ها، نگه‌داری ۱۰۰ درصد ذخیره قانونی لازم است که در این صورت، دیگر تلقی از آن به‌صورت ابزار سیاست پولی بی‌معنا است و جمع دیگر نسبت معینی را برای آن تعیین نکرده و درواقع تعیین آن را به سیاست‌گذار ارجاع داده‌اند (میرمعزی، ۱۳۸۴).

درخصوص مطالعات داخلی درزمینه مدل‌های ریاضی مرتبط با تحلیل بانکداری ذخیره جزئی می‌توان به بخشی دستجردی (۱۳۹۳) ارجاع داد. وی در پژوهشی با عنوان «انطباق نظام بانکداری بدون ربا با نظریه اقتصاد اسلامی» با استفاده از روش تحلیل منطقی، مدل ریاضی و داده‌کاوی تجربه بانکداری در ایران به تجزیه‌وتحلیل عملکرد بانکداری متعارف می‌پردازد و تضادهای حاصل از اجرای بانکداری مبتنی بر ذخیره جزئی و نظریه‌هایی که از این نوع بانکداری پشتیبانی می‌کنند را آشکار می‌سازد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

۲-۲. پویایی سیستم در اقتصاد

پویایی سیستم که در اواسط دهه ۱۹۵۰ توسط فارستر[1] مطرح گردید، سیستم‌های پیچیده واقعی را توسط بازخوردهای متعدد و تأخیرهای زمانی، ذخیره‌سازی و ازطریق معادلات دیفرانسیل مربوط به هم توصیف می‌کند. پویایی سیستم، به‌دنبال دستیابی به دانش وسیع، درمورد ارتباطات پویای متقابل میان سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی، زیستی و فنی می‌باشد (استرمن، ۱۳۸۷). این‌که با استفاده از کدام سناریوهای سیاستی می‌توان به مقادیر بهینه هدف‌گذاری شده در برنامه‌ریزی اقتصادی نایل آمد، پویایی سیستم کمک کننده است. پویایی سیستم می‌تواند درمورد هر سیستم پویایی و با هر مقیاس زمانی و مکانی به‌کاربرده شود. براساس گزارش رادزیکی (۲۰۰۳)، پویایی سیستم در حوزه‌های مختلف اقتصاد پولی، اقتصاد کلان، محیط زیست و انرژی توسط محققینی همچون رادزیکی (۱۹۸۸، ۱۹۹۰-الف و ۱۹۹۰-ب)، رادزیکی و سویل (۱۹۹۳)، رادزیکی و استرمن (۱۹۹۴)، کلاوس دیتر (۲۰۱۱)، یاماگوچی (۲۰۰۱ و ۲۰۱۴ الف و ۲۰۱۴ ب) و خیرالبحری (۲۰۱۵) و... مورد استفاده قرار گرفته است.

درمجموعه مقالاتی که توسط رادزیکی و همکارانش انجام شده است، شباهت‌هایی که بین مدل‌سازی پویایی سیستم و تحلیل‌های اقتصاد نهادگرا وجود دارد، تبیین شده است. مطالعات رادزیکی باعث گسترش دامنه نفوذ پویایی سیستم در سایر مکاتب فکری اقتصادی شده است. در حوزه پست کینزین‌ها محققینی چون مَس (۱۹۷۵)، فارستر (۱۹۷۹)، استرمن (۱۹۸۲)، سعید (۱۹۸۸)، خلیل (۱۹۹۰)، هاروی (۲۰۰۲) و مایومی (۲۰۰۲) مطالعه نموده‌اند. در حوزه اقتصاد محیط زیست افرادی چون فارستر (۱۹۷۰)، میدوز و همکاران (۱۹۷۲ و ۱۹۹۲)، کاستانزا (۱۹۸۹)، فورد (۱۹۹۹)، راث (۱۹۹۵)، یورگنسن (۱۹۹۴)، ماکس‌ول و کاستانزا (۱۹۹۴)، برگ و استراتن (۱۹۹۴)، کاستانزا و دالی (۱۹۹۲) و برگ و نیکامپ (۱۹۹۱)؛ در حوزه اقتصاد محاسباتی کارگزار محور محققینی چون میلر (۱۹۹۸)، اسکول (۲۰۰۱) و در حوزه اقتصاد رفتاری و عقلانیت محدود

1. Forrester

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

استرمن (۱۹۸۹)، پیچ و استرمن (۱۹۹۳)، دی‌اهل و استرمن (۱۹۹۵) و کاپمن و استرمن (۱۹۹۸) مطالعه نموده‌اند.

کلاوس دیتر (۲۰۱۱) در چارچوب پویایی سیستم، موضوع بحران مالی را در کشور آلمان مورد بررسی قرار داده است. بحران مالی ۲۰۰۸ باعث شد تا به‌طور چشم‌گیری موضوع بدهی ملی در سراسر جهان پیشرفته موردتوجه اقتصاددانان قرارگیرد. مرکز ثقل در این تحقیقات این بود که چگونه می‌توان بدهی عمومی را کاهش داد. درآلمان نیز همانند دیگر کشورها سیاست‌هایی برای کنترل بدهی ملی مطرح و مورد اجرا قرارگرفت. پس از بحران مالی ۲۰۰۸، در آلمان قانونی به‌نام «قانون بدهی سخت» تصویب شد. این قانون در بسیاری از کشورهای عضو اتحادیه اروپا در طراحی سیاست‌های مشابه تأثیرگذار بوده است. دیتر در مطالعه خود بااستفاده از روش پویایی سیستم نتایج و دلالت‌های این قانون را مورد بررسی قرارداده است.

خیرالبحری (۲۰۱۵) با استفاده از روش پویایی سیستم روند توسعه اقتصادی اندونزی را مورد بررسی قرارمی‌دهد. تحلیل خیرالبحری آشکار می‌کند که اقتصاد اندونزی شانسی را برای تحقق چشم انداز ۲۰۳۰ در اختیار دارد مشروط بر آن‌که سرمایه‌گذاری در توسعه تکنولوژی افزایش یابد.

یاماگوچی (۲۰۰۱)، در پژوهشی ابتدا مفهوم پویایی سیستم را به‌صورت کامل و کارا بیان نموده، سپس یک الگوی رشد ساده (الگوی رشد سولو) را به‌صورتی بسیار ساده وارد محیط سیستم داینامیک می‌کند و مرحله‌به‌مرحله بر پیچیدگی آن می‌افزاید و درنهایت یک اقتصاد کامل را در فضای سیستم داینامیک با نرم‌افزار ونسیم شبیه‌سازی می‌کند. هدف وی از گردآوری این مباحث آموزش نرم‌افزار ونسیم[1] و از همه مهم‌تر ایجاد درک صحیحی از پویایی سیستم عنوان شده است.

یاماگوچی (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای با استفاده از مدل‌سازی پویایی‌های سیستم، در ۸ گام به تجزیه‌وتحلیل رفتارهای سیستم بانکداری موجود می‌پردازد و در یک بازه زمانی ۲۵ ساله رفتار متغیرهایی چون پایه پولی، عرضه‌ی پول، بدهی دولت و اسکناس و مسکوک جاری را

1. Vensim

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

موردبررسی قرار می‌دهد. در این بررسی متوجه می‌شود که برای افزایش ذخیره سرمایه، تولید و مصرف و کاهش نوسانات اقتصادی لازم است سیستم بانک‌داری متعارف که مبتنی بر ذخیره جزئی است، جایگزین شود. پیشنهاد یاماگوچی «سیستم پول عمومی» است. او برای تبیین مدل پیشنهادی طی شش مرحله با استفاده از پویایی سیستم رفتار متغیرهای سیستم اقتصادی مطلوب خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد.

بررسی در ادبیات موضوع حاکی از آن است که هرچند پویایی سیستم در مطالعات کاربردی در ایران یک رویکرد نو تلقی می‌شود و تنها یک مطالعه داخلی در این زمینه وجود دارد، اما مطالعات خارجی نسبتاً زیادی در شاخه‌های مختلف دانش اقتصاد انجام شده است.

۳. حقایقی از اقتصاد پولی ایران

شبکه بانکی براساس نسبت ذخیره جزئی اقدام به خلق پول می‌نماید. درمورد این‌که عملیات خلق پول مشروط بر سپرده‌گذاری است یا خیر، دیدگاه‌های گوناگونی مطرح است. براساس دیدگاه مرسوم، فرآیند خلق پول مشروط بر سپرده‌گذاری اولیه است. هنگامی‌که مبلغ اولیه‌ای مبتنی بر انتشار پول توسط بانک مرکزی، به شبکه بانکی سپرده می‌شود، شبکه بانکی، با کسر ذخیره قانونی، عملیات خلق پول را آغاز می‌کند. در هر بار، وام پرداخت‌شده سپرده بعدی را ایجاد می‌نماید؛ اما همواره درصدی از سپرده بعدی، ذخیره‌شده و مابقی وام داده می‌شود. در پایان فرآیند خلق پول، میزان پول خلق‌شده توسط شبکه بانکی با مجموع وام‌های پرداختی و ذخایر قانونی برابر خواهد بود. هرچه نسبت ذخیره قانونی اعلام‌شده توسط بانک مرکزی بیشتر باشد، شبکه بانکی پول کمتری خلق خواهد نمود. براساس این دیدگاه، بانک مرکزی قادر است ازطریق کنترل نسبت ذخیره قانونی، عملیات خلق پول و به‌دنبال آن، سیاست پولی را مدیریت و کنترل کند. این دیدگاه در ادبیات اقتصادی به برون‌زایی پول مشهور است؛ اما دیدگاه مخالفی نیز وجود دارد که معتقد است پول، درون‌زا است و بانک مرکزی به‌صورت متعارف، قدرت کنترل کل‌های پولی را ندارد. در این دیدگاه، شبکه بانکی قادر است بدون نیاز به سپرده اولیه تا هر مقدار دلخواه پول جدید خلق نماید. با هر نرخی از ذخیره قانونی می‌توان تا هراندازه‌ای پول خلق نمود. تنها

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

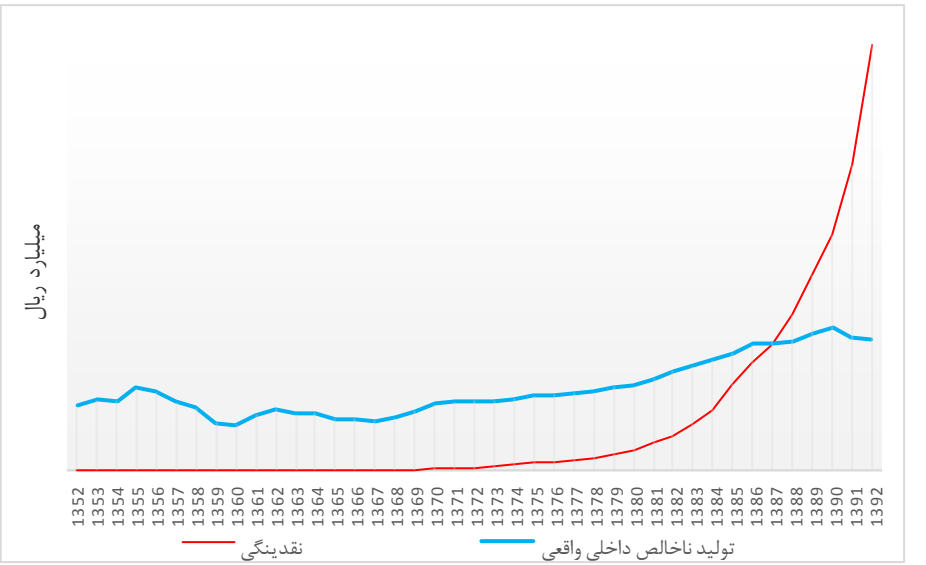
عاملی که می‌تواند مانع از خلق پول بیشتر شود، تقاضای وام است. اگر تقاضای وام محدود شود، عرضه پول جدید نیز محدود خواهد شد.

فرصت خلق پول با بهره‌مندی از نرخ ذخیره قانونی بانک مرکزی قدرت بالایی را به سیستم بانکی می‌دهد تا ازطریق سپرده‌گذاران به وام آفرینی و خلق اعتبار بپردازد. بررسی روند نرخ ذخیره قانونی نشان‌دهنده تمرکز سیاست‌گذار پولی بر کاهش سهم پایه‌پولی و افزایش سهم شبه پول در اقتصاد است. اعمال مصوبه قانونی مجلس شورای اسلامی[1] برای کاهش نرخ ذخیره قانونی به مقدار حداقل آن (ده درصد) این اجازه را به نظام بانکی داده است تا با استفاده از سیاست آزادسازی مالی رشد نقدینگی و رشد تورم را در اقتصاد ایران شاهد باشیم. در این مسیر به‌استثنای سال‌های اولیه دهه هشتاد که مقبولیت ریال در کشورهای همسایه روند مثبت تورم و رشد نقدینگی را معکوس کرد، نوعاً رابطه مستقیمی میان تورم و رشد نقدینگی در اقتصاد ایران مشاهده می‌شود.

مطابق داده‌های آماری، هرچند در طول ۴۰ سال تولید دو برابر شده، اما هر سه سال نقدینگی در کشور دو برابر شده است. این عدم تناسب بین رشد تولید و رشد نقدینگی باعث شده است که سطح عمومی قیمت‌ها بیش از ۱۰۰۰ برابر شود (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی و نماگرهای اقتصادی).

۱. در قانون پولی و بانکی مصوب ۱۸ تیر ۱۳۵۱ نسبت ذخیره قانونی از حداقل و حداکثری معادل ۱۰ درصد و ۳۰درصد برخوردار شد و تا کنون حفظ شده است (هاشمی دیزج، ۱۳۸۵، ص ۵۷).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

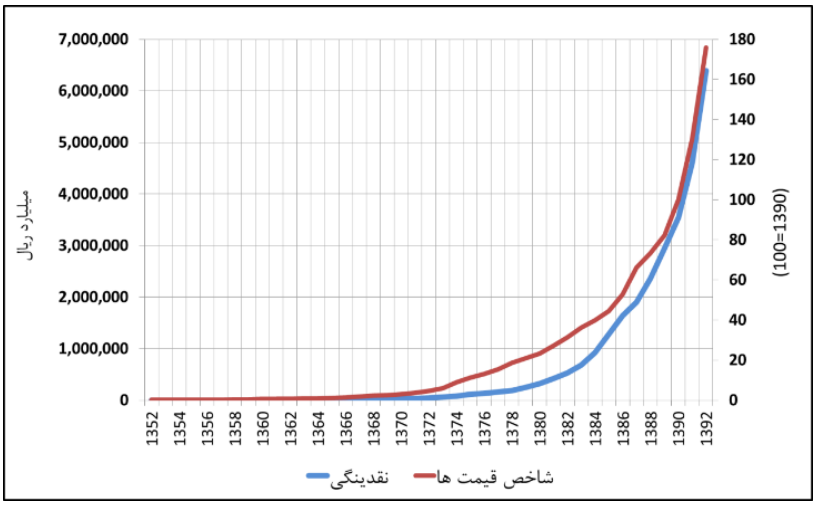


نمودار ۱. رشد نقدینگی و تولید ناخالص داخلی واقعی طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۲

مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

نمودار ۲ بیانگر رشد نقدینگی و رشد شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (۱۰۰=۱۳۹۰) طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۲ در اقتصاد ایران است. از این نمودار به‌وضوح می‌توان دریافت که نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها در اقتصاد ایران رابطه‌ای مستقیم با یکدیگر داشته و به‌خصوص در سال‌های پس از انقلاب هم‌پای یکدیگر و با سرعت شتابانی رشد کرده‌اند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

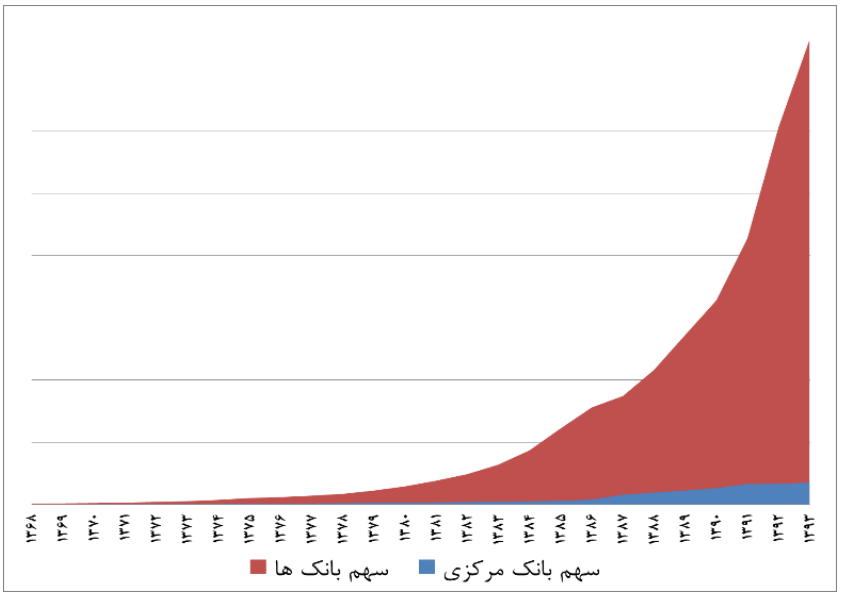


نمودار ۲. رشد نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۲
مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

همچنین آمار موجود در اقتصاد ایران نشان می‌دهد که در سال‌های پس از انقلاب اسلامی به دلایل مختلفی ازجمله جنگ تحمیلی هشت‌ساله و برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، دولت با ارقام بالایی از کسری بودجه روبرو شده که مهم‌ترین راه تأمین آن را استقراض از بانک مرکزی دانسته و بانک مرکزی نیز با مبادرت به چاپ پول، این خواسته‌ی دولت را پاسخ داده و از این طریق حجم نقدینگی را افزایش داده است.

اما بانک مرکزی با چاپ اسکناس تنها عامل افزایش نقدینگی در اقتصاد ایران نبوده است، بلکه سهم عمده‌ای از افزایش نقدینگی طی ۳۰ سال گذشته مربوط به خلق سپرده‌هایی بوده است که بانک‌های تجاری انجام داده‌اند. عملکرد بانکداری مبتنی بر ذخیره جزئی، نقش عمده‌ای در افزایش نقدینگی در اقتصاد ایران داشته، نقشی که به‌مراتب از نقش بانک مرکزی بیشتر و پررنگ‌تر بوده است. نمودار ۳ که سهم بانک مرکزی و بانک‌ها را در افزایش نقدینگی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۶۸ نشان می‌دهد، بیانگر همین واقعیت است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

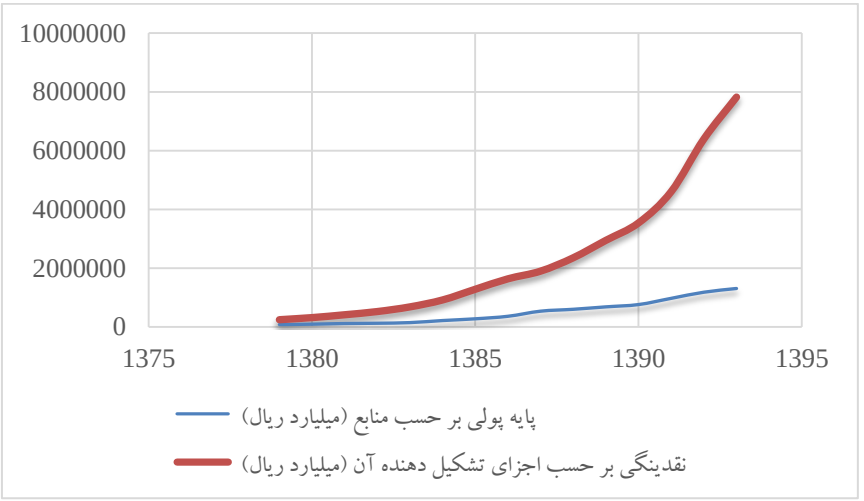


نمودار ۳. مقایسه سهم بانک‌ها و بانک مرکزی در افزایش نقدینگی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۶۸

مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

اگر نقدینگی را شامل اسکناس و مسکوک نزد مردم (پولی که توسط بانک مرکزی منتشر شده) و سپرده‌های بانکی (پولی که توسط شبکه بانکی خلق شده یا پول درونی) تعریف کنیم، می‌توانیم سهم هرکدام از این دو جزء را در طول سال‌های گذشته مقایسه کنیم. در سال ۱۳۵۷ سهم پول درونی از نقدینگی کشور ۶۹درصد بوده است. این نسبت اما در سال ۱۳۹۵ (پایان شش ماهه دوم) به ۹۷درصد رسیده است. این بدان معناست که سهم خلق پول بانکی در طول سال‌های گذشته درحال افزایش بوده است و نقش بانک مرکزی در ایجاد نقدینگی درحال کاهش است. این داده‌ها در حالی ثبت شده است که تقریباً در طول دوره مذکور نرخ ذخیره قانونی ثابت مانده است. اگر ابزار بانک مرکزی در کنترل عرضه پول ناکارا باشد، آن‌گاه سیاست پولی معنای خود را ازدست خواهدداد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]



نمودار ۴. شکاف رشد بین پایه پولی و نقدینگی به نقل از بخشی (۱۳۹۵)

مادام که نرخ ذخیره قانونی و پایه پولی ثابت باشد، امکان افزایش عرضه پول ازطریق عملیات بانکی وجود ندارد. این نظریه که بر برون‌زا بودن عرضه پول تأکید دارد، در متون دانشگاهی ترویج می‌شود، اما اقتصاد دنیای واقعی، این‌گونه عمل نمی‌کند. داده‌های آماری نشان می‌دهد در دوره‌هایی که قانون‌گذار نرخ ذخیره قانونی راتغییر نداده است، تغییرات عرضه پول فراتر از تغییرات پایه پولی بوده است. براساس مطالعه بخشی (۱۳۹۵) شکاف رشد پایه پولی از نقدینگی درحال افزایش است. نمودار ۴ روند پایه پولی و نقدینگی را برای اقتصاد ایران از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۳ نشان می‌دهد. با این‌که متوسط نرخ ذخیره قانونی در طول دوره مذکور حدود ۱۴/۸درصد بوده است، اما شکاف رشد نقدینگی از رشد پایه پولی در طول دوره افزایش یافته است. حال آنکه براساس نظریه ضریب فزاینده پولی، چنانچه نرخ ذخیره قانونی ثابت بماند، رشد نقدینگی باید با رشدپایه پولی برابر باشد.

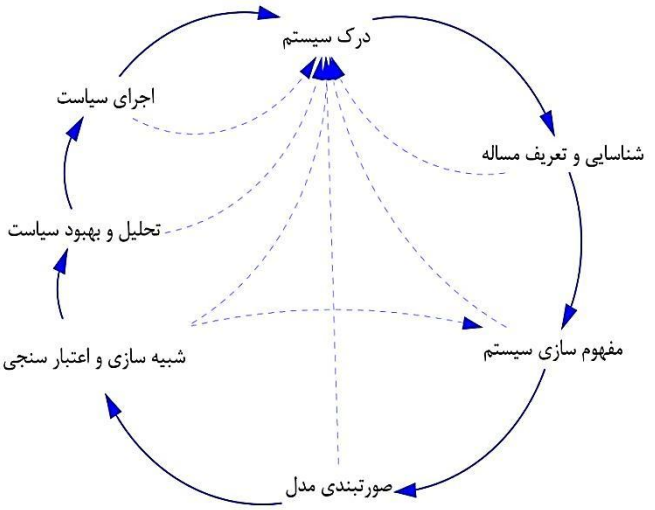
٤. روش تحقیق

روش این مطالعه تحلیلی- توصیفی بوده و جمع‌آوری داده‌ها از نوع کتابخانه‌ای است. برطبق این روش ابتدا نظریات گوناگون در مورد بانکداری ذخیره‌ی جزئی و تورم و آثار خلق پول بانکی بر این پدیده‌ی اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت و براساس مبانی نظری گردآوری شده، داده‌های

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

اقتصادی موردنیاز برای متغیرها، از مراجع رسمی آماری مانند مرکز آمار ایران، بانک مرکزی و نظایر آن جمع‌آوری شد. سپس با استفاده از روش پویایی‌های سیستم، مدل اثر خلق پول بانکی بر تورم طراحی شد و با استفاده از نرم‌افزار ونسیم سناریوهای مختلف در جهت بهبود وضعیت تورم در اقتصاد ایران مورد ارزیابی قرارگرفته است.

پویایی‌های سیستم (SD) یک روش و تکنیک مدل‌سازی ریاضی برای قالب‌بندی، درک و کشف مشکلات و موضوعات پیچیده است. اصولاً متدولوژی پویایی‌های سیستم از شش گام برای حل مسأله استفاده می‌کند.



شکل ۱. متدلوژی پویایی‌های سیستم به همراه بازخورهای واسط

شناسایی و تعریف مسأله: اولین گام در حل مسأله با استفاده از متدلوژی پویایی‌های سیستم است. در این مطالعه نیز ابتدا مسأله موردتحقیق که عبارت است از "تأثیر خلق پول بانکی بر تورم" با استفاده از ادبیات موضوع اشاره‌شده و بررسی نظریات اندیشمندان این حوزه مورد شناسایی و ابعاد مختلف این مسأله مورد واکاوی قرار گرفت. در گام بعدی روش پویایی‌های سیستم به «مفهوم‌سازی سیستم» که شامل تعیین مرز مدل، شناسایی روابط علّی و چارچوب سیاست است می‌پردازد. در گام سوم، مفهوم‌سازی سیستم باید به «صورت‌بندی کامل مدل» در قالب حلقه‌های

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

بازخوری، جریان‌های فیزیکی و اطلاعاتی، متغیرها و پارامترها ترجمه شود. بدین منظور، مدل موردمطالعه این مقاله در قالب نمودارهای علّی- معلولی و نمودار جریان طراحی و روابط بین متغیرهای مدل استخراج شده و رفتار مدل به‌صورت درونی تشریح شد. همچنین در این مرحله پس از فرموله کردن روابط بین متغیرها، نرم‌افزار ونسیم جهت شبیه‌سازی مدل مورد استفاده قرارگرفت. نرم‌افزار ونسیم متداول‌ترین نرم‌افزار شبیه‌سازی با استفاده از تکنیک پویایی سیستم است. در این نرم‌افزار معادلات ریاضی و اعداد مربوط به هرکدام از پارامترها وارد می‌شوند و سپس تجزیه‌وتحلیل‌های موردنظر روی مدل صورت می‌پذیرد و نتایج به دست می‌آید.

جهت استفاده کاربردی از مدل پویایی‌های سیستم، این مدل باید تعیین اعتبار شود. به همین منظور در گام چهارم می‌بایست مدل طراحی‌شده «شبیه‌سازی و اعتبار سنجی» شود. برای آزمون اعتبار مدل، آزمون‌های مختلفی همچون آزمون حد نهایی، آزمون بخشی از اجزای مدل، آزمون حالت تعادل، آزمون حساسیت پارامتری، آزمون رفتار نامتعارف و آزمون نرم‌افزار وجود دارد.

متدولوژی پویایی‌های سیستم در گام پنجم به «تحلیل و بهبود سیاست‌ها» می‌پردازد. هدف نهایی از کل فرآیند مدل‌سازی، طراحی سیاست‌های بهبود یافته‌ای است که می‌توانند رفتار سیستم را بهبود دهند. طراحی سیاست بر پایه درک حاصل از مدل‌سازی صورت می‌گیرد. در این مطالعه نیز پس از مدل‌سازی تأثیر خلق پول بانکی بر تورم و اعتبارسنجی مدل، دو سیاست کلی تحت عنوان «تغییر در نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت» و «تغییر در نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت» طراحی و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

«اجرای سیاست‌ها» آخرین گام در حل مسأله است و ماهیتی اجرایی دارد. اجرای سیاست‌های جدید، نیازمند ایجاد تغییر در بخش‌های بسیاری است که به‌طورمعمول به مسائل رفتاری زیادی می‌انجامد.

مسأله اصلی موردتحقیق در این مقاله، عدم تعادل بین درآمد طرف تقاضا و درآمد طرف عرضه در اقتصادی است که سرمایه‌گذاری در آن ازطریق بانکداری مبتنی بر ذخیره جزئی صورت

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

می‌گیرد. رابطه‌ی مورد استفاده در این مقاله جهت محاسبه درآمد طرف تقاضا، طبق پژوهشی که بخشی و دلالی اصفهانی[۱] (۱۳۹۱) انجام داده‌اند برابر است با:

$$Y^d = [(1-r)D]\left[\frac{1}{rs}\right] \quad (۱)$$

که در آن Y^d درآمد طرف تقاضا، D سپرده اولیه، r نرخ ذخیره قانونی و s نرخ پس انداز است. عبارت $[(1-r)D]$ میزان وامی که با سپرده اولیه D خلق می‌شود را نشان می‌دهد. براساس روابط موجود بانکداری مبتنی بر ذخیره جزئی rs کوچک‌تر از یک است، بنابراین معکوس آن بزرگ‌تر از یک خواهد بود. همان‌گونه که از این رابطه استنباط می‌شود، هرچقدر که نرخ ذخیره قانونی به یک نزدیک‌تر باشد، قدرت خلق اعتبار بانک‌ها کمتر شده و درآمد طرف تقاضا را کمتر تحریک می‌کند.

البته به این نکته باید توجه داشت که درآمد طرف تقاضا، چگونگی افزایش دریافت‌ها و پرداخت های پولی افراد را موردتوجه قرار می‌دهد و توضیحی در خصوص تغییر در محصول ملی واقعی طرف عرضه ارائه نمی‌کند.

جهت بررسی علل ریشه‌ای وجود تورم در اقتصاد می‌بایست درآمد طرف عرضه که عرضه واقعی تولیدات یک جامعه را نشان می‌دهد نیز مورد بررسی قرار داد. درآمد طرف عرضه تابعی از نهاده‌های تولید کار و سرمایه است:

$$Y^s = f(L,K) \quad (۲)$$

در این مقاله، جهت محاسبه درآمد طرف عرضه، از تابع معروف کاب داگلاس استفاده شده است:

$$Y^s = A(K^{\alpha})(L^{(1-\alpha)}) \quad (۳)$$

۱. دکتر رحیم دلالی اصفهانی (۱۳۹۶-۱۳۲۴) فارغ التحصیل دانشگاه لستر انگلستان و تگزاس آمریکا، در مدتی که در دانشگاه اصفهان مشغول خدمت بودند، شاگردان زیادی را تربیت کردند که هم‌اکنون در دانشگاه‌های مختلف در داخل و خارج از کشور مشغول تحقیق و تدریس هستند. بی شک ایشان را می‌توان نابغه گمنام اقتصاد پولی و رشد به حساب آورد. با عقاید کینز و فریدمن، به‌طور باورنکردنی آشنا بود و در کلاس‌های درس کتب این اقتصاددانان و دیگر نام‌آوران را تدریس و نقد می‌کرد. نظریه بهره را به چالش می‌کشید و از جمعیت (هم سطح و هم نرخ) با استدلال‌های گوناگون مبتنی بر نظریه رشد اقتصادی، دفاع می‌کرد. ایشان عمر پربرکت علمی خویش را در راه شناخت زوایایی از نظریه اقتصادی که برای مخاطبان پنهان مانده است، صرف نمود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

که در آن Y^s درآمد طرف عرضه، A بهره‌وری، K سرمایه، α کشش تولید نسبت به سرمایه، L نیروی کار و $(1-\alpha)$ کشش تولید نسبت به نیروی کار می‌باشد.

مطابق با نظریه سنتی متعارف، افزایش در سرمایه‌گذاری، درآمد ملی را افزایش خواهد داد. چنانچه به هر دلیلی سرمایه‌گذاری افزایش یابد، این مسأله باعث دو اتفاق هم‌زمان می‌شود. اتفاق اول افزایش پلکانی درآمد ملی پولی (دریافت‌های پولی افراد به عنوان درآمد) است که در طرف تقاضا رخ می‌دهد و اتفاق دوم در طرف عرضه واقعی کالاها و خدمات رخ می‌دهد. زیرا افزایش در سرمایه‌گذاری باعث افزایش ذخیره سرمایه به عنوان یک عامل تولیدشده و تولید محصول را افزایش می‌دهد؛ اما آیا این دو افزایش باهم برابرند؟!

در اقتصادی که ارتباط بین سپرده‌گذاران و سرمایه‌گذاران ازطریق وام بانکی در چارچوب ضوابط بانکداری مبتنی بر ذخیره جزئی برقرار می‌گردد، ازنظر سپرده‌گذار مهم نیست که مبلغ وام صرف چه کاری بشود. مهم این است که هرچه زودتر اصل و بهره سپرده خود را پس بگیرد. با توجه به این که مراحل تولید و زمان به بازدهی رسیدن تولیدات مختلف از ۲ تا ۲۰ سال طول می‌کشد (داوودی، ۱۳۸۸)، وام‌دهندگان (سپرده‌گذاران) معمولاً تمایل کمتری به اعطای وام‌های بلندمدت دارند. گرچه ممکن است معادل مبلغ وام، درآمد ایجاد شده باشد، اما هیچ تضمینی برای افزایش تولیدات حقیقی و به کارگری عوامل بیکار وجود ندارد. عملکرد بانک‌داری مبتنی بر ذخیره جزئی به‌گونه‌ای است که سیستم بانکی قادر است چندین برابر مبلغ پس‌انداز اولیه ایجاد اعتبار نماید و درنتیجه درآمدهای بسیاری بدون افزایش تولیدات حقیقی ایجاد شود و گردش پولی سریع‌تر از گردش کالاها و خدمات حقیقی به وجود می‌آید[1] (داوودی و صمصامی، ۱۳۸۸، ص ۹۶).

عرضه پول عامل دیگری است که تحت تأثیر عملیات بانکداری مبتنی بر ذخیره جزئی قرار می‌گیرد، رابطه مورداستفاده در این پژوهش جهت بررسی تغییرات عرضه پول عبارت است از:

$$M = mB \qquad (۴)$$

که در آن M عرضه پول، m ضریب فزاینده پولی و B پایه‌پولی است.

۱. ر.ک. به: بخشی و دلالی اصفهانی، ۱۳۸۸: ۲۲۸.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

پایه پولی برحسب مصارف عبارت است از میزان اسکناس و مسکوک در دست مردم (C) به‌اضافه‌ی کل ذخایر سیستم بانکی مرکزی، اعم از ذخایر قانونی $(RR^T + RR^D)$ و یا ذخایر اضافی (ER).

$$B = C + (RR^T + RR^D) + ER \quad (۵)$$

ضریب فزاینده پولی بیانگر این مفهوم است که به ازای هر واحد از پایه پولی، عرضه‌ی پول به چه میزان افزایش می‌یابد و رابطه آن عبارت است از:

$$m = \frac{1+s}{s+r+b.n+e} \quad (۶)$$

که در آن s نسبت اسکناس و مسکوک در دست مردم به سپرده‌های دیداری، r نسبت ذخایر قانونی کوتاه‌مدت به سپرده‌های دیداری، b نسبت ذخایر قانونی بلندمدت به سپرده‌های بلندمدت، n نسبت سپرده‌های دیداری و e نسبت وجوه آماده به وام به سپرده‌های دیداری است.

در این مقاله روابط ذکرشده در نرم‌افزار ونسیم فرمول نویسی شده و نسبت‌های فوق برای مدت ۳۰ سال (طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۶۰) از سایت بانک مرکزی استخراج شد و با استفاده از تابع LOOK UP در نرم‌افزار vensim مورد استفاده قرار گرفت.

۵. مدل‌سازی تأثیر خلق پول بانکی بر تورم

در مدل‌سازی پویای مطالعه، حدود ۵۰ متغیر به‌کاررفته است. این متغیرها با توجه به تعیین مرز مدل و محدودیت تحقیق، توسط نظریه خبرگان تعیین شده است که شامل متغیرهای انباشت، متغیر کمکی و متغیر جریان می‌باشند.

مفروضات مدل:

۱. مردم درآمد خود را به یکی از این سه حالت صرف می‌کنند:

- پس‌انداز بلندمدت
- پس‌انداز کوتاه‌مدت
- اسکناس و مسکوک

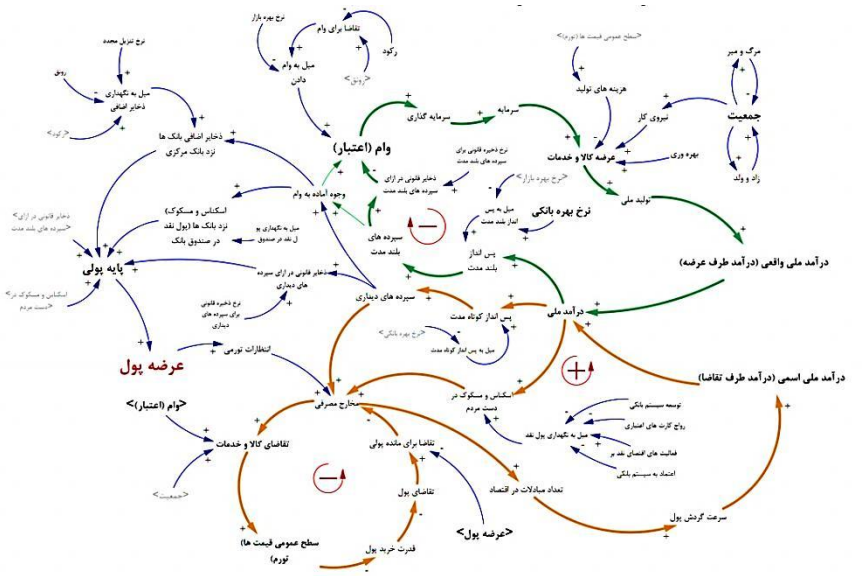
۲. وام بانکی از محل سپرده‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت تأمین می‌شود.

۳. سرمایه‌گذاری در جامعه فقط ازطریق وام بانکی صورت می‌گیرد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

عمدتاً در تفکر سیستمی از ابزارهایی استفاده می‌شود تا ساختار یک سیستم برای درک بهترآن نمایش داده شود. دو ابزار مهم برای تفکر سیستمی یکی نمودار علّی- معلولی[1] و دیگری نمودار جریان[2] است. لازم است برای توسعه یک مدل از سیستم پویا که در عمل هم قابل‌استفاده باشد، نمودار علّی- معلولی و جریان خاص آن مسأله را تهیه کنیم (Dyson & Chang, 2005).

نمودار ۵، بیانگر روابط بین متغیرهای اصلی مدل، در قالب حلقه‌های بازخوردی است که براساس مبانی نظری ارائه‌شده طراحی گردیده است.



نمودار ۵. نمودار علّی - معلولی تأثیر بانکداری مبتنی بر ذخیره‌ی جزئی بر تورم

1. Causal loop Diagram
2. Flow Diagram

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

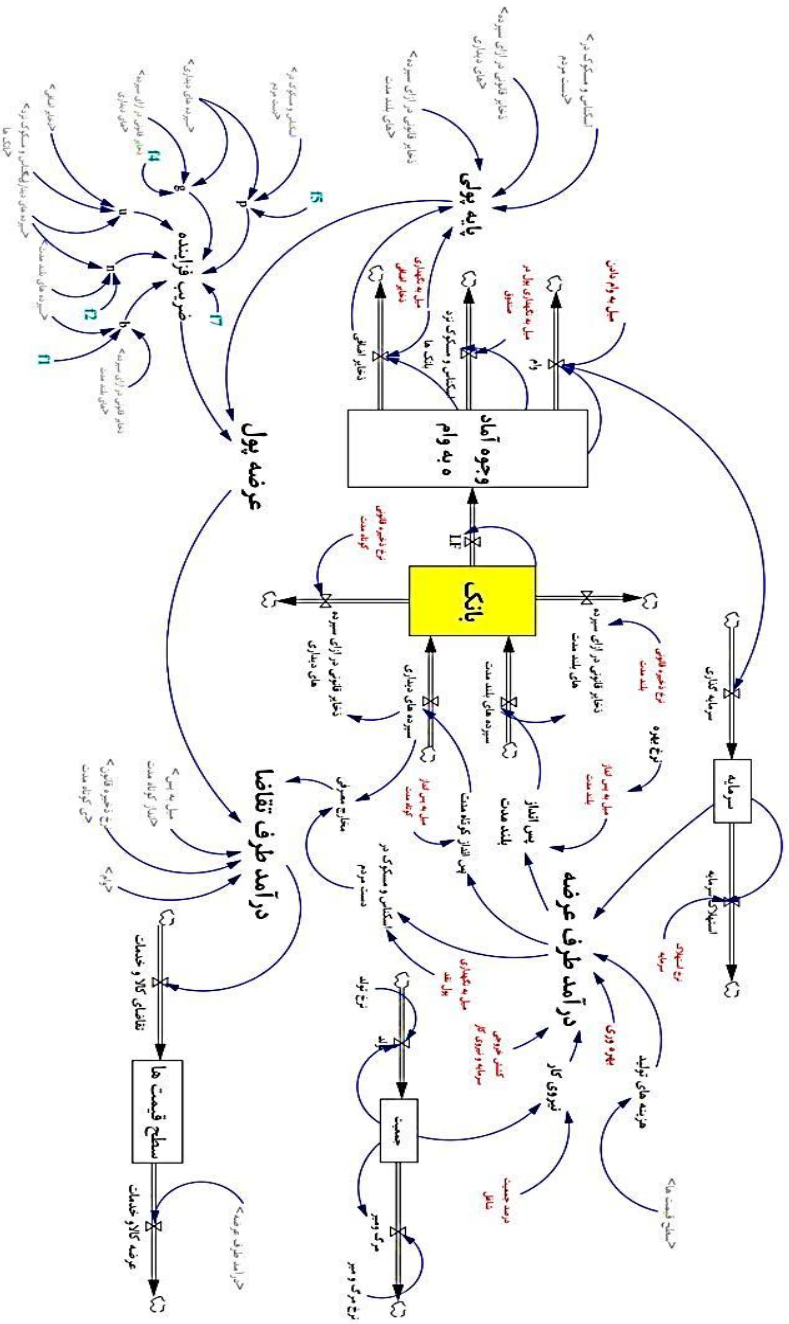
این نمودار از دو حلقه[1] کلی تشکیل شده است. یک حلقه اتفاقاتی که در سمت "عرضه کل" رخ می‌دهد را به نمایش می‌گذارد که در نمودار با بردارهای سبز رنگ نشان داده شده است و یک حلقه‌ی بازخوردی تعادلی[2] را تشکیل می‌دهند. این حلقه بیانگر اثر متغیرهایی مانند سرمایه، نیروی کار، بهره وری، هزینه‌های تولید و... بر عرضه کل یا تولید یک جامعه می‌باشد و به عبارتی، بخش واقعی اقتصاد را به تصویر می‌کشد. حلقه دیگر شامل رخدادهایی است که در طرف «تقاضای کل» اتفاق می‌افتد (که در نمودار با بردارهای نارنجی رنگ نشان داده شده است). در این حلقه متغیر عرضه پول که خود متأثر از تغییرات پایه‌ی پولی می‌باشد، نقش اصلی را در تحریک تقاضای جامعه بازی می‌کند. در این حلقه نشان داده شده است که چگونه وام بانکی درآمد طرف تقاضای یک جامعه را بیش از درآمد طرف عرضه افزایش داده و باعث برهم خوردن تعادل بین عرضه و تقاضای کالا و خدمات می‌شود و پدیده تورم را تشدید می‌کند.

هراندازه هم که نمودارهای علّی- معلولی مفید باشند، صرفاً تصویری جهت درک بهتر از مدل ارائه می‌دهند. به منظور پیش بردن مدل به سمت یک مدل ریاضی و ارائه نتایج در قالب معادلات به نمودار جریان مدل نیازداریم. هدف اصلی این نمودار عبارت است از، نمایش روابط میان متغیرهای نرخ و سطح در نرم‌افزار ونسیم و مدل‌سازی پویای مسأله تحقیق که همان اثر خلق پول بانکی بر تورم می‌باشد. به منظور رسم نمودار جریان ابتدا متغیرهای سطح[3] که اساساً انباشت یا انتگرال جریان در طول زمان را بازنمایی می‌کنند، شناسایی شده و سپس متغیرهای نرخ[4] و متغیرهای کمکی۵ جهت تکمیل نمودار وارد مدل می‌شوند.

نمودار (۶) جریان مدل را در قالب متغیرهای سطح، نرخ و کمکی نشان می‌دهد.

1. Loop
2. Balancing feedback Loop
3. Level Variable
4. Rate Variable
5. Auxiliary Variable

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]



نمودار ۶. جریان تأثیر بانکداری مبتنی بر ذخیره‌ی جزئی بر تورم

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

با توجه به این‌که روش پویایی‌های سیستم، روشی جهت مدل‌سازی مسائل مدیریتی است. می‌توان توسط این روش، قبل از اجرای تصمیمات، اثر تغییر هریک از عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری را بررسی کرد و جهت پیش‌بینی آینده سناریوسازی‌های مختلف را انجام داد (فارستر، ۱۹۶۰). ازاین‌رو می‌توان توسط روش پویایی‌های سیستم تأثیر عوامل مؤثر بر بروز تورم، به‌ویژه خلق پول بانکی را مورد بررسی قرار داد و سناریوهای مختلف را جهت حل این معضل اقتصادی- اجتماعی طراحی کرد. بنابراین مطابق هدف اصلی این مقاله به منظور بررسی نظام بانکی و تأثیر آن بر عرضه پول و سطح قیمت‌ها، با تمرکز بر روی عامل خلق پول بانکی، سناریوهای مختلفی جهت بهبود وضعیت متغیرهای اقتصادی به‌کاربرده شده در مدل، طراحی‌شده است.

اجرای سناریوها

بانک مرکزی، برای اجرای سیاست‌های پولی، ابزارهای گوناگونی در اختیار دارد. کاربرد این ابزارها در زمان‌ها و در کشورهای گوناگون (با توجه به تفاوت ساختارهای اقتصادی و اجتماعی) یکسان نیست و انتخاب ابزار مناسب باید با در نظر گرفتن این وضعیت باشد.

در سناریوی طراحی‌شده، روند تغییرات مدل، با توجه به وضع و تغییر نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت موردبررسی قرار می‌گیرد.

نظریه عمومی موجود در اقتصاد متعارف استفاده از ابزار ذخیره قانونی است که در این مطالعه نیز با همین هدف مدل‌سازی صورت گرفته است. اندوخته قانونی در ابتدا به دو منظور وضع شد:

۱. تأمین امنیت سپرده‌ها و حمایت از بانک‌ها به‌وسیله بانک مرکزی هنگام مواجه با خطر ورشکستگی و مراجعه هم‌زمان سپرده‌گذاران.

۲. اعمال سیاست پولی و کنترل حجم پول ازطریق ذخیره قانونی.

امروزه، تأمین امنیت سپرده‌ها از راه‌های دیگری چون بیمه کردن آن‌ها نیز امکان‌پذیر است. در مقام سیاست‌گذاری و کنترل حجم پول نیز هنگامی‌که بانک مرکزی درصدد اعمال سیاست انبساطی باشد، می‌تواند با کاهش نرخ این اندوخته، هدف خود را محقق سازد، اما اعمال سیاست انقباضی در صورتی ممکن است که بانک‌ها دارای ذخایر مازاد نباشند. در نتیجه، درباره سپرده‌های

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

دیداری با توجه به نامشخص بودن میزان مراجعه صاحبان سپرده برای دریافت وجوه خود و نیز به‌منظور اعمال سیاست پولی، بدون تردید نگهداری اندوخته قانونی ضرورت دارد. بنابراین نظریه، بانک مرکزی به‌منظور کنترل حجم پول، از ابزارهای گوناگونی می‌تواند استفاده کند. برخی از این ابزارها چون اوراق قرضه و تغییر در نرخ تنزیل مجدد در ایران کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. یکی دیگر از ابزارهای سیاست پولی، تغییر در نرخ ذخایر قانونی بر سپرده‌های بانکی است که ازطریق ضریب فزاینده پولی، موجب تغییر در حجم پول می‌شود و بر متغیرهای دیگر اقتصاد کلان تأثیر می‌گذارد.

با مطالعه روند تغییرات متغیرها در طول زمان مطالعه (۱۲۰ ماه) می‌توان به نحوه سیاست‌گذاری‌های دولت و بانک مرکزی سمت و سویی هدف‌دار بخشید. جهت طراحی سناریوی تغییر در نرخ ذخیره قانونی به چند بخش تقسیم می‌شود: ۱. تغییر در نرخ ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت. ۲. تغییر در نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت. ۳. تغییر در نرخ بهره. در این راستا آثار تغییر در هرکدام بر دیگر متغیرهای مدل مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌گیرد.

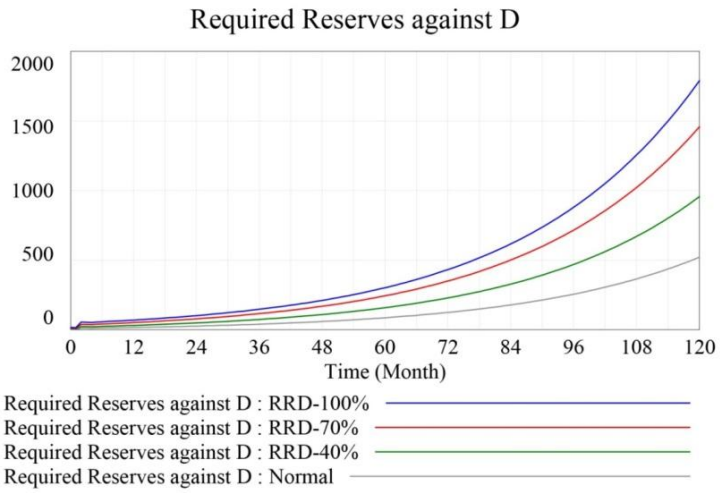
سناریوی اول: تغییر در نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت[1]

حالت ابتدایی در این سناریو، تغییر در نرخ ذخیره قانونی کوتاه‌مدت (RR^D) است که یکی از سیاست‌های متداول بانک مرکزی در ایران است. در ابتدا مدل موردمطالعه با نرخ ۲۰ درصد که معمول‌ترین نرخ چند سال اخیر بانک مرکزی بوده[2]، شبیه‌سازی شده که در نمودار (۷) با رنگ خاکستری نشان داده شده است (حالت Normal). همچنین نمودار (۷) روند افزایش ذخایر قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت را برای نرخ‌های ۴۰٪، ۷۰٪ و ۱۰۰٪ نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل مشخص است با افزایش نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت، ذخایر قانونی در ازای این نوع سپرده‌ها افزایش می‌یابد که یک رفتار طبیعی است.

1. Required Reserves against Demand Deposits (RRD)

۲. براساس آمار استخراج شده از سایت بانک مرکزی (www.cbi.ir)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]



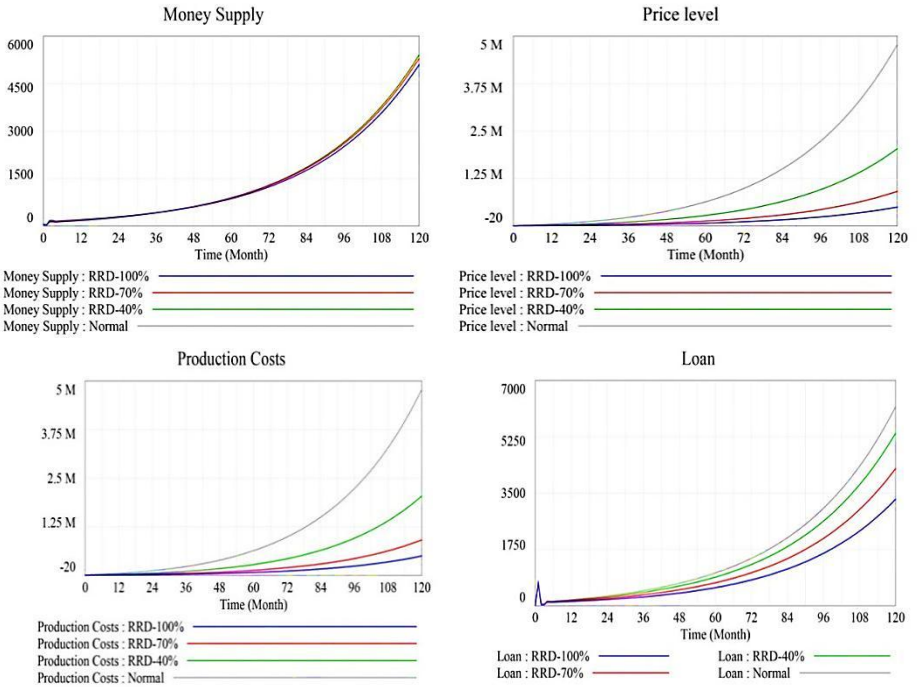
نمودار ۷. افزایش ذخایر قانونی با افزایش نرخ ذخیره قانونی کوتاه‌مدت

هنگامی که ذخایر قانونی بانک مرکزی افزایش می‌یابد، بررسی سایر متغیرهای پولی در مدل نشان می‌دهد که این سیاست می‌تواند خلق پول بانکی را کنترل نموده و قدرت وام‌دهی بانک‌ها را کم کند و بدین‌وسیله با کنترل عرضه‌ی پول باعث کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود که به معنای مهار تورم خواهد بود. همان‌طور که در نمودار (۸) نیز نشان داده شده است با اعمال نرخ ذخیره قانونی ۱۰۰٪ برای سپرده‌های دیداری، سطح عمومی قیمت‌ها به حداقل می‌رسد و رشد شتابان قبل را نخواهد داشت. اجرای سناریوی نرخ ذخیره ۱۰۰٪ در ازای سپرده‌های دیداری مبیّن این نکته است که بانک‌ها نباید از منابع سپرده‌های کوتاه‌مدت برای وام دادن استفاده کنند و باید ۱۰۰٪ آن‌ها را نگه‌دارند.

مهار تورم و یا کنترل تورم همواره مهم‌ترین هدف اقتصاد کلان است که با توجه به این مهم، قابل‌دسترسی است. در صورت کاهش روند تورم در کشور و باثبات شدن قیمت‌ها در بازار، قابل پیش‌بینی است که هزینه‌های تولید در صنایع دیگر همانند قبل افزایش نخواهد یافت و این روند، کنترل شده و بسیار کمتر از حالت قبل خواهد بود. نمودار (۸) رفتار متغیرهای اصلی مدل که

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

عبارت‌اند از سطح عمومی قیمت‌ها[1]، عرضه پول[2]، قدرت وام‌دهی بانک‌ها[3] و هزینه‌های تولید[4] را در برابر افزایش نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های دیداری نشان می‌دهد.



نمودار ۸. روند تغییرات متغیرهای اصلی مدل با افزایش RR^D

مسأله مهم دیگری که وجود دارد این است که بانک‌ها هنگامی که وام می‌دهند از طرفی باعث افزایش ذخیره در سرمایه می‌شوند و ازآنجاکه سرمایه یکی از عوامل تأثیرگذار بر تولید است، باعث افزایش تولید و عرضه‌ی واقعی کالا و خدمات و افزایش در درآمد طرف عرضه می‌گردند. از طرف دیگر وام دادن باعث افزایش درآمد پولی افراد می‌شود (دریافت‌های پولی

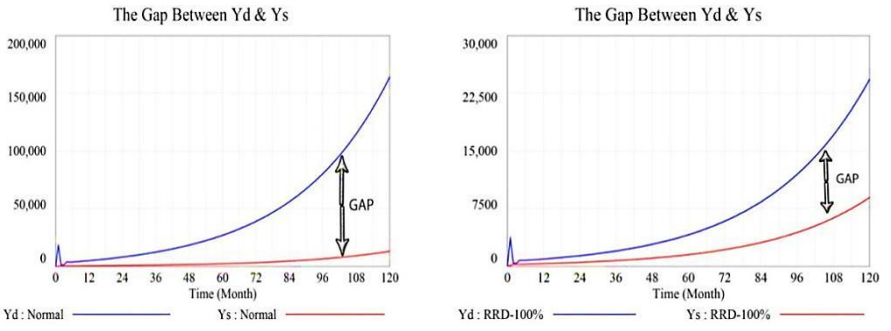
1. Price Level
2. Money Supply
3. Loan
4. Production Cost

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

افراد به‌عنوان درآمد) که در طرف تقاضا رخ می‌دهد و درآمد طرف تقاضا را افزایش می‌دهد (بخشی، ۱۳۹۲)؛ اما آیا این دو افزایش باهم برابرند؟!

می‌دانیم وامی که سرمایه را افزایش می‌دهد، مدت‌زمانی طول می‌کشد تا به تولید برسد و عرضه‌ی واقعی را افزایش دهد، اما طرف تقاضا را بدون وقفه افزایش می‌دهد و از آنجائی که وام بانکی در برابر یک واحد عرضه، چندین برابر تقاضا ایجاد می‌کند (بخشی و دلالی اصفهانی، ۱۳۹۲)، همیشه درآمد طرف تقاضا بیشتر از درآمد طرف عرضه خواهد بود و باوجود خلق پول بانکی درآمد طرف عرضه نمی‌تواند همپای طرف تقاضا رشد کند و این امر خود سبب افزایش قیمت‌ها خواهد شد.

نمودار (۹) شکاف بین درآمد طرف عرضه (که با Ys نشان داده‌شده است) و درآمد طرف تقاضا (که با Yd نشان داده‌شده است) را نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌شود، با اجرای سناریوی نرخ ذخیره‌ی قانونی ۱۰۰٪ در ازای سپرده‌های دیداری، شکاف بین این دو متغیر در طول زمان کاهش می‌یابد و طرف عرضه فرصت بیشتری پیدا می‌کند تا همپای تقاضا افزایش یابد.



نمودار ۹. تغییرات شکاف بین درآمد طرف عرضه و تقاضا با افزایش RR^D

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

سناریوی دوم: تغییر در نرخ ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت[1]

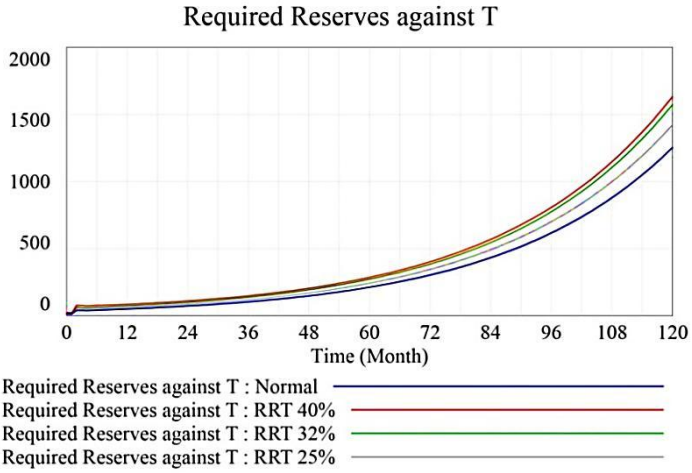
دومین سناریوی طراحی شده کاهش نرخ ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت (RR^T) است که می‌تواند به‌عنوان سیاست دیگری از بانک مرکزی در نظر گرفته شود.

تفاوت سپرده‌های کوتاه‌مدت (RRD) و سپرده‌های بلندمدت (RRT)، در این است که بانک‌ها باید از سپرده‌های بلندمدت برای وام دادن استفاده کنند و با این فرض که تمام وام‌ها به سرمایه‌گذاری تبدیل می‌شود، این نوع وام‌ها می‌توانند منجر به افزایش سرمایه و نهایتاً افزایش تولید و عرضه واقعی کالا و خدمات گردد. پس می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش وام بانکی از محل سپرده‌های مدت‌دار، سرمایه‌گذاری بیشتر می‌شود. لکن باید به این نکته توجه کرد که وام بانکی به دلیل این‌که به ازای هر واحد عرضه، چندین واحد تقاضا ایجاد می‌کند باعث خلق پول و درنتیجه افزایش عرضه‌ی پول در جامعه می‌شود و فرقی نمی‌کند که وام، از محل سپرده‌های مدت‌دار و یا از محل سپرده‌های دیداری اعطا شود. پس همان‌طور که ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت نگه‌داری می‌شود، باید در ازای سپرده‌های مدت‌دار نیز ذخایر قانونی نگه‌داری شوند تا قدرت وام‌دهی بانک کمتر شود. لکن تفاوت سپرده‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت در این است که سپرده‌های بلندمدت باعث افزایش سرمایه نیز می‌شوند و باید یک نرخ ذخیره قانونی تعادلی برای آن‌ها تعیین کرد به‌طوری‌که هم سرمایه‌گذاری در جامعه کاهش نیابد و هم‌سطح عمومی قیمت‌ها بالا نرود.

نمودار (۱۰) روند افزایش ذخایر قانونی در ازای سپرده‌های مدت‌دار را در حالت Normal که همان نرخ ۲۰٪ است و همچنین نرخ‌های ۲۵٪، ۳۲٪ و ۴۰٪، نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل دیده می‌شود، با افزایش نرخ ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت، ذخایر قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت نیز افزایش می‌یابد که امری کاملاً طبیعی است و بیانگر درست بودن رفتار متغیرهای مدل است. لازم به توضیح است که در طراحی و تجزیه‌وتحلیل این سناریو، نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های دیداری ۱۰۰٪ در نظر گرفته شده است.

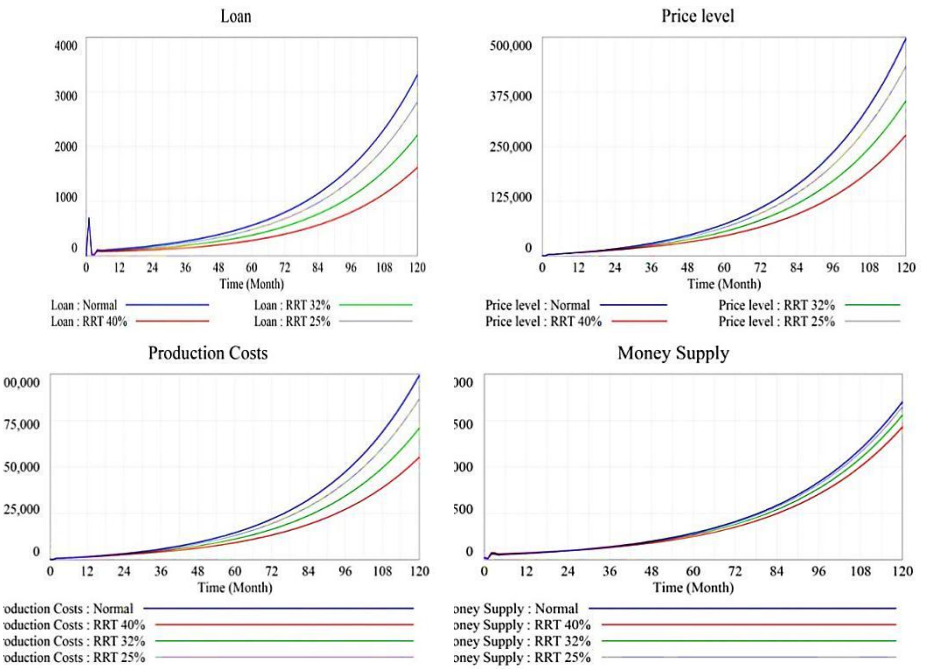
1. Required Reserves against Time Deposits (RRT)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]



نمودار ۱۰. افزایش ذخایر قانونی با افزایش نرخ ذخیره قانونی بلندمدت

نمودار ۱۱ رفتار متغیرهای اصلی مدل شامل سطح قیمت‌ها، هزینه‌های تولید، عرضه پول و قدرت وام‌دهی بانک‌ها را در ازای نرخ‌های مختلف RR^T نشان می‌دهد.

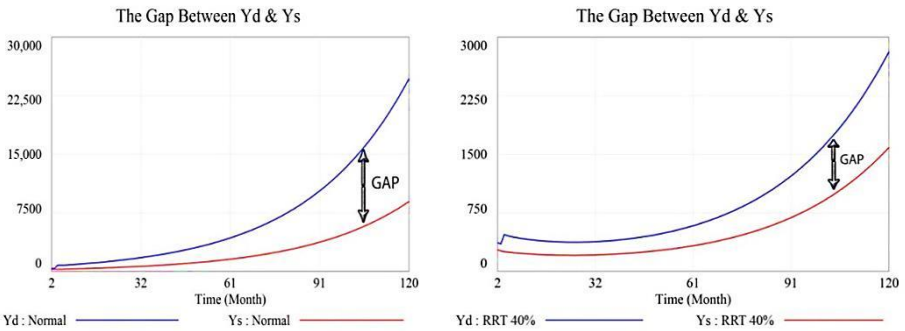


نمودار ۱۱. روند تغییرات متغیرهای اصلی مدل با افزایش RR^T

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

همان‌طور که در نمودار ۱۱ مشاهده می‌شود، با افزایش نرخ ذخیره‌ی قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت، سطح قیمت‌ها و همچنین هزینه‌های تولید که تابعی از آن است کاهش‌یافته و متغیر عرضه‌ی پول نیز یک روند نزولی در پیش می‌گیرد، همچنین قدرت وام‌دهی و خلق پول بانک نیز کم‌تر می‌شود.

با اجرای سناریوی کاهش RR^T باز هم شاهد کم‌تر شدن شکاف بین درآمد ملی طرف عرضه و طرف تقاضا هستیم که در نمودار ۱۲ به نمایش گذاشته شده است.

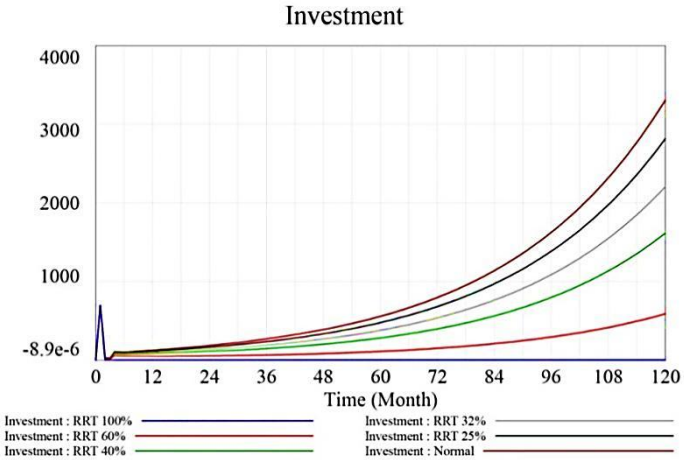


نمودار ۱۲. تغییرات شکاف بین درآمد طرف عرضه و تقاضا با افزایش RR^T

در اجرای این سناریو باید به تغییر رفتار متغیر سرمایه‌گذاری[1] نیز توجه کرد. نمودار(۱۳) تغییر روند سرمایه‌گذاری را در برابر کاهش نرخ ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت نشان می‌دهد.

1. Investment

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]



نمودار ۱۳. تغییرات متغیر سرمایه‌گذاری با افزایش RR^T

همان‌گونه که در این شکل مشاهده می‌شود هر چه RR^T بالاتر رود سطح سرمایه‌گذاری پایین‌تر می‌آید تا جایی که با وضع نرخ ذخیره قانونی ۱۰۰٪ در ازای سپرده‌های مدت‌دار سطح سرمایه‌گذاری به صفر می‌رسد که در این حالت اصطلاحاً گفته می‌شود کنز صورت گرفته است. البته دلیل این امر این است که ما در این مدل فرض کرده‌ایم که سرمایه‌گذاری فقط ازطریق وام بانکی اتفاق می‌افتد ولی در عمل سرمایه‌گذاری می‌تواند از طرق دیگر مانند بورس و یا انواع مشارکت‌های اسلامی نیز اتفاق بیافتد که در این صورت رفتار متغیر سرمایه‌گذاری طور دیگری خواهد بود.

با توجه به توضیحات بالا و مفروضات مدل مورد مطالعه، نرخ ذخیره قانونی ۱۰۰٪ برای سپرده‌های بلندمدت پیشنهاد نمی‌گردد.

سناریوی سوم: تغییر در نرخ بهره

با توجه به این که تغییرات نرخ بهره اثرات قابل توجهی روی تصمیم‌گیری عاملان اقتصادی دارد، به عنوان یکی از متغیرهای سیاست‌گذاری در اقتصاد کلان مطرح و همواره مد نظر دولت‌مردان اقتصادی بوده و توجه بسیاری از کارگزاران و عاملان اقتصادی را به خود جلب نموده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

بانک‌ها به منظور افزایش منابع مالی خود جهت اعطای وام، تمایل دارند تا با بالا بردن نرخ بهره درآمد افراد جامعه را بیشتر به سمت سپرده‌های مدت دار سوق دهند. هنگامی که نرخ بهره بانکی بیش از نرخ بهره بازار باشد، مردم تمایل پیدا می‌کنند تا پس‌انداز خود را بیشتر به صورت سپرده‌های بلند مدت نزد بانک نگهداری کنند، از این رو منابع بیشتری جهت وام دهی و خلق پول در اختیار بانک‌ها قرار می‌گیرد. این امر باعث می‌شود تا ضریب فزاینده‌ی پولی افزایش یافته و مقدار عرضه‌ی پول بیشتر گردد و درآمد طرف تقاضا بیشتر تحریک شود و در نتیجه سطح قیمت‌ها بالاتر رود.

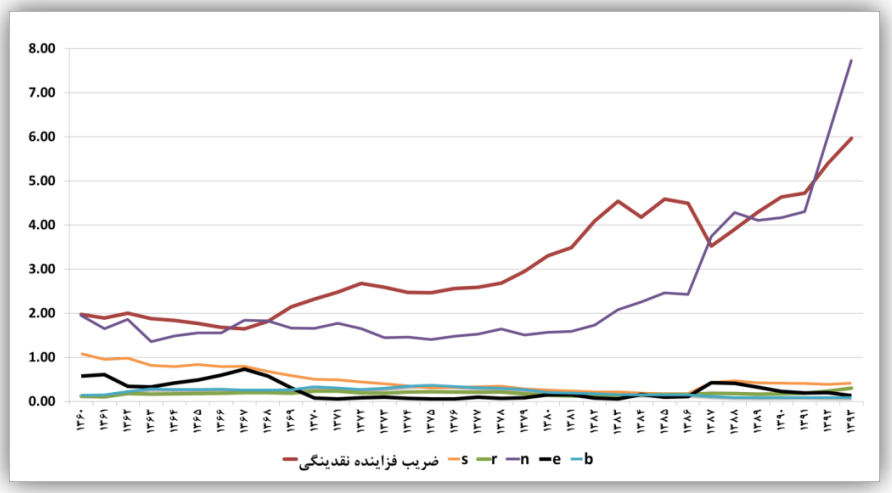
طبق آمار منتشر شده در سایت بانک مرکزی، میانگین ضریب فزاینده نقدینگی در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۶۰ برابر ۳/۱ بوده است. یعنی به ازای هر واحد افزایش در پایه پولی حجم نقدینگی معادل ۳/۱ افزایش یافته است. به منظور بررسی اثر سپرده‌های بلند مدت بر ضریب فزاینده می‌بایست اجزای تشکیل دهنده‌ی ضریب فزاینده مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

براساس رابطه (۴-۶) ضریب فزاینده برابر است با :

$$m = \frac{1+s}{s+r+b.n+e} \qquad (۷)$$

نمودار (۱۴) روند افزایش ضریب فزاینده نقدینگی و عوامل تشکیل دهنده‌ی آن را در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۶۰ نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل قابل مشاهده است، ضریب فزاینده نقدینگی که با رنگ قرمز مشخص شده است. طی این سال‌ها یک روند افزایشی داشته و ضریب n که بیانگر نسبت سپرده‌های بلندمدت به سپرده‌های کوتاه مدت است و با رنگ بنفش نشان داده شده است نیز طی این سال‌ها به شدت افزایش یافته و حاوی این نکته است که بانک‌ها با افزایش نرخ بهره، منابع درآمدی مردم را بیشتر به سمت سپرده‌های بلند مدت هدایت کرده‌اند و با خلق پولی که انجام داده‌اند منجر به افزایش سپرده‌های بانکی، به خصوص سپرده‌های بلند مدت و افزایش ضریب n شده‌اند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]



نمودار۱۴. روند افزایش ضریب فزاینده نقدینگی و اجزای تشکیل دهنده آن در ایران طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۶۰

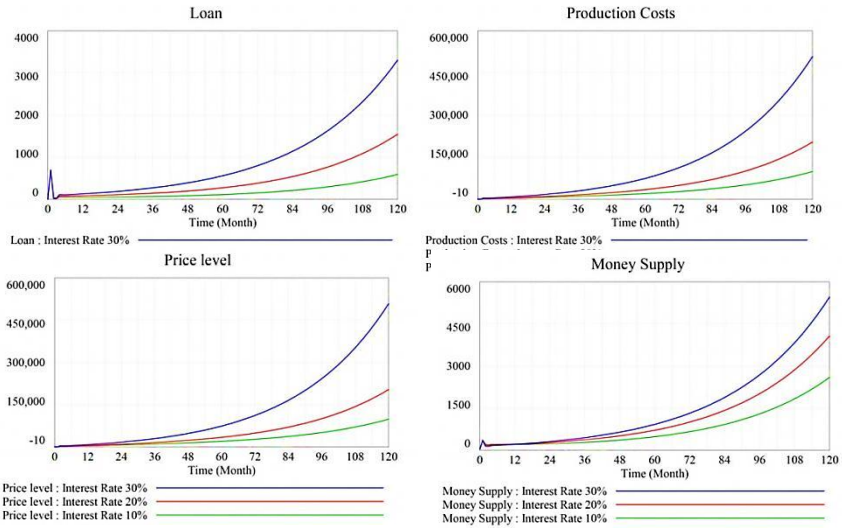
براساس مدل‌سازی پویایی‌های سیستم، کاهش نرخ بهره باعث کاهش سطح قیمت‌ها شده و قدرت وام دهی بانک‌ها را پائین می‌آورد. همچنین کاهش نرخ بهره به دلیل این‌که باعث می‌شود درآمد ملی بیشتر به سمت تولید هدایت شود تا به سمت بانک‌ها تأثیر مثبتی بر عرضه‌ی پول دارد و باعث کاهش آن می‌شود.

از سوی دیگر، تغییرات نرخ بهره می‌تواند از طریق تأثیرگذاری بر حجم پول، تورم را تحت تأثیر قرار دهد. بدین ترتیب که در الگوهای درون‌زای پول، که عرضه‌ی پول تابعی مستقیم از نرخ بهره است، با افزایش نرخ بهره، عرضه پول افزایش می‌یابد. براساس تئوری مقداری پول در بلندمدت و کوتاه‌مدت، افزایش عرضه پول موجب افزایش سطح قیمت‌ها خواهد شد. هر چند ممکن است عرضه پول در رکود گسترده تأثیر معنی‌دار بر تورم نداشته باشد، لیکن در حالت متعارف و حداقل در میان‌مدت و بلندمدت، تئوری‌ها نشان می‌دهد که تاثیر حجم پول بر تورم مثبت و معنی‌دار است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

در این مطالعه و در سناریوی سوم، سیاست تأثیر تغییر نرخ بهره بر مهم‌ترین متغیرهای کلان اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که با کاهش نرخ بهره سطح عمومی قیمت‌ها، عرضه‌ی پول، هزینه‌های تولید و سطح وام بانکی کاهش می‌یابد.

نمودار ۱۵ تغییر رفتار متغیرهای مختلف مدل را در برابر نرخ‌های مختلف بهره نشان می‌دهد.



نمودار ۱۵. روند تغییر متغیرهای مدل در برابر نرخ‌های مختلف بهره

٦. نتیجه‌گیری

تا قبل از ورود بانک به عرصه اقتصاد و رواج بانکداری متعارف، دولت‌ها صرفاً ازطریق چاپ بی‌رویه اسکناس می توانستند عرضه پول را دستخوش تغییر کنند و تعادل بین عرضه و تقاضای پول را برهم زنند؛ اما بانک ها و بانکداری مبتنی بر ذخیره جزئی با قدرت بسیاری که در خلق اعتبار دارند، می‌توانند باعث افزایش مارپیچ عرضه پول و نهایتاً افزایش سطح قیمت‌ها گردند. به‌منظور ارائه راه‌حل جهت برطرف کردن این معضل اقتصادی – اجتماعی در این مطالعه سعی شد تا با بهره‌گیری از نظریات اندیشمندان این حوزه و با استفاده از تکنیک جدید پویایی سیستم، با نگرشی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

سیستمی به موضوع بانکداری و تورم پرداخته شود. پویایی سیستم یکی از علوم جدید در رشته‌های مهندسی صنایع، مدیریت و اقتصاد است که در این مطالعه به‌کاربرده شده است.

نتایج حاصل از مدل‌سازی پویای مسأله بیانگر این است که بانک مرکزی با افزایش نرخ ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های کوتاه‌مدت (RRD) به میزان ۱۰۰٪، قدرت وام‌دهی بانک‌ها را از محل این نوع سپرده‌ها به‌طور کامل حذف می‌کند و با اعمال این سیاست، شاهد کاهش سطح قیمت‌ها و بهبود شرایط دیگر متغیرهای اصلی مدل ازجمله عرضه‌ی پول و هزینه‌های تولید در بلندمدت خواهیم بود. همچنین اعمال این سیاست باعث می‌شود، درآمد طرف تقاضا یا همان درآمد پولی افراد به‌مرورزمان با سرعت کمتری رشد کند و درآمد طرف عرضه که حاصل تولید واقعی جامعه است، فرصت بیشتری می‌یابد تا همپای درآمد طرف تقاضا رشد کند و شکاف بین درآمد طرف عرضه و درآمد طرف تقاضا در درازمدت کاهش خواهد یافت.

همچنین نتایج خروجی حاصل از مدل‌سازی توسط نرم‌افزار Vensim نشان می‌دهد که افزایش نرخ ذخیره قانونی در ازای سپرده‌های بلندمدت (RR^T) نیز باعث کاهش سطح قیمت‌ها و بهبود دیگر متغیرهای اصلی مدل خواهد شد. اما تفاوت افزایش در RR^D و RR^T در این است که در این مطالعه فرض بر این بوده که سرمایه‌گذاری در جامعه فقط ازطریق وام بانکی صورت می‌گیرد و اگر RR^T را در مدل طراحی‌شده در این پژوهش ۱۰۰٪ در نظر بگیریم، قدرت وام‌دهی بانک‌ها به‌طور کامل حذف خواهد شد و سطح سرمایه‌گذاری به صفر خواهد رسید. بنابراین، نرخ ذخیره قانونی ۱۰۰٪ برای سپرده‌های بلندمدت پیشنهاد نمی‌گردد و بانک مرکزی باید یک نرخ تعادلی را برای این نوع سپرده‌ها در نظر بگیرد، به‌گونه‌ای که علاوه بر کاهش تورم، سطح سرمایه‌گذاری نیز کاهش نیابد. نرخ بهره بانکی یکی دیگر از متغیرهایی بود که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفت و از این منظر که نسبت سپرده‌های بلند مدت به کوتاه مدت را تغییر می‌دهد تجزیه و تحلیل شد. این نسبت بیش از هر چیز ضریب فزاینده پولی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج حاصل از مدل‌سازی پویای سیستم برای سه نرخ متفاوت بهره (۱۰ درصد، ۲۰درصد و ۳۰ درصد) نشان داد که کاهش نرخ بهره منجر به بهبود متغیرهایی چون تورم، عرضه پول، قدرت خلق اعتبار و هزینه‌های تولید می‌گردد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

منابع

بانک مرکزی جمهوری اسلامی (سال‌های مختلف). *نماگرهای اقتصادی، بخش مالی*. متغیرهای پولی و اعتباری.

بخشی، رسول و رحیم دلالی اصفهانی (۱۳۹۰). *آسیب‌شناسی نظریه بهره و نظام بانک داری متعارف*، انتشارات دانشگاه یزد.

بخشی، رسول (۱۳۹۳). "انطباق نظام بانک داری بدون ربا با نظریه اقتصاد اسلامی"، *همایش بانکداری اسلامی*، موسسه عالی بانکداری.

دادخواه، هادی و همکاران (۱۳۹۳). "مدل سازی سیستم پویایی مالیات بر ارزش زمین در اقتصاد ایران"، *نشریه تحقیقات اقتصادی*، دوره‌ی ۴۹، شماره ۳.

داوودی، پرویز و همکاران (۱۳۹۳). "هزینه‌های خلق پول در نظام بانکداری متعارف و راهکار تأمین مالی اسلامی"، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، سال چهاردهم، شماره ۵۵.

داوودی، پرویز و حسین صمصامی (۱۳۸۸). *اقتصاد پول و بانکداری*. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

دلالی اصفهانی، رحیم و همکاران (۱۳۹۱). "تصریح یک مدل تورمی برای اقتصاد ایران با بهره گیری از بنیان‌های خرد اقتصادی"، *فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، شماره ۷.

دلالی اصفهانی، رحیم (۱۳۹۱). "الگوی قرض دهی در اندیشه اسلامی و مقایسه آن با الگوهای رقیب اقتصاد متعارف"، *مجله اقتصادی، ماهنامه‌ی بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی*، سال دوازدهم، شماره ۱.

رجائیان، محمدمهدی (۱۳۸۸). *شبیه‌سازی سیستم پویا با نرم‌افزار vensim*. انتشارات فرازیار.

زارع مهرجردی، یحیی (۱۳۹۲). *راهنمایی نرم‌افزار ونسیم*. انتشارات مهرجرد.

زراء نژاد، منصور و مسعود سعادت مهر (۱۳۸۶). "عرضه پول در اقتصاد ایران"، *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۴۵.

سوشیل، ادوارد (۱۳۸۷). *پویایی های سیستم، رویکردی کاربردی برای مسائل مدیریتی*. ترجمه ابراهیم تیموری، علیرضا نورعلی و نریمان ولی زاده، انتشارات دانشگاه علم و صنعت.

عظیمی (آرانی)، حسین (۱۳۶۳). *تحلیلی از پدیده تورم. مدارهای توسعه‌نیافتگی در اقتصاد ایران*، نشر نی.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

کلباسی، حسن و رسول بخشی (۱۳۸۲). "دستاوردهای علمی درباره نرخ بهره و تحلیل تأثیر آن بر تورم و وضعیت اقتصاد ایران"، *فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی*، شماره ۱۰.

مجاهدی مؤخر، محمدمهدی و همکاران (۱۳۹۰). "مدل‌سازی الگوی رفتار بین نسلی از عملکرد بانکداری ذخیره ی جزئی با تأکید بر رهیافت «موریس آله» "، *فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی*، شماره ۵.

محقق، محمدجواد و داوودی، پرویز (۱۳۸۷). "بانکداری محدود"، *دو فصلنامه علمی- پژوهشی جستارهای اقتصادی*، سال پنجم، شماره ۱۰.

میر معزی، سید حسین (۱۳۸۴). "الگوی ذخایر سپرده های بانکی در بانکداری اسلامی"، *مجله اقتصادی اسلامی*، سال پنجم، بهار ۱۳۸۴.

موری ان. رودبار (۱۹۸۳). *اسرار بانکداری*. ترجمه عباس مطهری نژاد، انتشارات دانشگاه یزد.

Bakhshi Dastjerdi and R. DallaliEsfahani (2011). "Equity and Economic Growth, a Theoretical and Empirical Study: MENA zone", *Economic Modelling*. Vol 28, pp 694-700.

Carlos Carvalho and Fernanda Nechio (2014), "Do People Understand Monetary Policy". *Journal of Monetary Economics*, 66 , pp. 108–123.

Donella (2008), *Thinking in System: A Primer*, Meadows.

Fridman, Milton (1996). *the Optimum of Money*, Aldin Publishing company.

Forrester, Jay (1996), "The Beginning of System Dynamics". *International Meeting of the System Dynamics Society Stuttgart*, Germany July 13, 1989.

Forrester, Jay (1961), *Industrial Dynamics*, MIT Press. Cambridge.

Forrester, Jay (1971), *Counterintuitive behavior of Social System*.

Kaoru Yamaguchi (2014), "From Debt Money to Public Money System - Modeling A Transition Process Simplied". *32nd International Conference of the System Dynamics Society*, Delft, Netherlands, July20 - 24, 2014.

Kaoru Yamaguchi (2011), "Workings of A Public Money System of Open Macroeconomies – Modeling the American Monetary Act Completed", *29th International Conference of the System Dynamics Society*, Washington D.C., USA, July 25, 2011.

Kaoru Yamaguchi (2015), "Money and Macroeconomic Dynamics, Accounting System Dynamics Approach". *Japan Futures Research Center*, September 28.

Kristofer Dittmer (2015), "100 Percent Reserve Banking: A Critical Review of Green Perspectives". *Ecological Economics*, No. 109 , pp. 9–16.

Mabid Al-Jarhi (2004), "Remedy for Banking Crises: What Chicago and Islam Have In Common: A Comment". *Islamic Economic Studies*, Vol. 11, No. 2.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]

Mariano Blanc and David W. Peterson (2012), *Money Multiplier Dynamics and Banking Liquidity Cycles*.
Michael McLeay (2014), "Money creation in the modern economy". *Quarterly Bulletin* 2014 Q1.
Michael J. Radzicki and Robert A.Taylor (2006), *Origin of System Dynamics, In: U.S.*, Department of Energy's Introduction to System Dynamics.
Ronnie J. Phillips (2014), "Look Back at the National Banking System and its Relevance for Today". *annual meetings of the Association for Private Enterprise Education (APEE)*, April 14-15, 2014, Las Vegas, Nevada.
Ronnie J. Phillips (1992), "Credit Markets and Narrow Banking". *Annual meetings of the Eastern Economics Association*, New York City, March 27-29.
Sterman J.D. (2000), *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex world*.
Vladimir Kuzin and Franziska Schobert (2015). "Why Does Bank Credit not Drive Money in Germany (any more)?" *Economic Modelling*, 48 (2015) 41–51.
Werner Richard (2014), "How Do Banks Create Money, and Why Can Other Firms not Do the Same? An Explanation for the Coexistence of Lending and Deposit-Taking". *International Review of Financial Analysis*, No. 36, pp. 71–77.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-17]