

تحلیل تأثیر خلق اعتبار در نظام بانکداری ذخیره جزئی

بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران

حجت ایزدخواستی*

چکیده

عملکرد بهینه هر نظام اقتصادی منوط به وجود دو بخش حقیقی و پولی کاراست. نظام پولی-مالی در اقتصاد متعارف به دلیل استوار شدن بر خلق اعتبار و ایجاد بدهی، منجر به تورم، ناکارآمدی، بی ثباتی و ایجاد رکود اقتصادی می شود. بنابراین، طراحی نظام پولی ایده آل براساس مبانی اسلامی نیازمند واکاوی نظام پولی مسلط در اقتصاد متعارف است تا امکان برون رفت از سلطه نظام پولی مبتنی بر مبانی سرمایه داری و استوار شدن آن براساس اصول اسلامی فراهم شود. در نظام پولی متعارف، بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی براساس تفاوت های سررسیدی میان سپرده پذیری و وام دهی، خلق پول از هیچ می کند.

در این مقاله براساس الگوی سیدراسکی (۱۹۶۷)، تأثیر خلق اعتبار در بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی در مقایسه با بانکداری ذخیره ۱۰۰ درصد، بر متغیرهای کلان تحلیل می شود. سپس، با حل الگو، به تحلیل تجربی و کالیبره کردن آن در وضعیت یکنواخت پرداخته می شود. نتایج نظری و تجربی بیانگر این است که بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی از طریق قاعده تعدیل شده انباشت طلایی سرمایه منجر به کاهش انباشت سرمایه سرانه، تولید سرانه، مصرف سرانه و مانده های واقعی سرانه در وضعیت یکنواخت شده است.

واژه های کلیدی: اقتصاد متعارف، ماهیت پول، بانکداری ذخیره جزئی، بانکداری محدود، نظام

اقتصادی اسلامی

طبقه بندی JEL: P49, E42, E51, G21

۱. مقدمه

عملکرد بهینه هر نظام اقتصادی منوط به وجود دو بخش حقیقی و پولی-مالی کاراست؛ بنابراین، هنگامی که عملکرد بازارهای پولی-مالی مبتنی بر بخش واقعی اقتصاد نباشد، منجر به گسترش و بروز جدایی بین بخش واقعی و بازارهای پولی-مالی می‌شود. در نتیجه، تعادل باثبات و بلندمدت هر نظام اقتصادی هنگامی حاصل می‌شود که دو بخش یادشده با ارتباطات درونی خویش شرایط رسیدن به تعادل را فراهم کنند. در نظام پولی متعارف، بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی براساس تفاوت‌های سررسیدی میان سپرده‌پذیری و وام‌دهی، خلق پول اعتباری از هیچ^۱ می‌کند (فیلیپس،^۲ ۱۹۹۲).

همچنین، منجر به شکل‌گیری نرخ بهره سپرده‌ای و نوسان در ارزش حقیقی پول می‌شود. تقاضای پول در فضایی که نهاد بانکداری با «خلق پول اعتباری از هیچ» به ارائه اعتبار و وام می‌پردازد و اصل و فرع وام را از طریق پول رسمی می‌گیرد، باعث بی‌ثباتی پولی از ناحیه خلق و محو پول و شکل‌گیری و تثبیت بهره پولی می‌شود. این رویه سپرده‌پذیری و وام‌دهی براساس نرخ بهره سپرده و تثبیت بهره پولی در نظام اسلامی پذیرفتنی نیست. پیامد چنین مسئله‌ای ایجاد رکود اقتصادی و تشدید نوسانات ادوار تجاری است. بنابراین، وجود تفاوت‌های سررسیدی ناشی از تعهدات به سپرده‌گذاران و مدت زمان بازگشت اصل و فرع وام پرداخت شده از منابع سپرده‌ای، همواره بانک را در معرض توازن سپرده جذب شده و وام قرار می‌دهد. نتیجه چنین کارکردی، شکل‌گیری بهره بانکی و وابستگی شدید بانک به این نوع بهره می‌شود. این موضوع در گام اول در تخصیص بهینه منابع اقتصادی اخلاص ایجاد می‌کند و این با مبانی اسلامی سازگار نیست. در گام دوم، خلق اعتبار ناشی از عملکرد بانک‌های تجاری در فرایند بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی می‌تواند عدم تعادل بین پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را منجر شود.

فیشر^۳ (۱۹۳۵، ص ۱۸)، سیمونز^۴ (۱۹۴۸) و موریس آلّه^۵ (۱۹۴۷ و ۱۹۸۷، ص ۵۲۰) با طرح بانکداری محدود به دنبال تغییرات بنیادین در فرایند خلق پول و اعتبار به وسیله بانک‌های تجاری بوده‌اند تا از این طریق مانع ظهور بحران‌های مالی و بانکی شوند. بنابراین، با توجه به اینکه در بانکداری ذخیره جزئی، رابطه میان بانک، سپرده‌گذاران و وام‌گیرندگان به ترتیب رابطه‌ای بستانکاری و بدهکاری است و این باعث عدم ارتباط میان پس‌اندازکنندگان با وام‌گیرندگان شده است، نقطه اولیه انحراف از مسیر تعادلی پس‌انداز و سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد؛ در حالی که در نظام اسلامی بین پس‌اندازکننده و سرمایه‌گذار در قالب عقود اسلامی ارتباط مستقیم وجود دارد و طرفین در سود یا زیان حاصل شده

1. Creation of money Ex-nihilo

2. Phillips

3. Fisher

4. Henry Simons

5. Maurice Allais

مشارکت دارند. از این رو، موریس اله (۱۹۸۷) معتقد است که در مسیر اصلاح نظام پولی-مالی متعارف به منظور ثبات اقتصادی باید قلمرو خلق و محور پول تنها در اختیار دولت قرار گیرد و از خلق پول و اعتبار به وسیله بانک‌های تجاری جلوگیری شود (فیلیپس، ۱۹۹۲).

مسئله اصلی این پژوهش تحلیل تأثیر خلق اعتبار در بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی (قانونی) در مقایسه با بانکداری ذخیره ۱۰۰ درصد، بر انباشت سرمایه، تولید، مصرف و مانده‌های واقعی پول است. نوآوری این پژوهش تحلیل آثار خلق اعتبار بانک‌های تجاری در چارچوب الگوی سیدراسکی^۱ (۱۹۶۷) است. سپس به تجزیه و تحلیل تجربی الگو در مسیر بهینه و وضعیت یکنواخت پرداخته می‌شود تا بتوان با واکاوی نظام پولی و بانکی متعارف گامی در جهت طراحی نظام پولی ایده‌ال بر اساس مبانی اسلامی برداشت.

۲. سازوکار نظام پولی و مالی متعارف

اقدامات شبکه بانک‌های تجاری بر مبنای اصل ذخیره جزئی و بانک مرکزی بر مبنای انتشار پول بدون پشتوانه منشأ خلق پول و اعتبار است. بانک‌های تجاری پس از کسر ذخیره قانونی تعیین شده به وسیله بانک مرکزی از سپرده‌گذاری‌های انجام شده وام اعطا می‌کنند. بازگشت مبالغ وام داده شده در قالب سپرده‌های جدید زمینه لازم برای پرداخت وام‌های جدید را ایجاد می‌کند. در نتیجه مجموع مبالغ وام داده شده از ارزش اولیه سپرده‌ها در بانک بیشتر خواهد بود. بنابراین، بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی با انحراف از مسیر اولیه ذخیره صد درصدی موجودی نقدی-اعم از پول فلزی و یا پول بیرونی^۲ - مطرح شده به وسیله فیشر (۱۹۳۵)، سیمونز (۱۹۴۸) و موریس آله (۱۹۴۸) با عنوان طرح شیکاگو،^۳ به خلق اعتبار و ایجاد پول درونی^۴ می‌پردازند.

در نتیجه، بانک‌های تجاری با خلق اعتبار از هیچ، حاصل دسترنج دیگران را تصاحب می‌کنند. به‌علاوه، با اعطای اعتبارات ایجاد شده در قالب وام و دریافت بهره، توزیع ثروت را به نفع خود برهم می‌زنند. در نهایت، تمام پول و اعتبار خلق شده از طریق اعطای وام در نظام بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی باید همراه بهره آن به بانک‌های تجاری برگردانده شوند. نتایج این فرایند شگفت‌انگیز است؛ زیرا میزان بدهی که توسط شبکه بانک‌های تجاری ایجاد شده، همیشه بیشتر از میزان پول در گردش است. دلیل این امر نیز بهره اضافی است که باید همراه با پول و اعتبار خلق شده به بانک‌های تجاری برگردانده شود. بنابراین، همیشه به خلق پول جدید نیاز است تا کسری همیشگی موجود در آن جبران شود و این دلیل اصلی تورم در اقتصاد مدرن است و

1. Sidrauski

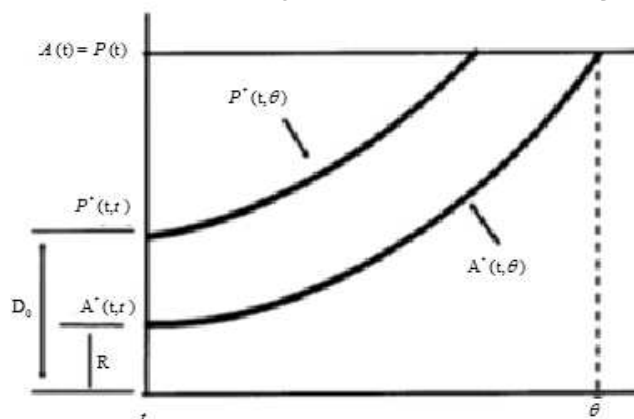
2. Outside money

3. Chicago Plan

4. Inside money

به‌عنوان یک معضل همیشگی در نظام بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی وجود خواهد داشت. بنابراین، تعادل باثبات و بلندمدت هر نظام اقتصادی هنگامی حاصل می‌شود که دو بخش حقیقی و پولی با ارتباطات درونی خویش شرایط ایجاد تعادل در دو بخش را فراهم کنند؛ اما ذات عملکرد بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی به‌عنوان پذیرنده سپرده و وام‌دهنده وجوه سپرده‌گذاری شده منجر به خلق اعتبار، شکل‌گیری نرخ بهره سپرده‌ای و نوسان در ارزش حقیقی پول می‌شود. تقاضای پول در فضایی که نهاد بانکداری با «خلق پول اعتباری از هیچ» به ارائه اعتبار و وام می‌پردازد و اصل و فرع وام را از طریق پول رسمی اخذ می‌کند، منجر به بی‌ثباتی پولی از ناحیه خلق و محو پول و شکل‌گیری و تثبیت بهره پولی خواهد شد و این قابل تأمل است. پیامد خلق پول اعتباری، ایجاد رکود اقتصادی به دلیل تثبیت و شکل‌گیری نرخ بهره پولی و تشدید نوسانات ادوار تجاری است؛ بنابراین، خلق یا محو پول توسط سازوکار اعتبار از طریق تصمیم دوگانه بانک‌ها و بنگاه‌های اقتصادی در جهت تخصیص ناکارآمد منابع به دلیل سودآوری در بخش‌های غیرتولیدی و نامرتب - که منشأ آن وجود نرخ بهره پولی و استفاده از منابع توزیعی درآمد حاصل از این نوع نرخ بهره در اقتصاد است - می‌تواند منجر به بی‌ثباتی در اقتصاد شود و این سازوکاری است که با مبانی نظام مالی اسلامی همخوانی ندارد.

در این راستا فیلیپس به منظور بیان عدم کنترل نظام پولی و مالی اعتباری، عرضه پول را از نقطه نظر ساختار سررسید دارایی‌ها و بدهی‌های بانک تعریف و فرض می‌کند که $A^*(t, \theta)$ مقدار دارایی و $P^*(t, \theta)$ مقدار بدهی بانک در زمان t باشند که دارای سررسید t تا θ هستند. در نمودار زیر رابطه بین دارایی‌ها و بدهی‌های بانک براساس تاریخ سررسید در بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی نشان داده شده است (۱۹۹۲، ص ۴-۵):



نمودار ۱: دارایی‌ها و بدهی‌های بانک براساس تاریخ سررسید

با این فرض که Ω دورترین زمان سررسید ممکن باشد، خواهیم داشت:

$$A(t) = A^*(t, \Omega) = P^*(t, \Omega) = P(t) \quad (۱)$$

بر این اساس، ذخایر پایه پولی (همان تعهدات بانک مرکزی) برابر است با:

$$R(t) = A^*(t, t) \quad (۲)$$

همچنین، سپرده‌های دیداری برابر است با:

$$D(t) = P^*(t, t) \quad (۳)$$

با تغییر دوره سررسید در دوره θ تا $\theta + d\theta$ ، تغییر در سپرده‌های ثابت سررسید شده برابر است با:

$$P^*(t, \theta + d\theta) - P^*(t, \theta) = \frac{\partial P^*(t, \theta)}{\partial \theta} d\theta \quad (۴)$$

بر همین اساس، تغییر در دارایی‌ها در دوره θ تا $\theta + d\theta$ ، برابر است با:

$$A^*(t, \theta + d\theta) - A^*(t, \theta) = \frac{\partial A^*(t, \theta)}{\partial \theta} d\theta \quad (۵)$$

بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی بر این اساس است که در هر لحظه از زمان مانند t

نابرابری زیر برقرار است:

$$\frac{\partial A^*(t, \theta)}{\partial \theta} d\theta < \frac{\partial P^*(t, \theta)}{\partial \theta} d\theta, \quad \theta < \Omega \quad (۶)$$

به عبارت دیگر، تغییر در بدهی‌های بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی در طول زمان بزرگ‌تر از تغییر در دارایی‌های آن است و تجمیع این نابرابری در طول زمان باعث خواهد شد که خالص بدهی بانک‌های تجاری افزایش یابد. به همین خاطر عملکرد آنها منطبق با طرح پونزی^۱ است. براساس این طرح تداوم حیات یک بنگاه یا مؤسسه‌ای که عملکرد مالی آن مبتنی بر حداکثر کردن خالص بدهی در طول زمان باشد، با مشکل مواجه خواهد شد؛ زیرا چنانچه یک عامل محدودکننده مثلاً محدودیت مقیاس جمعیت مانع تداوم افزایش خالص بدهی شود، آنگاه آن مؤسسه در تسویه دیون حال با استفاده از تعهدات جدید دچار مشکل و بحران می‌شود. بنابراین، یک نظام پولی و مالی مبتنی بر ایجاد و گسترش بدهی از طریق خلق اعتبار فاقد خودکنترلی درونی است (واعظ برزانی و دلالی اصفهانی، ۱۳۸۸). فیلیپس در ادامه بیان می‌کند که اگر تغییر در ذخایر براساس رابطه زیر تعریف شود (۱۹۹۲، ص ۵):

1. Ponzi Game

$$r^*(t, \theta) = \frac{\partial R(t, \theta)}{\partial \theta} \quad (۷)$$

با این فرض که $\mu^*(t, \theta)$ نشان‌دهنده ذخیره احتیاطی در زمان t تا زمان سررسید θ باشد، آنگاه مقدار ذخایر نگهداری شده در مقابل سپرده‌های سررسید شده در زمان θ تا $\theta + d\theta$ برابر است با:

$$\frac{\partial R(t, \theta)}{\partial \theta} = \mu^*(t, \theta) \frac{\partial P^*(t, \theta)}{\partial \theta} d\theta \quad (۸)$$

در نتیجه مقدار پول خلق شده برابر است با:

$$X(t)_{DD} = [1 - \mu^*(t, t)] \frac{\partial P^*(t, \theta)}{\partial \theta} \quad (۹)$$

در این راستا، موریس آله (۱۹۸۴) بیان می‌کند که در مسیر اصلاح نظام پولی-مالی متعارف به منظور ثبات اقتصادی باید قلمرو خلق و محو پول تنها در اختیار دولت قرار گیرد و از خلق پول به وسیله بانک‌های تجاری جلوگیری شود (فیلیپس، ۱۹۹۲). با توجه به اینکه در بانکداری ذخیره جزئی، رابطه میان بانک، سپرده‌گذاران و وام‌گیرندگان به ترتیب رابطه‌ای بستانکاری و بدهکاری است و این باعث عدم ارتباط میان پس‌اندازکنندگان با وام‌گیرندگان شده است، این امر نقطه اولیه انحراف از مسیر تعادلی پس‌انداز و سرمایه‌گذاری است؛ به بیان دیگر، پذیرش منطق تفکیک پس‌اندازکنندگان و سرمایه‌گذاران در بستر فعالیت بانکی که به خلق پول بانکی نیز منجر می‌شود، تعادل پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را زیر سؤال می‌برد. همین مسئله آغاز شکل‌گیری نوسانات تجاری و جدایی ترجیحات پس‌اندازکنندگان از علائق سرمایه‌گذاران است. در نهایت، می‌تواند فروپاشی سیستم بانکداری را با «هجوم بانکی» برای گرفتن سپرده‌های تودیع شده، تسهیل کند. در راستای اصلاح بانکداری ذخیره جزئی دو رویکرد در ادبیات پولی و بانکی متعارف مطرح شده است: رویکرد اول، ترتیبات محافظه‌کارانه و رویکرد دوم، ترتیبات تحول‌گراست (واعظ برزانی و دلالی اصفهانی، ۱۳۸۸). رویکرد تحول‌گرا می‌تواند با حذف سپرده‌گیری و وام‌دهی براساس بهره و برقراری اصل ذخیره صد درصد زمینه را برای برقراری نظام پولی منطبق با موازین اسلامی فراهم کند.

در رویکرد اول، با حفظ ساختارهای موجود، سعی می‌کنند حوزه عملکرد بانک‌های تجاری را کاهش دهند تا مانع از ایجاد بحران مالی به وسیله آنها شوند یا بحران مالی ایجاد شده را مهار کنند. این رویکرد در قالب بانکداری اجتماعی^۱ مطرح و در آن سعی می‌شود آثار سوء توزیعی ناشی از عملکرد بانک‌های تجاری جبران شود. مثلاً سود ناشی از خلق پول و اعتبار بانک‌های تجاری به وسیله مقام مالی تحت عنوان مالیات گرفته شود و در چارچوب اهداف اجتماعی محور دوباره توزیع شوند یا اینکه در این

1. Social Banking

رویکرد با بالا قرار دادن نرخ ذخیره قانونی به خصوص نرخ مربوط به سپرده‌های دیداری، گستره خلق پول و اعتبار بانک‌های تجاری محدود شود تا آثار سوء کمتری به جامعه تحمیل شود. رویکرد دوم، نزدیک به رویکرد بانکداری محدود^۱ است. بانکدارای محدود به وسیله فیشر (۱۹۳۵)، سیمونز (۱۹۴۸) و موریس آله (۱۹۴۸) مطرح شده است و به دنبال تغییرات بنیادین در فرایند خلق پول و اعتبار به وسیله بانک‌های تجاری است تا از این طریق مانع ظهور بحران‌های مالی و بانکی شوند. دو اصل بنیادین ترتیبات یادشده، خلق پول به وسیله دولت و چاپ پول در چارچوب پایه پولی است. براساس اصل اول، حق انحصاری چاپ و انتشار اسکناس به‌عنوان یک کالای عمومی ناخالص (اجتماعی) به بانک مرکزی به‌عنوان یک سازمان دولتی واگذار شده و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق ندارد کاغذهای مشابه را به اسکناس رایج کشور تبدیل کند. بنابراین، استقلال بانک مرکزی که بیانگر واگذاری خلق پول به عنوان یک کالای اجتماعی از یک نهاد دولتی به یک نهاد مستقل از دولت به چالش کشیده می‌شود.

براساس اصل دوم، که نزدیکی بیشتری با دیدگاه اسلامی دارد، اجازه خلق پول بدون پشتوانه نیز از دولت گرفته و دولت موظف به چاپ پول با پشتوانه می‌شود. به عبارت دیگر، این اصل بر تأمین و گسترش پول حکمی یا قانونی^۲ در اقتصاد تأکید دارد. ترتیبات نهادی لازم برای تحقق اصل اول این است که بانکداری مبتنی بر سپرده‌پذیری از بانکداری مبتنی بر وام‌دهی و سرمایه‌گذاری جدا شود. در این زمینه پس از اینکه وجوه در مرحله اول در بانک‌های سپرده‌پذیر سپرده‌گذاری شدند، آنگاه شرکت‌های سرمایه‌گذاری و بنگاه‌های کسب و کار می‌توانند آن وجوه را به‌عنوان تسهیلات دریافت کنند. در این چارچوب شعب سپرده‌پذیر از اصل ذخیره صد درصد پیروی می‌کنند و با انتقال وجوه به شعب اعطای وام، پرداخت وام صورت می‌گیرد.

۳. پیشینه سازوکار نظام پولی و مالی

۳-۱. پیشینه خارجی

فیشر به‌عنوان اقتصاددان طرفدار سازوکار ذخیره صد درصد اعتقاد دارد که در تمام جهش‌های ناگهانی در شکوفایی اقتصاد و نیز کسادی‌های رخ داده در گذشته عوامل مؤثر و مسلط، بدهی اضافی و رکود بوده است (فیشر، ۱۹۳۵، ص ۱۲۱). وی در کتاب خود «ذخیره ۱۰۰ درصد: طرح جدید بانکی برای حذف هجوم به بانک‌های تجاری» به شکل عمده‌ای راهکارهای جلوگیری از رکود و بهبود وضعیت اقتصادی را این‌گونه بیان می‌کند که دولت در کمیسیون پولی خود، باید میزان

1. Narrow Banking

2. Fiat Money

کافی از دارایی‌ها را جهت افزایش ذخایر لازم برای ذخیره ۱۰۰ درصدی پول ایجاد کند؛ به طوری که پول رسمی، سپرده‌های جاری یا پول اعتباری به صورت یکسانی رشد کنند.

وی معتقد است که پس از خلق مناسب پول متناسب با نسبت ذخایر ۱۰۰ درصدی، سیاست پولی براساس اهداف آینده می‌باید به نحوی باشد تا عرضه کل اسمی پول ثابت بماند و نیز عرضه پول اسمی سرانه نیز ثابت نگهداری شود. در این چارچوب، چنان‌که در دوره گذشته پول دارای پشتوانه بوده است، وجود دارایی به‌عنوان پشتوانه پولی ضروری است. حصول اطمینان از اینکه پول انتشاریافته دارای ذخیره و پشتوانه است و این پشتوانه پولی باید تمام ارزش پولی را از طریق «ذخیره ۱۰۰ درصدی» تضمین کند، نکته بدیعی است که فیشر آن را عنوان کرده است.

سیمونز (۱۹۴۸)، سازوکار قرض‌دهی و ایجاد تعهدات در خلال دوره‌های رونق شدید اقتصادی را عاملی برای تلاش‌های ناامیدانه در دوره رکود، جهت تبدیل اعتبار بانکی به پول نقد می‌داند. این انباشت اعتبار در اقتصادی که اغلب پول‌های در جریان توسط بانک‌های خصوصی ایجاد می‌شود، کارکرد نظام اقتصادی را با مشکل مواجه می‌کند. گردش سریع این پول اعتباری و قرض‌دهی گسترده در یک دوره کوتاه‌مدت به منظور تأمین مالی با تعهد بازپرداخت بلندمدت از نظر هنری سیمونز کلید ناپایداری اقتصادی است و محصول این ناپایداری کاهش اعتماد عمومی و در نتیجه تمایل به نقدینه‌خواهی است. از نگاه سیمونز، هر فردی به شکل مجزا این موقعیت را دارد که ثروت خود را به صورت نقد و یا سایر شقوق دارایی نگهداری کند؛ اما در کلان اقتصاد این موقعیت برای همگان به یک شکل وجود ندارد. در بستر کارکرد «بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی» راهکار تقاضای نقدخواهی جامعه از طریق خلق پول و اعتبار و توسعه قرض‌دهی براساس میزان تقاضاست که خود مبنای بحران اقتصادی از طریق بحران بانکی است. سیمونز تأکید می‌کند که نظام سرمایه‌ای که بر مبنای بانکداری ذخیره جزئی پایه‌گذاری شده استعداد بالقوه‌ای برای ایجاد رکود دارد.

موریس آله (۱۹۴۸ و ۱۹۸۷) نیز طرحی را براساس الگوی ذخیره صد درصدی فیشر (۱۹۳۵) مطرح کرده و معتقد است گسترش روش اعتبار با پرداخت وام از محل سپرده‌های اشخاص نزد بانک‌های تجاری فروپاشی نظام بانکی را موجب می‌شود. وی معتقد است اعجازی که توسط اعتبار ایجاد می‌شود اساساً با شگفتی که از کار جا‌اعلان می‌توان انتظار داشت، قابل مقایسه است. تنها تفاوت در سودی است که از ناحیه قرض دادن اسکناس و یا اعتبار جعل شده برای کسب بازدهی یا بهره پولی ایجاد می‌شود. هر دو طیف انگیزه‌های یکسانی دارند اما تنها سود آنها با هم متفاوت است (موریس آله، ۱۹۸۷، ص ۵۲۰؛ فیلیپس، ۱۹۹۲، ص ۱).

موریس آله معتقد است که وجود تفاوت‌های سرسیدی ناشی از تعهدات به سپرده‌گذاران و

مدت زمان بازگشت اصل و فرع وام پرداخت شده از منابع سپرده‌ای، همواره بانک را در معرض عدم توازن سپرده جذب شده و وام قرار می‌دهد. نتیجه چنین کارکردی، شکل‌گیری بهره بانکی و وابستگی شدید بانک به این نوع بهره است. این موضوع در گام اول در تخصیص بهینه منابع اقتصادی اخلاص ایجاد می‌کند و در گام دوم، خلق اعتبار ناشی از عملکرد بانک‌های تجاری در فرایند بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی می‌تواند عدم تعادل پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را منجر شود. بنابراین در نظام اسلامی نیز نظام پولی‌ای مورد قبول است که منجر به اخلاص در تخصیص بهینه منابع اقتصادی نشود و این محقق نمی‌شود، مگر اینکه نظام مبتنی بر بهره و جدایی بین پس‌اندازکنندگان و سرمایه‌گذاران تبدیل به نظام مبتنی بر مشارکت در سود یا زیان شود.

سیدراسکی (۱۹۶۷)، در مقاله پایه‌ای با عنوان انتخاب عقلایی^۱ و رشد در اقتصاد پولی با تعمیم الگوی رمزی (۱۹۲۸) در چارچوب یک الگوی رشد نئوکلاسیکی، با قرار دادن مصرف و پول در تابع مطلوبیت، به تحلیل رابطه بین رشد پول، انباشت سرمایه و رفاه در اقتصاد پرداخته است. نتیجه پایه‌ای الگوی سیدراسکی بیانگر ابر خنثایی پول است که در آن در وضعیت یکنواخت، ذخیره سرمایه و تولید واقعی مستقل از نرخ رشد عرضه پول است. همچنین افزایش نرخ گسترش پولی^۲ باعث افزایش معادل در نرخ تغییر قیمت‌ها و کاهش ذخیره نقدی واقعی^۳ می‌شود؛ اما بر مصرف وضعیت یکنواخت اثرگذار نیست. بنابراین افزایش در نرخ گسترش پولی، سطح رفاه وضعیت یکنواخت را کاهش می‌دهد. همچنین، در کوتاه‌مدت، افزایش در نرخ گسترش پولی معادل افزایش در پرداخت‌های انتقالی دولت به بخش خصوصی است و باعث افزایش در مصرف و کاهش در نرخ انباشت سرمایه می‌شود.

فیلیس (۱۹۹۲) در مقاله‌ای با عنوان بازار اعتبار و بانکداری محدود به تحلیل بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی می‌پردازد. نتایج حاصل بیانگر این است که بانک‌های تجاری در کوتاه‌مدت قرض می‌گیرند و در بلندمدت قرض می‌دهند و خواستار این است که بانک‌ها باید در بلندمدت قرض بگیرند و در کوتاه‌مدت قرض بدهند.

رایز^۴ (۲۰۰۷) در مقاله‌ای با عنوان غیر خنثایی سیاست‌های پولی در چارچوب الگوی سیدراسکی، تأثیر سیاست‌های پولی بر مسیر مصرف، انباشت سرمایه و تولید را تحلیل می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که تا زمانی که تقاضای پول نسبت به نرخ بهره واقعی با کشش است و پول بر مطلوبیت نهایی مصرف اثرگذار باشد، در وضعیت یکنواخت یک سیاست نرخ بهره اسمی اگرچه خنثی است، اما ابرخنثی نیست؛ بنابراین، تغییر در نرخ رشد بهره اسمی باعث تغییر در تقاضای پول و به تبع آن

1. Rational choice

2. Rate of monetary expansion

3. Stock of Real Cash

4. Reis

مطلوبیت نهایی مصرف می‌شود. در نتیجه، بر مسیر مصرف، انباشت سرمایه و تولید مؤثر است. مندوزا و ترونس^۱ (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان کالبدشکافی رونق اعتبار: شواهدی از داده‌های بنگاه و سطح کلان، با استفاده از روش مطالعه تاریخی دوره‌های رونق اعتبار، معیاری برای تشخیص رونق بیش از حد اعتبار تعریف کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در سطح کلان، بین رونق اعتبار با انبساط اقتصادی، قیمت دارایی‌ها، افزایش نرخ مبادله و گسترش کسری جانبی رابطه مستحکمی وجود دارد. در سطح بنگاه نیز رونق اعتبار به شدت با اهرم مالی، ارزش بنگاه، تأمین مالی از منابع جانبی و افزایش شاخص‌های شکنندگی بانک‌های فردی همبستگی وجود دارد. پوول^۲ (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان اعتبار بانکی، قیمت دارایی‌ها و ثبات نظام بانکی: شواهدی از فرانسه، با استفاده از داده‌های تابلویی در دوره ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۰ مربوط به بانک‌های فرانسه، به مطالعه تجربی تأثیر قیمت دارایی‌ها بر عرضه اعتبار پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که قیمت سهام بر رشد حجم اعتبار در کل دوره اثرات معناداری داشته است.

۲-۳. پیشینه داخلی

شهید محمدباقر صدر (۱۹۵۷) دیدگاه متفاوتی از بانکداری را مطابق با شریعت اسلامی در یک جامعه غیراسلامی طرح‌ریزی می‌کند و کارکرد یک بانک اسلامی را در کتاب «البنک لا ربوی فی الاسلام» ارائه می‌کند. ویژگی بارز این نظریه در تبیین کارکرد بانک اسلامی و بانکداری غیر ربوی در فضای بانکداری ربوی (اعم از بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی و یا بانکداری محدود بر پایه ذخیره صد درصدی پول) است. در این رابطه وی با تفکیک کارکرد بانک اسلامی به‌عنوان جزئی از یک نظام اسلامی و بانک اسلامی در فضای بانکداری غیراسلامی، نظریه خود را براساس واقعیات اجتماعی و اقتصادی غیراسلامی پایه‌ریزی می‌کند.

در این راستا شهید صدر کارکرد بانکداری بدون ربا را در بستر بانکداری ربوی طرح‌ریزی می‌کند. هدف اصلی شهید صدر برنامه‌ریزی برای شکل‌دهی فعالیت یک بانک براساس آموزه‌های دینی و حرمت ریاست. در این مسیر طرح‌ریزی برای تأسیس بانک اسلامی به مثابه کوشش در جهت اهداف اقتصاد اسلامی از قبیل برابری اجتماعی، عدالت در توزیع ثروت و غیره است. وی معتقد است این اهداف در تضاد با عناصر جامعه غیراسلامی نیست و می‌توان بر این مبنا طرح بانکی را بیان کرد که حتی در متن یک نظام غیراسلامی نیز قابلیت کارکرد داشته باشد. خط مشی بانک اسلامی از منظر شهید صدر بر سه پایه استوار شده است، کارکرد آن مخالف با احکام شریعت اسلام نباشد؛ قادر باشد در

1. Mendoza & Terrones

2. Pouvelle

فضای واقعیت‌های اجتماعی اقتصاد سرمایه‌داری با موفقیت انجام وظیفه کند؛ به‌عنوان یک مؤسسه تجاری که در پی نفع خود است فعالیت کند (صدر، ۱۳۶۰، ص ۴).

داوودی و محقق (۱۳۸۷) در مقاله با عنوان بانکداری محدود، تاریخچه و ادبیات این نگرش را بررسی می‌کنند. در این میان، بانکداری محدود با سابقه تئوریک طولانی و در عین حال، بدون تجربه اجرایی، ذهن‌های بسیاری را مشغول کرده است. در بانکداری محدود، رابطه سپرده‌های جاری با تأمین مالی وام‌های بانکی قطع می‌شود و نرخ ذخیره قانونی سپرده‌های جاری صد درصد خواهد بود. در چنین فرضی، بانک‌های محدود به سپرده‌پذیری و سیستم پرداخت مبادرت خواهند ورزید و از وام‌دهی منع می‌شوند. در این حالت واسطه‌های مالی غیربانکی تسهیلات خواهند داد و تحت مقررات اوراق بهادار شرکت‌ها عمل خواهند کرد. نویسندگان این مقاله معتقدند که این نوع از بانکداری می‌تواند در برخی موارد، همخوانی بیشتری با اصول مورد نظر اسلام در بانکداری داشته باشد.

داوودی و هادیان (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای با عنوان بهره پولی و بحران مالی، با استفاده از آمار و اطلاعات بازارهای مالی و حقیقی اقتصاد آمریکا طی دوره ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۹ به این نتیجه می‌رسند که وجود نرخ بهره در نظام سرمایه‌داری به مثابه خط گسلی است که در سیستم اقتصادی هارمونی بخش حقیقی و بخش مالی را مختل می‌کند و جدایی بین بخش مالی و حقیقی منجر به شکنندگی نظام اقتصادی می‌شود.

مجاهدی مؤخر و دیگران (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان مدل‌سازی رفتار بین‌نسلی از عملکرد بانکداری ذخیره جزئی با تأکید بر رهیافت موریس آله، در الگویی مبتنی بر الگوی تعادلی دیاموند (۱۹۶۵) و الگوی نسل‌های تداخلی ساموئلسن (۱۹۵۸)، تأثیر بانکداری ذخیره جزئی بر رفتار مصرفی و انباشت سرمایه را تحلیل می‌کنند. نتایج بیانگر این است که در وضعیت پایا، تفاوت‌های سررسیدی میان سپرده‌پذیری و وام‌دهی، خلق پول اعتباری از هیچ و تأثیر آن بر سطح عمومی قیمت‌ها می‌تواند منجر به ناپایداری مصرف و انباشت سرمایه شود.

واعظ برزانی و ایزدخواستی (۱۳۹۱) در مقاله‌ای به نقش نرخ بهره پولی در بحران‌های اقتصادی نظام سرمایه‌داری با رویکرد اسلامی پرداخته‌اند. نتایج بیانگر این است که نرخ بهره پولی، نقش مهمی در محدود کردن سطح اشتغال و تولید دارد و باعث تورم و نااطمینانی در اقتصاد می‌شود. همچنین مانع از تخصیص بهینه منابع و رسیدن اقتصاد به وضعیت تعادل پایدار می‌شود. بنابراین بانکداری اسلامی مبتنی بر عقده‌های واقعی اقتصاد، می‌تواند محدودیت‌های پیش‌گفته را حذف کند و باعث برقراری انضباط مالی شود. در نتیجه پارادایم اسلامی از این جنبه می‌تواند نسبت به نظام سرمایه‌داری کارایی بیشتری داشته باشد.

ابراهیمی و واعظ برزانی (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل نظری خلق اعتبار بر بحران مالی، با افزودن بخش‌های پولی و بانکی در چارچوب الگوی رشد رمزی به تحلیل پویای ایجاد ادوار تجاری و بحران مالی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که خلق اعتبار اصلی‌ترین علت بروز بحران مالی سال ۲۰۰۸ بوده است.

ایزدخواستی و دیگران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل تأثیر مالیات تورمی بر تخصیص منابع و رفاه در اقتصاد ایران در چارچوب یک الگوی رشد درون‌زا با لحاظ کردن فراغت و آثار جانبی تولید به تحلیل تأثیر سیاست‌های پولی بر تخصیص منابع و رفاه پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که با افزایش نرخ مالیات تورمی، ذخیره سرمایه و تولید افزایش می‌یابد؛ اما با کاهش مانده‌های واقعی پول و فراغت نیروی کار، سطح رفاه اجتماعی کاهش می‌یابد.

بخشی دستجری و شیخ انصاری (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای با عنوان تأثیر بانک‌های تجاری و رشد جمعیت بر تورم بهینه در مدل سیدراسکی برای اقتصاد ایران، با تعمیم الگوی سیدراسکی (۱۹۶۷) به تحلیل تأثیر بانک‌های تجاری و رشد جمعیت بر تورم بهینه پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که کاهش قدرت خلق پول بانک‌های تجاری از طریق افزایش نرخ ذخیره قانونی و افزایش نرخ رشد جمعیت باعث کاهش نرخ تورم بهینه می‌شود.

جمع‌بندی این بخش آن است که اگرچه بانکداری محدود می‌تواند در برخی موارد، نواقص بانکداری متعارف را برطرف کند و همخوانی بیشتری با اصول مورد نظر اسلام در بانکداری داشته باشد؛ اما باید طرح نظام پولی براساس مبانی اسلامی صورت گیرد که در آن خلق و محو پول حذف می‌شود. همچنین، با برقراری ارتباط مستقیم بین پس‌اندازکنندگان و سرمایه‌گذاران، سپرده‌پذیری و پرداخت وام مبتنی بر نرخ بهره جایگاهی نخواهد داشت.

۴. طرح الگو

الگوی طرح شده مبتنی بر الگوی سیدراسکی (۱۹۶۷) و تعمیم آن است. این الگو شامل بانک مرکزی به‌عنوان مقام پولی، بانک‌های تجاری، بنگاه‌ها و خانوارهاست. بانک مرکزی در دوره t به اندازه M_t با نرخ رشد μ پول قانونی (حکمی) چاپ می‌کند و آن را به صورت پرداخت‌های انتقالی بین خانوارها توزیع می‌کند^۱ و خانوارها نیز تمام پول خود را در بانک‌های تجاری سپرده‌گذاری و بهره سپرده‌های مدت‌دار خود را در پایان دوره دریافت می‌کنند. همچنین، فرض شده که K_t بانک در اقتصاد وجود دارد. در بانکداری ذخیره جزئی، بانک مرکزی با تعیین نرخ

۱. پول قانونی به‌عنوان یک کالای عمومی است که هزینه نهایی تولید آن نزدیک به صفر است. بنابراین، به صورت انتقالی در اختیار خانوارها قرار می‌گیرد.

ذخیره قانونی^۱ به اندازه rr به بانک‌های تجاری اجازه می‌دهد تا به ازای هر واحد سپرده دریافتی، rr واحد آن را نزد بانک مرکزی نگهداری کنند و مابقی آن را وام دهند.

فرض شده که بانک‌های تجاری اجازه ایجاد دو نوع سپرده جاری و مدت‌دار را دارند. به سپرده‌های جاری بهره تعلق نمی‌گیرد؛ اما نرخ بهره سپرده‌های مدت‌دار برابر i_t^d است. به منظور ساده‌سازی الگو فرض شده که در شرایط نبود نااطمینانی حجم ذخایر احتیاطی برابر صفر است. بنابراین، بانک‌های تجاری به ازای هر واحد پول دریافتی، rr واحد آن را نزد بانک مرکزی نگهداری و بقیه آن را به همراه اعتباری که خلق می‌کنند به بنگاه‌ها با نرخ بهره i_t^l وام می‌دهند. مقدار i_t^l به طور برون‌زا توسط مقام پولی تعیین شده و بانک‌های تجاری قادر به تغییر آن نیستند. بنابراین، عرضه پول و اعتبار در اقتصاد برابر است با:

$$M_t^s \leq \frac{M_t}{rr} \quad (10)$$

همچنین، حداکثر اعتبار خلق شده به وسیله بانک‌های تجاری برابر است با:

$$L_t^s \leq \frac{M_t}{rr} - M_t = \frac{1-rr}{rr} M_t \quad (11)$$

در این رابطه، L_t^s اعتبار خلق شده به وسیله بانک‌های تجاری است. فرض می‌شود تمام وام‌های تولیدی یک دوره‌ای باشند. از این رو، بنگاه‌های تولیدی مجبور خواهند بود در پایان دوره، اعتبار دریافتی را تسویه و دوباره در ابتدای دوره بعد به مقدار مورد نیاز اعتبار جدید دریافت کنند. با فرض رقابتی بودن بانک‌های تجاری، بانک‌ها به دنبال حداکثر کردن سود خود هستند. نرخ بهره پرداختی به سپرده‌ها براساس شرایط بازار پول تعیین می‌شود و بانک‌ها قادر به اثرگذاری بر آن نیستند. افزون بر آن، سود انتظاری فعالیت بانک‌ها نیز مساوی صفر خواهد بود. نیز برای سادگی، فرض می‌شود هزینه‌های عملیاتی بانک نیز مساوی صفر است. بنابراین، سود خالص هر بانک، به صورت زیر خواهد بود:

$$\pi_t = \frac{1}{N} [i_t^l L_t^s - i_t^d D_t^d] \quad (12)$$

در این رابطه، π_t سود یک بانک نوعی و D_t^d حجم سپرده‌های اسمی خانوارها نزد بانک‌های تجاری است. افزون بر این، چون خانوارها تمام پول دریافتی از بنگاه‌ها را دوباره در بانک‌های تجاری سپرده‌گذاری می‌کنند، حجم کل سپرده‌ها برابر مجموع پول چاپ شده به وسیله بانک مرکزی و اعتبار خلق شده به وسیله بانک‌های تجاری است. به عبارت دیگر $D_t^d = M_t + L_t^s$. بنابراین، با جایگذاری این رابطه در تابع سود بانک‌های تجاری خواهیم داشت:

1. Required reserved

$$\pi_t = \frac{1}{N^b} [(i^l - i_t^d)L_t^s - i_t^d M_t] \quad (۱۳)$$

بانک‌های تجاری تابع سود خود را نسبت به رابطه (۱۱) حداکثر می‌کنند، بنابراین:

$$\max_{L_t^s} \frac{1}{N^b} [(i^l - i_t^d)L_t^s - i_t^d M_t] \quad (۱۴)$$

$$s.t. : L_t^s \leq \frac{1-rr}{rr} M_t$$

در شرایط رقابتی بودن صنعت بانکداری، شرایط تعادل در بازار اعتبار به صورت زیر حاصل می‌شوند (اثبات در پیوست):^۱

$$L_t^s \leq \frac{1-rr}{rr} M_t \quad (۱۵)$$

$$i_t^d = (1-rr)i^l \quad (۱۶)$$

براساس رابطه (۱۵)، بانک‌ها و واسطه‌های مالی همواره حداکثر مقدار اعتبار قابل عرضه را ایجاد می‌کنند و به متقاضیان آن می‌دهند. این رفتار حتی با ایجاد محدودیت بر عرضه وام برقرار است. در این شرایط، افزون بر سطح قیمت‌ها، بخش واقعی (تولید و سرمایه سرانه) نیز تحت تأثیر اعطای اعتبار بانکی و دریافت نرخ بهره وام قرار خواهد گرفت و پول (تعریف گسترده شامل پول اعتباری بانک‌های تجاری) خنثی نیست.^۲

در بخش تولید کالاها فرض شده تنها یک نوع کالا وجود دارد و موجودی اولیه سرمایه K_0 است که به تمام خانوارها تعلق دارد. اندازه جمعیت در هر لحظه N_t و نرخ رشد جمعیت مقداری ثابت و برابر n فرض شده است. همچنین، هر یک از افراد یک واحد کار بدون کشش عرضه می‌کنند (نیروی کار فیزیکی برابر کل جمعیت در نظر گرفته شده است). بنگاه‌های تولیدی با به‌کارگیری نیروی کار در یک بازار رقابتی با نرخ دستمزد w_t و دریافت وام از بانک‌های تجاری اجاره سرمایه را پرداخت می‌کنند. بنابراین، تولید به‌عنوان تابعی از نیروی کار و سرمایه دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است:

$$Y_t = A F(K_t, N_t) \quad (۱۷)$$

که در آن Y_t تولید تحقق‌یافته خالص، K_t سرمایه و N_t نیروی کار و A ضریب تکنولوژی است که برابر یک در نظر گرفته شده است. فرض شده که $f'(k_t) > 0$ ، $f''(k_t) < 0$ که در آن k_t سرمایه سرانه و $f'(k_t)$ بازدهی سرمایه است. همچنین، فرض شده که شرایط اینادا برقرار است:

۱. با جایگذاری قید مربوطه در تابع هدف و مشتق‌گیری نسبت به L_t^s و مرتب کردن آن رابطه (۱۶) حاصل می‌شود.
 ۲. خلق اعتبار نظام بانکی از طریق دریافت سپرده و اعطای وام و دریافت بهره از بنگاه‌های تولیدی، بر بازدهی سرمایه و در نهایت انباشت سرمایه، تولید و مصرف اثرگذار خواهد بود.

$$\lim_{k_t \rightarrow 0} f'(k_t) \rightarrow \infty, \quad \lim_{k_t \rightarrow \infty} f'(k_t) \rightarrow 0 \quad (18)$$

در بخش تولیدی تعداد زیادی بنگاه وجود دارد که در شرایط رقابتی فعالیت می‌کنند. بنگاه‌ها سرمایه فیزیکی مورد نیاز خود را در یک بازار رقابتی با نرخ بهره واقعی r_t اجاره می‌کنند. فرض شده بنگاه‌ها برای تأمین مالی پرداخت اجاره سرمایه به خانوارها از بانک‌های تجاری وام دریافت کنند. بنابراین، تقاضای وام سرانه بنگاه‌ها برابر است با $l_t^d = r_t k_t$. شرایط حداکثر کردن سود بنگاه‌ها در یک بازار رقابتی به صورت زیر است:

$$f'(k_t) = (1+i^t)r_t \quad (19)$$

$$w_t = f(k_t) - k_t f'(k_t) \quad (20)$$

که در آن i^t نرخ بهره وام دریافتی بنگاه‌های تولیدی از بانک‌های تجاری است. در الگوی طرح شده فرض می‌شود اقتصاد شامل خانوارهایی با عمر نامحدود هستند که جمعیت آنها با نرخ n رشد می‌کند. خانوار باید در هر لحظه از زمان مشخص کند که چه مقدار مصرف کند و چه مقدار به موجودی سرمایه خود اضافه نماید تا مصرف آینده آنها تأمین شود. بنابراین، به دنبال حداکثر کردن مسئله زیر خواهند بود:

$$\text{Max } W_s = \int_0^{\infty} u(c_t, m_t) N_t e^{-\rho t} dt, \quad u_c > 0, u_{cc} < 0 \quad (21)$$

که در آن C و m مصرف و مانده‌های واقعی پولی سرانه^۱ و ρ نرخ رجحان زمانی است. خانوارها می‌توانند ثروت خود را به صورت پول یا سرمایه نگهداری کنند. جمعیت با نرخ n رشد می‌کند ($N_t = N_0 e^{nt}$) بنابراین، نرخ تنزیل مؤثر $(\rho - n)$ است. فرض شده پول افراد در بانک‌های تجاری به صورت سپرده جاری و سرمایه افراد به صورت سپرده مدت‌دار نگهداری می‌شود. سپرده‌های جاری بدون بهره هستند و افراد در هر زمان می‌توانند آن را برداشت کنند؛ اما سپرده‌های مدت‌دار دارای نرخ بهره i_t^d است. بنابراین، محدودیت بودجه خانوار به صورت زیر است:

$$C_t + \frac{dK_t}{dt} + \frac{dM_t/dt}{P_t} = w_t N_t + (1+i_t^d)r_t K_t + X_t \quad (22)$$

که در آن N ، C ، K ، M به ترتیب، حجم خانوار، مصرف، موجودی سرمایه و پول اسمی است. X پرداخت‌های انتقالی دولتی است و به وسیله چاپ پول توسط بانک مرکزی تأمین می‌شود. با تعیین نرخ ذخیره قانونی به وسیله بانک مرکزی برای بانک‌های تجاری باعث خواهد شد تا نرخ رشد پول به وسیله بانک‌های تجاری افزایش یابد. W و r نرخ دستمزد و نرخ بهره واقعی

۱. مانده‌های واقعی سرانه از نسبت حجم اسمی پول به قیمت و جمعیت حاصل می‌شود ($m_t = M_t / P_t N_t$).

است. i_t^d نرخ بهره سپرده بلندمدت مدت دار خانوارها نزد بانکهای تجاری است. P بیانگر سطح قیمت هاست. با تقسیم طرفین محدودیت بودجه بر N و نشان دادن متغیرهای سرانه با حروف کوچک رابطه زیر حاصل می شود (اثبات در پیوست):

$$c_t + \frac{dk_t}{dt} + nk_t + \frac{dm_t}{dt} + \pi_t m_t + nm_t = w_t + (1+i_t^d)r_t k_t + x_t \quad (۲۳)$$

که در آن π نرخ تورم و n نرخ رشد جمعیت است. اگر مقدار ثروت کل خانوارها به صورت $A = K + M / P$ تعریف شود، ثروت سرانه برابر است با $a_t = k_t + m_t$. با جایگذاری پرداختهای انتقال سرانه و ثروت سرانه در محدودیت بودجه خانوار و ساده سازی خواهیم داشت:

$$\frac{da_t}{dt} = \left\{ \left((1+i_t^d)r_t - n \right) a_t + w_t + x_t \right\} - \left\{ c_t + \left(\pi + (1+i_t^d)r_t \right) m_t \right\} \quad (۲۴)$$

که در آن π نرخ تورم این معادله نرخ تغییر ثروت کل خانوار را به عنوان تفاوت بین درآمدها و مصرف است. مصرف برابر حاصل جمع مصرف کالاها c_t و مصرف ضمنی خدمات پولی یا $m_t (\pi + r_t (1+i_t^d))$ است. عبارت $(\pi + r_t (1+i_t^d))$ برابر نرخ بهره اسمی چشم پوشی شده نگهداری پول به صورت سپرده جاری به جای سرمایه گذاری به صورت سپرده مدت دار و دریافت سود بانکی است. شرط تراگردی^۱ یا شرط کرانه پایانی به منظور رد بازی پونزی^۲ (NPG) به صورت زیر بیان می شود:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a_t \mu_t = 0 \Rightarrow \lim_{t \rightarrow \infty} a_t \lambda_t e^{-(\rho-n)t} = 0 \quad (۲۵)$$

که در آن $\mu_t = \lambda_t \exp(-\rho t)$ متغیر هم وضعیت^۳ نامیده می شود و ارزش نهایی یک واحد اضافی سرمایه در زمان t و λ_t متغیر هم وضعیت^۴ در زمان t است. تابع هامیلتون^۵ متناظر با مسئله حداکثرسازی به صورت زیر است:

$$H_t = \left[u(c_t, m_t) + \lambda_t \left\{ \left((1+i_t^d)r_t - n \right) a_t + w_t + x_t \right\} - \left\{ c_t + \left(\pi + (1+i_t^d)r_t \right) m_t \right\} \right] e^{-(\rho t)} \quad (۱۷)$$

۵. مسیر بهینه

شرایط مرتبه اول به عنوان شرایط لازم برای اینکه اقتصاد در یک مسیر بهینه باشد عبارتند از:

$$H_c = 0 \Rightarrow u_c(c_t, m_t) = \lambda_t \quad (۱-۲۶)$$

1. Transversality Condition

2. Non-Ponzi Game (NPG)

3. Co-State Variable

4. Co-state variable

5. Hamiltonian Function

$$H_m = 0 \Rightarrow u_m(c_t, m_t) = \lambda_t (\pi_t + r_t(1+i_t^d)) \quad (۲-۲۶)$$

$$\frac{d\mu_t}{dt} = -H_a \Rightarrow \frac{d\lambda_t}{dt} - \lambda_t(\rho - n) = -\lambda_t \{ (1+i_t^d)r_t - n \} \quad (۳-۲۶)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a_t \mu_t = 0 \Rightarrow \lim_{t \rightarrow \infty} a_t u_c e^{-(\rho-n)t} = 0 \quad (۴-۲۶)$$

که در آن λ مطلوبیت نهایی مصرف است، اما به C و m بستگی دارد. دو شرط اولیه بر آن دلالت دارند که $u_c = (\pi + r_t(1+i_t^d))u_m$ ، به طوری که نرخ نهایی جانشینی بین مصرف و مانده‌های واقعی پولی برابر نرخ بهره اسمی است. اما در معادله نرخ بهره اسمی به جای r_t با $r_t(1+i_t^d)$ بدون بانک‌های تجاری، با وجود بانک‌های تجاری جایگزین شده است. با افزایش تورم، نرخ بهره واقعی و نرخ سود سپرده‌های مدت‌دار مانده‌های واقعی پول کاهش می‌یابد. با جایگزینی r_t از معادله (۱۹) و رابطه (۱-۲۶) در رابطه (۳-۲۶) و ساده‌سازی، معادله اولر به صورت زیر حاصل می‌شود (اثبات در پیوست):

$$\dot{c}_t = \frac{dc_t/dt}{c_t} = \sigma(c_t) \left[\frac{(1+i_t^d)f'(k_t)}{(1+i^l)} - \rho \right] = \sigma(c_t) \left[\frac{[1+(1-rr)i^l]f'(k_t)}{(1+i^l)} - \rho \right] \quad (۲۷)$$

این معادله تعمیم قاعده رمزی کینز است و معادله رشد بهینه مصرف سرانه در وضعیت یکنواخت را نشان می‌دهد. در این رابطه $\sigma(c_t)$ کشش جانشینی مصرف است و برابر منفی معکوس کشش مطلوبیت نهایی مصرف است. هرچه کشش جانشینی مصرف بزرگ‌تر باشد، صرف نظر کردن از مصرف جاری به منظور افزایش مصرف آتی آسان‌تر خواهد بود. براساس این رابطه، بالا بودن تولید نهایی سرمایه باعث افزایش مصرف در طول زمان در مسیر بهینه می‌شود. همچنین، با حضور نظام بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی رشد بهینه مصرف سرانه در وضعیت یکنواخت کاهش می‌یابد.

با توجه به اینکه در الگوی سیدراسکی (۱۹۶۷)، نظام بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی وجود ندارد. در این مقاله فرض می‌شود که بانک مرکزی با تعیین نرخ ذخیره قانونی با نرخ rr برای بانک‌های تجاری به آنها اجازه می‌دهد تا با سپرده‌گیری از خانوارها با نرخ بهره i_t^d ، اقدام به وام‌دهی به بنگاه‌های تولیدی با نرخ بهره i^l می‌کنند. بر این اساس، با توجه به ساده‌سازی‌های صورت گرفته، خلق پول و اعتبار برابر است با پایه پول پر قدرت ضربدر معکوس نرخ ذخیره قانونی و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$X = \frac{1}{rr} \frac{dM_t/dt}{P} \quad (۲۸)$$

اگر بانک مرکزی عرضه پول را با نرخ μ افزایش دهد و نرخ ذخیره قانونی به وسیله بانک مرکزی برابر rr تعیین شود، بانک‌های تجاری می‌توانند نرخ رشد پول را افزایش دهند. فرض شده که بانک مرکزی پرداخت‌های انتقالی به خانوارها را انجام می‌دهد. خلق پول بانکی و پرداخت‌های انتقالی سرانه x_t به خانوارها برابر است با:

$$x_t + x'_t = \frac{X_t}{N_t} = \frac{1}{rr} \frac{dM_t/dt}{P_t N_t} = \frac{1}{rr} \left(\frac{dM_t/dt}{M_t} \frac{M_t}{P_t N_t} \right) = \frac{\mu}{rr} m_t \quad (29)$$

۶. وضعیت یکنواخت

به منظور جلوگیری از پیچیدگی دوران انتقالی پویا، در تعادل وضعیت یکنواخت به تحلیل الگو پرداخته می‌شود. در تعادل وضعیت یکنواخت متغیرها با نرخ ثابتی رشد می‌کنند؛ بنابراین،
 $da/dt = dm/dt = d\lambda/dt = 0$ است.

$$\dot{m}_t = \frac{\dot{M}_t^s}{P_t N_t} - (\pi_t + n) m_t = \frac{\mu}{rr} m_t - (\pi_t + n) m_t \quad (30)$$

بنابراین، dm/dt دلالت بر این دارد که تورم براساس رابطه $\pi^{ss} = \mu/rr - n$ تعیین می‌شود. در این رابطه، بانک مرکزی نرخ رشد پول را به وسیله μ کنترل می‌کند؛ اما با تعیین نرخ ذخیره قانونی کمتر از ۱۰۰ درصد ($0 < rr < 1$) به وسیله بانک مرکزی که منجر به عملیات بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی می‌شود، باعث افزایش نرخ رشد پول و اعتبار به اندازه μ/rr می‌شود. در نتیجه نرخ تورم در وضعیت یکنواخت افزایش می‌یابد. با استفاده از رابطه (۲۷)، در وضعیت یکنواخت قاعده تعدیل شده انباشت طلائی سرمایه با وجود بانک‌های تجاری به صورت زیر حاصل می‌شود:^۱

$$f'(k_{BGR}) = \frac{(1+i^l)\rho}{(1+i_t^d)} = \frac{(1+i^l)\rho}{1+(1-rr)i^l} \quad (31)$$

که در آن $i_t^d = (1-rr)i^l$ رابطه (۱۷)، بیانگر قاعده انباشت طلائی تعدیل شده^۲ با وجود بانک‌های تجاری در اقتصاد است. بنابراین، با تعیین نرخ ذخیره قانونی ($rr > 0$) به وسیله بانک مرکزی که منجر به عملیات بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی می‌شود، باعث کاهش سطح سرمایه در وضعیت یکنواخت می‌شود:

$$f'(k_{BGR}^{ss}) > f'(k_{GR}^{ss}) \Rightarrow k_{BGR}^{ss} < k_{GR}^{ss} \quad (32)$$

که در آن k_{GR}^{ss} سرمایه سرانه وضعیت یکنواخت بدون خلق اعتبار بانک‌های تجاری و k_{BGR}^{ss} سرمایه سرانه وضعیت یکنواخت با وجود بانک‌های تجاری است. بنابراین، وام حتی اگر به صورت وام مصرفی نباشد و از طریق بنگاه‌های تولیدی سرمایه‌گذاری شود، باز باعث کاهش سطح سرمایه و در نتیجه کاهش تولید در وضعیت یکنواخت می‌شود. در نتیجه، نرخ بهره وام دریافتی بنگاه‌های تولیدی از بانک‌های تجاری باعث کاهش سطح سرمایه و در نتیجه کاهش تولید

۱. در بانکداری ذخیره ۱۰۰ درصد، امکان دریافت سپرده و اعطای وام با بهره توسط بانک‌های تجاری و خلق پول اعتباری حذف می‌شود.

۲. براساس قاعده طلائی انباشت سرمایه $f'(k_{GR}) = \rho$ است.

در وضعیت یکنواخت می‌شود. در ادامه به تحلیل تأثیر بانکداری ذخیره جزئی بر سطح مصرف و وضعیت یکنواخت پرداخته می‌شود. با جایگذاری معادلات (۱۹)، (۲۰) و (۳۰) در محدودیت بودجه خانوار در رابطه (۲۳)، سطح مصرف سرانه وضعیت یکنواخت حاصل می‌شود:

$$c^{ss} = f(k_{BGR}^{SS}) - nk_{BGR}^{SS} \quad (۳۳)$$

براساس این رابطه، نرخ بهره وام دریافتی بنگاه‌های تولیدی از بانک‌های تجاری در بانکداری ذخیره جزئی با کاهش سطح سرمایه باعث کاهش سطح تولید و در نهایت سطح مصرف و رفاه در وضعیت یکنواخت می‌شود. بنابراین، برقراری نظام پولی و مالی مبتنی بر مشارکت در سود یا زیان سرمایه‌گذاری می‌تواند قدم اول در کاهش پیامدهای بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی باشد.

۷. تحلیل تجربی الگو و کالیبره کردن

در ادامه به منظور تجزیه و تحلیل تجربی الگو و کالیبره کردن آن، فرم تابعی توابع مطلوبیت و تابع تولید در نظر گرفته می‌شود. اگر تابع مطلوبیت خانوار به صورت زیر باشد:

$$u(c_t, m_t) = \frac{c_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + \phi \frac{m_t^{1-\varepsilon} - 1}{1-\varepsilon} \quad (۳۴)$$

که در آن θ و ε کشش مطلوبیت نهایی نسبت مصرف و مانده‌های واقعی پول است. پارامتر ϕ وزن مانده‌های واقعی پول در مقایسه با مصرف است. با استفاده از شرایط مرتبه اول با حداکثر کردن تابع مطلوبیت خانوار، نسبت مطلوبیت نهایی مانده‌های واقعی به مصرف برابر است با:

$$\frac{\phi m_t^{-\varepsilon}}{c_t^{-\theta}} = (\pi_t + r_t(1+i_t^d)) \quad (۳۵)$$

براساس این رابطه، تقاضای مانده‌های واقعی پول سرانه (تقاضای سرانه سپرده‌های جاری) به صورت زیر استخراج می‌شود:

$$m_t = \phi^{\frac{1}{\varepsilon}} c_t^{\frac{\theta}{\varepsilon}} (\pi_t + r_t(1+i_t^d))^{-\frac{1}{\varepsilon}} \quad (۳۶)$$

که در آن مانده‌های واقعی پول تابعی مستقیم از مصرف سرانه واقعی و تابعی معکوس از نرخ تورم، نرخ بازدهی واقعی سرمایه و نرخ سود سپرده‌های مدت‌دار بانک‌های تجاری است. تورم براساس رابطه $\pi^{ss} = \mu/r - n$ تعیین می‌شود و با حضور بانک‌های تجاری نرخ تورم افزایش یافته و باعث کاهش مانده‌های واقعی پول شده است. اگر فرض شود که تابع تولید به صورت کاب-داگلاس باشد:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \Rightarrow y = Ak_t^\alpha \quad (۳۷)$$

که در آن y تولید سرانه و k سرمایه سرانه است. با حداکثر شدن سود بنگاه‌ها در یک بازار

رقابتی در رابطه (۱۹) و قاعده تعدیل شده انباشت طلایی سرمایه با وجود بانک‌های تجاری در وضعیت یکنواخت در رابطه (۳۱) خواهیم داشت:

$$\alpha A (k^{ss})^{\alpha-1} = \frac{(1+i^l)\rho}{(1+i^d)} = \frac{(1+i^l)\rho}{1+(1-rr)i^l} \Rightarrow k_{BGR}^{ss} = \left\{ \frac{\alpha A (1+i^d)}{(1+i^l)\rho} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (38)$$

که در آن سطح سرمایه سرانه در وضعیت یکنواخت با وجود بانک‌های تجاری (k_{BGR}^{ss}) کاهش می‌یابد و باعث کاهش سطح تولید سرانه براساس رابطه (۳۷) می‌شود. در نتیجه براساس رابطه (۳۳)، سطح مصرف سرانه به صورت زیر حاصل می‌شود:

$$c^{ss} = \left\{ \frac{\alpha A (1+i^d)}{(1+i^l)\rho} \right\}^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - n \left\{ \frac{\alpha A (1+i^d)}{(1+i^l)\rho} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (39)$$

در نهایت با کاهش سطح مصرف سرانه و مانده‌های واقعی پول، رفاه اجتماعی نیز کاهش می‌یابد. به منظور کالیبره کردن الگو، مقادیر پارامترها از منابع مختلف داخلی و خارجی گرفته و در جدول (۱) گزارش شده است تا با قرار دادن آنها در توابع مربوطه حاصل شده در وضعیت یکنواخت، تأثیر حضور بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی بر متغیرهای کلان اقتصادی در الگو تحلیل شود.

جدول ۱: مقادیر پارامترهای به کار رفته در الگوی تحقیق

پارامتر	تعریف	مقادیر	منبع
α	کشش تولید نسبت به سرمایه	۰/۳	دلالی اصفهانی و همکاران (۱۳۸۷)
δ	نرخ استهلاک	۰/۰۵	افق چشم‌انداز ۱۴۰۴
ρ	نرخ رجحان زمانی	۰/۱	دلالی اصفهانی و همکاران (۱۳۸۷)
n	نرخ رشد جمعیت	۰/۰۱۲۹	سرشماری سال ۱۳۹۰
ϕ	ضریب اهمیت پول نسبت به مصرف	۱	بخشی دستجردی و شیخ انصاری (۱۳۹۴)
θ	کشش مطلوبیت نهایی مصرف	۰/۵	دلالی اصفهانی و همکاران (۱۳۸۷)
ε	کشش مطلوبیت نهایی مانده‌های واقعی	۰/۵	Ho et al (2007)
μ	میانگین نرخ رشد پول	۰/۲۲	مرکز آمار ایران
rr	میانگین نرخ ذخیره قانونی	۰/۱۵	بانک مرکزی
i^d	میانگین نرخ سود سپرده‌های بانکی ^۱	۰/۱۸	شورای پول و اعتبار
i^l	نرخ سود وام‌دهی	۰/۲۱	محاسبات تحقیق ^۲
A	ضریب تکنولوژی	۱	ایزدخواستی و همکاران (۱۳۹۴)

منبع: گردآوری براساس تحقیقات انجام شده و محاسبات تحقیق

با مقداردهی پارامترهای مربوط به معادلات حاصل شده در الگوی تحقیق، مقدار متغیرها در وضعیت یکنواخت در دو حالت بانکداری ذخیره ۱۰۰ درصدی و بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره

۱. میانگین نرخ سود سپرده‌های بانکی ۵ ساله در دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ محاسبه شده است.
 ۲. در شرایط رقابتی بودن صنعت بانکداری، براساس شرط تعادل در بازار اعتبار به صورت $i^d = (1-rr)i^l$ است. بنابراین، با نرخ ذخیره قانونی ۰/۱۵ و نرخ سپرده ۰/۱۸، نرخ سود تسهیلات بانکی ۰/۲۱ محاسبه می‌شود.

جزئی حاصل شده است. محاسبات مربوطه با استفاده از نرم افزار Mathematica و Excel انجام شده است. براساس رابطه (۳۸) سطح سرمایه سرانه وضعیت یکنواخت منطبق با قاعده طلایی تعدیل شده با و بدون بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی به ترتیب برابر است با:

$$k_{BGR}^{ss} = \left\{ \frac{\alpha A (1+i_t^d)}{(1+i_t^l)\rho} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha}} = ((0.3 * 1.18) / (0.1 * 1.22))^{(1/0.7)} = 4.580 \quad (40)$$

$$< k_{GR}^{ss} = \left\{ \frac{\alpha A}{\rho} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha}} = (0.3) / (0.1)^{(1/0.7)} = 8.048$$

بنابراین، با حضور بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی انباشت سرمایه سرانه در وضعیت یکنواخت از ۸/۰۴۸ به ۴/۵۸ کاهش یافته است. سطح تولید سرانه وضعیت یکنواخت با و بدون حضور بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی به ترتیب برابر است با:

$$Ak_{BGR}^{\alpha} < Ak_{GR}^{\alpha} \Rightarrow (4.58)^{0.3} = 1.58 < (8.048)^{0.3} = 1.87 \quad (41)$$

بنابراین، با حضور بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی تولید سرانه در وضعیت یکنواخت از ۱/۸۷ به ۱/۵۸ کاهش یافته است. براساس رابطه (۳۹) سطح مصرف سرانه وضعیت یکنواخت با و بدون بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی به ترتیب به صورت زیر حاصل می‌شوند:

$$c^{ss} = f(k_{BGR}^{SS}) - nk_{BGR}^{SS} = (1.58 - 0.0129 * 4.58) = 1.52 \quad (42)$$

$$< f(k_{GR}^{SS}) - nk_{GR}^{SS} = (0.8 - 0.0129 * 8.048) = 1.76$$

بنابراین، با حضور بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی مصرف سرانه در وضعیت یکنواخت از ۱/۷۶ به ۱/۵۲ کاهش یافته است. براساس این رابطه، با کاهش سطح سرمایه و در نتیجه کاهش سطح تولید در وضعیت یکنواخت در نتیجه بانکداری ذخیره جزئی، سطح مصرف وضعیت یکنواخت نیز کاهش می‌یابد. براساس رابطه (۳۶)، تقاضای مانده‌های واقعی پول سرانه (تقاضای سرانه سپرده‌های جاری) به صورت زیر استخراج می‌شود:

$$m = \phi^{\frac{1}{\varepsilon}} (c^{ss})^{\frac{\theta}{\varepsilon}} (\pi^{ss} + r^{ss} (1+i_t^d))^{-\frac{1}{\varepsilon}} = 1 * (1.52)^{0.5} (1.45 + 0.08 * (1+0.18))^{-\frac{1}{0.5}} \quad (43)$$

$$= 0.63 < 1 * (1.76)^{0.5} (0.20 + 0.06 * (1+0.18))^{-\frac{1}{0.5}} = 23.33$$

که در آن تورم براساس رابطه $\pi^{ss} = \mu / rr - n$ تعیین می‌شود و با حضور بانک‌های تجاری نرخ تورم افزایش یافته و باعث کاهش مانده‌های واقعی پول شده است. همچنین، با حضور بانک‌های تجاری، مصرف سرانه نیز کاهش یافته و باعث کاهش بیشتر مانده‌های واقعی پول شده است. بنابراین، با حضور بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی تقاضای مانده‌های واقعی سرانه در وضعیت یکنواخت از ۲۳/۳۳ به ۰/۶۳ کاهش یافته است.

۸. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

اقدامات شبکه بانک‌های تجاری بر مبنای اصل ذخیره جزئی و بانک مرکزی بر مبنای انتشار پول بدون پشتوانه منشأ خلق پول و اعتبار است. بانک‌های تجاری پس از کسر ذخیره قانونی تعیین شده به وسیله بانک مرکزی از سپرده‌گذاری‌های انجام شده اقدام به اعطای وام می‌کنند. بازگشت مبالغ وام داده شده در قالب سپرده‌های جدید زمینه لازم برای پرداخت وام‌های جدید را ایجاد می‌کند. همچنین، تقاضای پول در فضایی که نهاد بانکداری با «خلق پول اعتباری از هیچ» به ارائه اعتبار و وام می‌پردازد و اصل و فرع وام را از طریق پول رسمی اخذ می‌کند، باعث بی‌ثباتی پولی از ناحیه خلق و محو پول و شکل‌گیری و تثبیت بهره پولی می‌شود. پیامد چنین مسئله‌ای ایجاد رکود اقتصادی و تشدید نوسانات ادوار تجاری است.

در این راستا، لازم است در طراحی و استقرار نظام پولی ایده‌آل براساس مبانی اسلامی، واکاوی، رمزگشایی و نقد عالمانه نظام پولی مسلط در اقتصاد متعارف صورت گیرد تا امکان برون‌رفت از سلطه نظام پولی مبتنی بر مبنای سرمایه‌داری و استوار شدن آن براساس اصول اسلامی فراهم شود. در این راستا، به تحلیل تأثیر خلق اعتبار در بانکداری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی (قانونی) بر انباشت سرمایه، تولید، مصرف و مانده‌های واقعی پول پرداخته شده است. نتایج حاصل از تعمیم الگوی تعادل عمومی سیدراسکی (۱۹۶۷) بیانگر این است که حضور بانک‌های تجاری مبتنی بر اصل ذخیره جزئی از طریق قاعده تعدیل شده انباشت طلایی سرمایه، باعث کاهش سرمایه سرانه از ۸/۰۴۸ به ۴/۵۸، تولید سرانه در وضعیت یکنواخت از ۱/۸۷ به ۱/۵۸، مصرف سرانه در وضعیت یکنواخت از ۱/۷۶ به ۱/۵۲ و تقاضای مانده‌های واقعی سرانه از ۲۳/۳۳ به ۰/۶۳ در وضعیت یکنواخت شده است.

بنابراین، در این راستا به مسئولان پولی و مالی پیشنهاد می‌شود که در مسیر اصلاح نظام پولی-مالی متعارف به منظور ثبات اقتصادی در چارچوب اقتصاد متعارف ابتدا باید قلمرو خلق و محو پول تنها در اختیار دولت قرار گیرد و از خلق پول و اعتبار به وسیله بانک‌های تجاری جلوگیری شود. در نهایت، اجازه خلق پول بدون پشتوانه نیز از دولت گرفته و دولت موظف به چاپ پول با پشتوانه شود تا از این طریق مانع از تورم و بی‌ثباتی در اقتصاد شود. در مراحل بعدی باید الگوی پولی مبتنی بر مبنای اسلامی را طراحی کرد و به کار گرفت که در آن خلق و محو پول حذف می‌شود و ارتباط مستقیم بین سپرده‌گذار و سرمایه‌گذار در چارچوب عقود اسلامی شکل می‌گیرد. در این حالت، سپرده‌پذیری و وام‌دهی مبتنی بر بهره جایگاهی نخواهد داشت و آثار منفی آن بر سرمایه‌گذاری، تولید، مصرف و رفاه برطرف خواهد شد.

منابع

۱. ابراهیمی، بهنام و محمد واعظ برزانی (۱۳۹۳)، «تحلیل نظری تأثیر خلق اعتبار بر بحران مالی»، معرفت اقتصاد اسلامی، سال پنجم، شماره دوم، پیاپی ۱۰، ص ۲۷-۵۰.
۲. ایزدخواستی، حجت؛ سعید صمدی و رحیم دلالی اصفهانی (۱۳۹۴)، «تحلیل تأثیر مالیات تورمی بر تخصیص منابع و رفاه در اقتصاد ارائه یک الگوی رشد درون‌زای نئوکلاسیکی با لحاظ کردن فراغت و اثرات جانبی تولید»، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۵۰، شماره ۲، ص ۲۵۳-۲۸۰.
۳. بخشی دستجری، رسول و مجید شیخ انصاری (۱۳۹۴)، «تأثیر بانک‌های تجاری و رشد جمعیت بر تورم بهینه در مدل سیدراسکی برای اقتصاد ایران»، فصلنامه اقتصاد مقداری، دوره ۱۲، شماره ۳، ص ۱۱۷-۱۴۰.
۴. داوودی، پرویز و محمدجواد محقق (۱۳۸۷)، «بانکداری محدود»، جستارهای اقتصادی، سال پنجم، شماره ۱۰، ص ۹۳-۱۱۳.
۵. داوودی، پرویز و مهدی هادیان (۱۳۹۰)، «بهره پولی و بحران مالی»، فصلنامه اقتصاد و الگوسازی، سال دوم، شماره ۵ و ۶، ص ۳۹-۶۷.
۶. صدر، محمدباقر (۱۳۶۰)، بانک اسلامی، ترجمه خنجی، ح، ا، قم: الفتح.
۷. مجاهدی مؤخر، محمد مهدی؛ رحیم دلالی اصفهانی؛ سعید صمدی و رسول بخش دستجردی (۱۳۹۰)، «مدل‌سازی رفتار بین نسلی از عملکرد بانکداری ذخیره جزئی با تأکید بر رهیافت موریس آله»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۵، ص ۴۷-۷۴.
۸. واعظ برزانی، محمد و رحیم دلالی اصفهانی (۱۳۸۸)، «مبانی نظری و بررسی طرح برون‌رفت از بحران مالی»، مجموعه مقالات بیستمین همایش بانکداری اسلامی، تهران: مؤسسه عالی بانکداری ایران.
۹. واعظ برزانی، محمد و حجت ایزدخواستی (۱۳۹۱)، «تحلیل نقش نرخ بهره پولی در بحران‌های اقتصادی نظام سرمایه‌داری: رویکرد اسلامی»، فصلنامه اقتصاد اسلامی، سال یازدهم، شماره ۴۴، ص ۱-۲۸.

10. Allais, M., (1987), *The Credit Mechanism and its Implications in Arrow and the Foundation of the Theory of Economic Policy*, G.R. Feiwel (Ed.), London: Macmillan.
11. Fisher, I., (1933), “the Debt–Deflation Theory of Great Depressions”, *Econometrica*, PP. 336–357.
12. Fisher, I., (1935), *100% Money: the City Printing Company*, New Haven: the City printing company, First Edition.
13. Fisher, I., (1935), *100% Money: A New Banking Plan Designed to Eliminate Runs on Commercial Banks; Largely to Cure or Prevent Depressions*, Hardcover.
14. Mendoza, E. G. & Terrones, M. E, (2008), “An Anatomy of Credit Booms: Evidence from Macro Aggregates and Firm Level Data”, NBER Working Paper, No. 14049.
15. Phillips, R. (1992), “Credit Markets and Narrow Banking”, Working Paper, No. 77.
16. Pouvelle, C, (2012), “Bank credit, asset prices and financial stability: Evidence from French banks”, IMF Working Paper, No. WP/12/103.
17. Simons, H. (1948), *Economic Policy for a Free Society*, Chicago: University of Chicago Press.
18. Reis, R. (2007), “The Analytics of Monetary Non–Neutrality in Sidrauski Model”, *Economics Letters*, 94, PP. 129–135.
19. Sidrauski, M. (1967), “Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy”, *the American Economic Review*, 57(2), PP. 534–544.

پیوست

اثبات رابطه (۱۶):

با جایگذاری قید مربوطه در تابع هدف و مشتق‌گیری نسبت به L_t^s و مرتب کردن آن رابطه (۱۶) حاصل می‌شود:

$$\begin{aligned} & \max_{L_t^s} \frac{1}{N^b} [(i^l - i_t^d)L_t^s - i_t^d M_t] \\ & st : L_t^s \leq \frac{1-r}{r} M_t \\ & \Rightarrow \max_{L_t^s} \frac{1}{N^b} \left[(i^l - i_t^d)L_t^s - i_t^d \left(\frac{r}{1-r} \right) L_t^s \right] \Rightarrow (i^l - i_t^d) - i_t^d \left(\frac{r}{1-r} \right) = 0 \Rightarrow i_t^d = (1-r)i^l \end{aligned}$$

اثبات رابطه (۲۳):

$$\frac{\partial M}{\partial t} = \frac{dm}{dt} + nm + \pi m$$

اثبات رابطه

اگر از $\frac{M}{PN}$ دیفرانسیل کلی بگیریم:

$$d\left[\frac{M}{NP}\right] = \frac{\frac{\partial M}{\partial t} NP - \left[\frac{\partial N}{\partial t} PM + \frac{\partial P}{\partial t} N M\right]}{(NP)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{dm}{dt} = \frac{\frac{\partial M}{\partial t}}{PN} - nm - \pi m \Rightarrow \frac{\frac{\partial M}{\partial t}}{PN} = \frac{dm}{dt} + nm + \pi m$$

$$\frac{dK}{N} = \frac{dk}{dt} + nk$$

اثبات رابطه

اگر از $\frac{K}{N}$ دیفرانسیل کلی بگیریم:

$$\begin{aligned} \frac{d\left[\frac{K}{N}\right]}{dt} &= \frac{\frac{\partial K}{\partial t} N - \frac{\partial N}{\partial t} K}{N^2} = \frac{\frac{\partial K}{\partial t}}{N} - \frac{\frac{\partial N}{\partial t}}{N} \frac{K}{N} \\ &\Rightarrow \frac{\frac{\partial K}{\partial t}}{N} = \frac{dk}{dt} + nk \end{aligned}$$

با جایگذاری دو رابطه حاصل شده در رابطه (۲۲) و کمی ساده‌سازی، رابطه (۲۳) حاصل می‌شود. اثبات رابطه (۲۷):

$$\begin{aligned} \frac{d\mu_t}{dt} = -H_a &\Rightarrow \frac{d\lambda_t}{dt} - \lambda_t(\rho - n) = -\lambda_t \left\{ (1+i_t^d)r_t - n \right\} \Rightarrow -\frac{\frac{d\lambda_t}{dt}}{\lambda_t} = \left\{ (1+i_t^d)r_t - \rho \right\} \\ &\Rightarrow -\frac{u_{cc}c_t}{u_c} \frac{dc_t}{c} = \left\{ \frac{(1+i_t^d)f'(k_t)}{(1+i^l)} - \rho \right\} \Rightarrow \dot{c}_t = \frac{dc_t/dt}{c_t} = \sigma(c_t) \left[\frac{(1+i_t^d)f'(k_t)}{(1+i^l)} - \rho \right] \\ &= \sigma(c_t) \left[\frac{[1+(1-r)i^l]f'(k_t)}{(1+i^l)} - \rho \right] \end{aligned}$$