

# بررسی رابطه بین نرخ سود و نقدینگی در بانک تجارت

علی اکبر باغستانی<sup>۱</sup>  
رضا رحیمی<sup>۲\*</sup>

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۲۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰

## چکیده

نرخ سود، یکی از مؤثرترین کانال‌های انتقال پول است که می‌تواند از طریق تعیین سطح بسیاری از متغیرهای اقتصادی مانند سرمایه‌گذاری، جریان سرمایه، تقاضای اعتبار، سودآوری بانک، ایجاد نقدینگی و نرخ ارز، به طور بالقوه کل اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهد. از آنجا که منحنی سود می‌تواند پیشرفت‌های آینده اقتصاد را جذب و پیش‌بینی کند، انتظار می‌رود که با ایجاد شرایط انتظارات آینده، رفتار و سود بانک را در ایجاد نقدینگی بیشتر تحت تأثیر قرار دهد. لذا در این مطالعه جهت بررسی تأثیر نرخ سود بر نقدینگی از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده شده است. نتایج نشان داد که متغیر نرخ سود و سرمایه تأثیر مثبت و معنی‌داری بر نقدینگی دارد، در حالی که نرخ تورم تأثیری منفی دارد. لذا تغییر دستوری نرخ سود بانکی فاقد کارایی لازم برای تحریک بخش واقعی اقتصاد خواهد بود. تعیین نرخ سود بانکی بدون توجه به تغییرات نرخ تورم، قادر نیست توجیه‌کننده چرایی عدم پس انداز در بانک‌ها باشد. برای این که دولتمردان بتوانند ابزار لازم برای بانک مرکزی در جهت تحریک بخش واقعی اقتصاد را فراهم آورند، ضروری است در کنار اختیار دادن به بانک مرکزی برای منطقی کردن نرخ سود بانکی، به کاهش ریسک اقتصادی نیز همت گمارند. در این صورت، بانک مرکزی قادر خواهد بود از نرخ سود بانکی به عنوان ابزاری کارآمد برای مدیریت نقدینگی و تبدیل آن به جریان سرمایه‌گذاری و تولید استفاده کند.

**واژگان کلیدی:** نرخ سود، نقدینگی؛ روش ARDL؛ بانک تجارت.

**طبقه‌بندی JEL:** C32; D53; E44.

<sup>۱</sup> عضو هیات علمی موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران، پست الکترونیکی: a.baghestany@gmail.com  
<sup>۲\*</sup> استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: rezarahimi1341@gmail.com

## ۱. مقدمه

نرخ سود، یکی از ابزارهای پولی است که نقش مهمی در فعالیتهای اقتصادی دارد، به گونه‌ای که حلقه ارتباطی و انتقالی سیاست پولی به بخش واقعی اقتصاد محسوب می‌گردد. این نرخ در نظام‌های پولی متکی بر بانکداری رایج اقتصادهای آزاد در قالب عرضه و تقاضا برای منابع مالی قابل استقراض و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی تعیین می‌گردد (ازوجی و فرهادی کیا، ۱۳۸۶). یکی از مؤثرترین کانال‌های انتقال پول بدون شک نرخ سود است. نرخ سود (هر دو کوتاه‌مدت و بلندمدت) می‌تواند از طریق تعیین سطح بسیاری از متغیرهای اقتصادی مانند سرمایه‌گذاری، جریان سرمایه، تقاضای اعتبار، سودآوری بانک، ایجاد نقدینگی و نرخ ارز، به طور بالقوه کل اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهد. در حالی که سیاست‌های بانک مرکزی به طور مستقیم نرخ سود کوتاه مدت را تحت تأثیر قرار می‌دهد و به طور غیر مستقیم بر شکل منحنی سود از طریق تأثیر آن بر انتظارات شرکت‌کنندگان در بازار در مورد مسیر آینده نرخ سود اثر می‌گذارد (بوربو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). از آنجا که منحنی سود می‌تواند پیشرفت‌های آینده اقتصاد را جذب و پیش‌بینی کند، انتظار می‌رود که با ایجاد شرایط انتظارات آینده، رفتار و سود بانک را در ایجاد نقدینگی بیشتر تحت تأثیر قرار دهد (آونس و ایدمیر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).

## ۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

توکلی (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "برآورد اثر نرخ بهره بین بانکی بر عملکرد (سودآوری) بانک‌های ایران"، با استفاده از روش داده‌های تابلویی اقتصادسنجی، دریافتند که هرچند مدل مورد بررسی دارای مبنای نظری می‌باشد اما نتوانسته است رفتار سود در ایران را توضیح دهد و تأیید کننده فرضیه‌های تحقیق نیست. باقری و همکاران (۱۳۹۵) پژوهشی را با عنوان «بررسی تأثیر شکاف نقدینگی و وام‌های غیرعملیاتی (به‌عنوان دو عامل ریسک نقدینگی) بر سودآوری بانک» به انجام رساندند. نتایج نشان می‌دهد که وام‌های غیرعملیاتی و شکاف نقدینگی به صورت منفی بر سودآوری بانک تأثیرگذار است. بیدآباد (۱۳۹۴) برای ارزیابی آثار کاهش نرخ بهره بر سایر متغیرهای کلان اقتصادی در اقتصاد ایران از الگوی اقتصادسنجی کمک گرفت، تا با استفاده از این

<sup>1</sup> Borio & et al

<sup>2</sup> Ovenc

الگو نرخ بهره تسهیلات بانکی را در سناریوهای مختلفی نشان دهد. سناریوهای مختلف در حوزه کاهش نرخ بهره از ۱ تا ۴ درصد در سال، همگی موید این امر است که کاهش نرخ بهره تسهیلات، اثرات بسیار مطلوبی بر متغیرهای کلیدی اقتصاد کشور از جمله تورم بر جای می‌گذارد. داوودی (۱۳۹۴) در بررسی خود شناسائی فرآیند تورمی در ایران در قالب نرخ سود تسهیلات را، از سه بعد زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت در دستور کار قرار داده است. نتایج نشان می‌دهد هر یک درصد تغییر در نرخ سود تسهیلات بانکی بطور متوسط ۰/۹۵ درصد تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها را در بلندمدت باعث می‌شود. اسحق تبار (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "تأثیر تغییرات نرخ بهره بر سودآوری بانک‌های خصوصی در ایران"، برای دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۸۷، با استفاده از روش رگرسیون چند جمله‌ای، دریافته‌اند که در این تحقیق ارتباط معکوس و معنی‌دار بین نرخ بهره با بازده دارایی، بازده حقوق صاحبان سهام و سودآوری بانک‌های خصوصی وجود دارد. عزتی و همکاران (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌های اسلامی (کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی)" با استفاده از روش اقتصادسنجی پانل دیتا طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۴ برای ۲۹ بانک اسلامی در ۱۰ کشور عضو سازمان کنفرانس اسلامی (OIC)، دریافته‌اند که از میان ۱۱ متغیر بکار رفته، میانگین سالانه نرخ ارز، اثر مثبت، قوی و معنادار بر حاشیه‌ی سود دارد. همچنین نسبت تسهیلات به سپرده دریافتی اثر مثبت، قوی و معنادار بر حاشیه‌ی سود بانکی نشان داده است. رضایی پور و همکاران (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی رفتار سپرده‌گذاران بلندمدت نسبت به تغییرات نرخ بهره‌ی بین بانکی" دریافته‌اند که رابطه‌ی تعادلی بلندمدت و معنادار بین نرخ بهره و حجم منابع مالی بانک‌ها وجود دارد و تأثیر افزایش نرخ بهره و حجم منابع مالی بانک‌ها مثبت می‌باشد. سیدنورانی، امیری و محمدیان (۱۳۹۱) به بررسی رابطه‌ی علیت بین سرمایه بانک و سودآوری با تأکید بر جنبه‌ی نظارتی ساختار سرمایه پرداخته‌اند. در این مقاله، از دو شاخص بازده دارایی‌ها (ROA) و بازده سرمایه (ROE) به منزله شاخص‌های سودآوری استفاده شده و دو متغیر حجم سرمایه بانک و نسبت بدهی به دارایی، به منزله شاخص‌های سرمایه بانک در نظر گرفته شده است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که رابطه مثبت بین اهرم‌های مالی و بازده سرمایه و همچنین بین بازده دارایی و دارایی خالص وجود دارد؛ ضمن اینکه رابطه نسبت بدهی و شاخص‌های سودآوری نیز مثبت برآورد شده است. دارایی و مولایی (۱۳۹۰) به مطالعه اثر متغیرهای نقدینگی، تورم، حفظ سرمایه و تولید ناخالص

داخلی بر سودآوری بانک ملت، در دوره ۱۳۸۸-۱۳۸۴ و با استفاده از داده‌های ماهانه پرداخته اند. براساس نتایج این پژوهش، اگرچه متغیرهای نقدینگی بانک و سطح نقدینگی جامعه تأثیر مثبت بر سودآوری بانک داشته است، ارتباط معناداری میان سودآوری بانک ملت با متغیرهای تولیدناخالص داخلی، تورم و سطح سرمایه بانک برقرار نبوده است. قاسمی (۱۳۸۹) تأثیر مطالبات معوق را بر سودآوری بانک‌ها ارزیابی کرده است. نتیجه این مطالعه نشان می‌دهد، وجود پدیده مطالبات معوق در دارایی‌های مؤسسه، مستلزم ایجاد ذخیره است و ایجاد ذخیره نیز به کاهش درآمدهای عملیاتی و کاهش حجم دارایی‌های بانک منجر می‌شود. باقری (۱۳۸۵) به تحلیل عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری در ایران پرداخته است. در این پژوهش شاخص‌های سودآوری بانک، نسبت سود قبل از مالیات به دارایی‌ها و حقوق صاحبان سهام در نظر گرفته شده است. عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری در این پژوهش، به دو دسته عوامل داخلی بانک (شامل ترکیب دارایی، ترکیب سپرده‌ها، سرمایه، نقدینگی و مدیریت هزینه‌ها و عوامل خارجی (شامل نرخ تورم، مقیاس بانک و متغیرهای مجازی مربوط به سیاست‌های دولت) دسته بندی شده است.

آونس و ایدمیر<sup>۱</sup> (۲۰۱۶)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "تأثیر نرخ بهره کوتاه مدت و شیب منحنی بازده در صنعت بانکداری" برای ۲۶ بانک تجاری طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۲، با استفاده از روش پانل پویای GMM دریافتند که نرخ بهره کوتاه مدت و شیب منحنی بازده تأثیر منفی بر سود در کوتاه مدت دارد، انتظار می‌رود که اثر این متغیرها در بلند مدت مثبت باشد. پتريا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها (مطالعه‌ی موردی ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا)" با استفاده از روش پانل دیتا برای دوره‌ی زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۴، دریافتند که بین مدیریت ریسک اعتباری، مدیریت نقدینگی، تمرکز بازار، رقابت و نرخ رشد اقتصادی با سودآوری بانک رابطه‌ی مثبت وجود دارد. بوریو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۵)، با استفاده از روش پانل دیتا برای دوره‌ی زمانی ۲۰۱۲-۱۹۹۵، دریافتند که بین میزان نرخ بهره در کوتاه مدت و شیب منحنی سود بر سودآوری بانک‌ها رابطه‌ی مثبت وجود دارد. همچنین یک رابطه‌ی غیر خطی معنی‌داری بین نرخ بهره و سودآوری وجود دارد. آلساندري و نلسون<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) با

<sup>1</sup> Aydemir, Resul & Ovenc, Gokhan

<sup>2</sup> Petriaa & et al

<sup>3</sup> Borio & et al

<sup>4</sup> Alessandri & Nelson

استفاده از داده‌های پانل فصلی دریافتند که ارتباط مثبتی بین میزان نرخ بهره در کوتاه مدت و سودآوری بانک‌ها وجود دارد علاوه بر این آن‌ها دریافتند که شیب منحنی سود تأثیر مثبتی بر سودآوری دارد و تأثیر مثبت نرخ بهره بر ساختار درآمد غیر بهره‌ای بانک‌ها غلبه می‌کند. همچنین یک ارتباط غیر خطی معنی داری بین نرخ بهره و سودآوری وجود دارد. بک<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) مطرح می‌کند که در زمینه ارتباط میان ساختار بازار و رقابت در صنعت بانکداری و ثبات بخش بانکداری از جنبه نظری پیش بینی‌های مبهمی وجود دارد. لرسکولوات<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) نشان دادند که سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانک، تأثیر قابل توجهی خواهد داشت. هرچه سرمایه‌گذاری و نقدینگی بانک‌ها بیش تر باشد، تأثیر سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانک کم‌تر خواهد بود، با این وجود هرچه اندازه‌ی بانک بزرگتر باشد، در نتیجه کانال وام‌دهی بانک قوی‌تر خواهد بود. چن و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) نشان دادند که رابطه‌ی بین سرمایه و نقدینگی برای بانک‌های خصوصی و همچنین بانک‌های دولتی منفی است. در نهایت نیز مشخص گردید که ساختار حاکمیت به‌طور قابل توجهی بر تنظیمات نقدینگی بانک‌ها تأثیر می‌گذارد. جانگ و کیم<sup>۴</sup> (۲۰۱۵)، در پژوهش خود، ساختار منابع مالی بانک و وام‌دهی آن‌ها را در طول دوره شوک‌های نقدینگی در کره جنوبی بررسی کرده‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد زمانی که شوک‌های نقدینگی شدید هستند، بانک‌ها به‌طور کلی اعطای وام خود را کاهش می‌دهند، اما بانک‌هایی که از بودجه بیشتری برخوردارند، تمایل دارند میزان وام‌دهی خود را به شرکت‌ها در طول دوره شوک‌های نقدینگی افزایش دهند. اونگورا و کاسا<sup>۵</sup> (۲۰۱۳)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد مالی بانک‌های تجاری در کنیا"، دریافتند که نرخ رشد اقتصادی و نرخ تورم بر سودآوری بی تأثیر هستند. مدیریت ریسک اعتباری و مدیریت هزینه‌ها بر سودآوری اثر مثبت دارند و متغیر نقدینگی اثر منفی و معنی‌دار بر سودآوری دارد. سان و چانگ<sup>۶</sup> در سال (۲۰۱۰) رابطه بین ریسک‌های عملیاتی، اعتباری و بازار بانکها را در تایلند با کارایی شعب بانک نمونه بررسی نموده که کارایی شعب را بر اساس دو روش DEA و SFA برآورده نموده و ارتباط معنی‌دار بین ریسک و کارایی را نتیجه

<sup>1</sup> beck

<sup>2</sup> Lerskullawat

<sup>3</sup> Chen, et al

<sup>4</sup> Jung & Kim

<sup>5</sup> Ongora & Kusa

<sup>6</sup> San&chang

می‌گیرد. فلامینی، مکدونالد و شوماخر<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) به بررسی عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها در ۴۱ کشور مختلف پرداختند. نتایج پژوهش مبین آن است که ریسک اعتباری و اندازه بانک از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها هستند. آتاناسگلو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) سودآوری بانک‌ها در اروپای جنوب شرقی را طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ بررسی کردند. نتایج پژوهش ایشان مبین آن است که رویه‌های مدیریت ریسک، تأثیر چشمگیری بر سودآوری بانک‌ها دارد.

### ۳. روش تحقیق

#### ۳-۱. الگوی خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی (ARDL)

به طور کلی الگوی پویا، الگویی است که در آن وقفه‌های متغیرها، همانند رابطه (۱) وارد شوند.

$$y_t = ax_t + bx_{t-1} + cy_{t-1} + u_t \quad (1)$$

برای کاهش تورش مربوط به برآورد ضرایب الگو در نمونه‌های کوچک، بهتر است تا حد امکان از الگویی استفاده شود که تعداد وقفه‌های زیادی برای متغیرها، همانند رابطه (۲) در نظر بگیرد.

$$\varphi(L, P)y_t = \sum_{i=1}^k b_i(L, q_i) x_{it} + c^t w_t + u_t \quad (2)$$

در رابطه بالا، جمله  $L$  عملگر وقفه و  $w_t$  برداری  $S \times 1$  است که نمایانگر متغیرهای از پیش تعیین شده در مدل شامل عرض از مبدأ، متغیرهای مجازی، روند زمانی و سایر متغیرهای برونزا است.  $P$  تعداد وقفه‌های به کار رفته برای متغیر وابسته و  $q$  تعداد وقفه‌های مورد استفاده برای متغیرهای مستقل ( $x_t$ ) می‌باشد.

الگوی فوق یک الگوی خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) نام دارد، که در آن داریم:

$$\varphi(L, P) = 1 - \varphi_1 L - \varphi_2 L^2 \dots \varphi_P L^P$$

$$b_i(L, q_i) = b_{i0} + b_{i1}L + \dots + b_{iq}L^q \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (3)$$

تعداد وقفه‌های بهینه برای هر یک از متغیرهای توضیحی را می‌توان با کمک یکی از ضوابط آکائیک<sup>۳</sup> (AIC)، شوارتز-بیزین<sup>۱</sup> (SBC)، حنان-کوئین<sup>۲</sup> (HQC) و یا ضریب تعیین تعدیل شده-تعیین کرد<sup>۳</sup> (پسران و شین، ۱۹۶۹).

<sup>1</sup> Felamini&makdonald&shumakher

<sup>2</sup> Atanaselgo deniz&estikuraz

<sup>3</sup> Akaike Criter

برای محاسبه ضرایب بلندمدت مدل، از همان مدل پویا استفاده می‌شود. مقدار آماره  $t$  مربوط به ضریب محاسبه شده بلندمدت نیز قابل محاسبه است. ایندر (۱۹۹۳) نشان می‌دهد که آماره‌های  $t$  از این نوع، دارای توزیع نرمال حدی معمول هستند و آزمون  $t$  بر اساس کمیت‌های بحرانی معمول از توان خوبی برخوردار است. بنابراین می‌توان آزمون‌های معتبری را در مورد وجود رابطه بلندمدت انجام داد. در روش ARDL برای تخمین رابطه بلند مدت می‌توان از روش دو مرحله‌ای به نحو زیر استفاده کرد. در مرحله اول وجود ارتباط بلند مدت بین متغیرهای تحت بررسی آزمون می‌شود (پسران و همکاران، ۲۰۰۱).<sup>۴</sup>

در این مرحله، برای بررسی اینکه رابطه بلندمدت حاصل از این روش، کاذب نیست، دو راه وجود دارد:

در روش اول پس از تخمین مدل پویای ARDL فرضیه زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

$$\begin{cases} H_0: \sum_{i=1}^k \varphi_i - 1 \geq 0 \\ H_1: \sum_{i=1}^k \varphi_i - 1 < 0 \end{cases} \quad (4)$$

فرضیه صفر بیانگر عدم وجود همجمعی یا رابطه بلندمدت است. برای انجام آزمون مورد نظر که توسط بنرجی و همکاران،<sup>۵</sup> ارائه شده است، باید عدد یک از مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته کسر و بر مجموع انحراف معیار ضرایب مذکور تقسیم شود که آماره آزمون از نوع آماره  $t$  حاصل می‌شود.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \widehat{\varphi}_i - 1}{\sum_{i=1}^p S_{\widehat{\varphi}_i}} \quad (5)$$

اگر قدرمطلق آماره  $t$  به دست آمده از قدرمطلق مقادیر بحرانی ارایه شده توسط بنرجی، دولا دو و مستر در سطح اطمینان ۹۵٪ بزرگ تر باشد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همجمعی رد شده

<sup>1</sup> Schwarz Bayzian Criter

<sup>2</sup> Hannan-Quinn Criter

<sup>3</sup> (Pesaran and Shin, 1996)

<sup>4</sup> (Pesaran et al, 2001)

<sup>5</sup> (Banerjee, et al, 1993)

و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود. روش دوم که توسط پسران و شین ارایه شده است، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی به وسیله محاسبه آماره F برای آزمون معنی‌داری سطوح باوقفه متغیرها در فرم تصحیح خطا مورد بررسی قرار می‌گیرد. (همان منبع).

#### ۴. برآورد مدل و نتایج

باتوجه به مباحث نظری موضوع و با در نظر گرفتن مطالعات تجربی مطرح شده در خصوص اثر رابطه نرخ سود، مدیریت ارایه تسهیلات و نقدینگی در بانک تجارت، نظیر مطالعه جیلیانی (۲۰۱۵)<sup>۱</sup>، الگوی تجربی تحقیق به شکل زیر معرفی گردیده است:

$$Liq_{it} = \beta_0 + \gamma_0 R_{i,t} + \gamma_1 Lerner_{i,t} + \gamma_2 Cap_{i,t} + \gamma_3 INF_{i,t} + \gamma_4 NPL_{i,t} + \gamma_5 Risk_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

$Liq$ : خلق نقدینگی بانک می‌باشد.  $Lerner$ : شاخص رقابت بانکی می‌باشد. برای محاسبه رقابت بانکی از شاخص لرنر استفاده می‌کنیم که در آن هزینه نهایی با استفاده از تابع هزینه ترانسلوگ با یک ستاده (دارایی) و سه قیمت ورودی (قیمت نیروی کار، هزینه سرمایه فیزیکی و قیمت وجوه قرض گرفته شده) محاسبه می‌شود. قیمت نیروی کار نسبت هزینه‌های کارکنان به تعداد کارکنان است. قیمت سرمایه فیزیکی نسبت مجموع هزینه‌های اداری و عمومی، استهلاک و عامل‌های دیگر هزینه تقسیم بر دارایی‌های ثابت است. قیمت وجوه قرض گرفته شده، نسبت هزینه‌های وجوه قرض گرفته شده به وجوه قرض گرفته شده است. هزینه کل، مجموع هزینه‌های کارکنان، هزینه‌های عمومی و اداری، استهلاک هزینه‌های وجوه قرض گرفته شده و سایر هزینه‌های عملیاتی می‌باشد. تابع هزینه به شرح زیر است:

$$LnTC = \alpha_0 + \alpha_1 Lny + \frac{1}{2} \alpha_2 (Lny)^2 + \sum_{j=1}^3 \beta_j \ln w_j + \sum_{j=1}^3 \sum_{k=1}^3 \beta_{jk} \ln w_k + \sum_{j=1}^3 \gamma_j \ln y \ln w_j + \varepsilon \quad (7)$$

$$MC = \frac{TC}{Y} (\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 \ln y + \sum_{j=1}^3 \hat{\gamma} \ln w_j)$$

که در آن  $TC$  نشان دهنده هزینه کل،  $Y$  دارایی کل،  $W_1$  قیمت نیروی کار (نسبت هزینه‌های وجوه قرض گرفته شده به وجوه قرض گرفته شده) می‌باشد.

<sup>1</sup> Gianfranco Giulioni



Cap: سرمایه بانک می‌باشد. NPL: شاخص ناپایداری مالی بانک‌ها می‌باشد. هنگامی که یک بانک با کاهش ارزش دارایی‌هایش بیشتر از سمت بدهی‌هایش روبه‌رو باشد. این شاخص در مطالعات متعدد به عنوان متغیر ریسک در مدل‌های مختلف استفاده شده است. INF: تورم. Risk: ریسک اعتباری. R: نرخ سود تسهیلات. دوره زمانی این مطالعه ۹۶-۱۳۷۰ می‌باشد. و الگوی تحقیق با استفاده از رهیافت الگوی ARDL که توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) ارائه شده است، تخمین زده شده است. قبل از برآورد لازم است ماهیت متغیرهای مورد استفاده در الگو از جهت پایایی مورد بررسی قرار گیرد. به منظور بررسی پایایی متغیرهای مدنظر در این تحقیق از آزمون فیلیپس پرون استفاده شده که نتایج در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱). آزمون فیلیپس پرون متغیرهای مدنظر

متغیر	در سطح		تفاضل مرتبه اول	
	آماره آزمون	احتمال	آماره آزمون	احتمال
CAP	۱/۶۲	۰/۹۹	-۴/۵۴	۰/۰۰
INF	-۲/۶۲	۰/۱۰	-۷/۵۷	۰/۰۰
LERNER	۰/۶۷	۰/۹۸	-۳۲/۷۲	۰/۰۰
LIQ	۲/۹۹	۱/۰۰	-۴/۰۵	۰/۰۰
NPL	-۱/۱۶	۰/۶۷	-۲۲/۴۵	۰/۰۰
R	-۲/۰۳	۰/۲۷	-۴/۵۴	۰/۰۰
RISK	-۱/۱۴	۰/۶۸	-۹/۱۰	۰/۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول شماره (۱) حاکی از این است که متغیرهای الگو همگی در سطح پایا نمی‌باشند اما با یکبار تفاضل گیری پایا می‌شوند. سپس، برای انجام آزمون انگل گرنجر؛ باید آزمون ریشه واحد برای جملات پسماند صورت بگیرد به عبارتی دیگر باید درجه انباشتگی جملات اختلال مشخص گردد حال چنانچه جملات اختلال انباشته از مرتبه صفر باشند، گوئیم متغیرهای مدل هم انباشته بوده و مدل برآورد شده در بلندمدت باثبات می‌باشد.

جمله پسماند ناماناست:  $H_0$

جمله پسماند ماناست:  $H_1$

نتایج مربوط به آزمون ریشه واحد دیکی - فولر در جدول زیر منعکس شده است

جدول ۲- آزمون انگل گرنجر

نتیجه آزمون	مقادیر بحرانی				آماره ADF
	احتمال	در سطح ۱۰%	در سطح ۵%	در سطح ۱%	
رد فرض صفر	۰/۰۰۰۳	-۲/۶۳	۲/۹۸	-۳/۷۲	-۵/۱۹

منبع: یافته‌های تحقیق

مطابق با احتمال محاسباتی که کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد فرضیه عدم هم‌انباشتگی رد می‌شود و در نتیجه متغیرهای الگو مطابق با آزمون انگل گرنجر هم جمع هستند. در این تحقیق علاوه بر انگل گرنجر از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن نیز استفاده شده است. نتیجه آزمون یوهانسن در جدول زیر مشخص شده است.

جدول ۳- نتیجه آزمون هم‌جمع یوهانسن (آزمون اثر)

ارزش احتمال	مقدار بحرانی	آماره	ارزش ویژه	فرضیه‌های هم‌انباشتگی
۰/۰۰۰۱	۱۲۵/۶۱۵۴	۴۷۰/۰۸۸۱	۰/۹۹۹۹۷۸	R>0*
۰/۰۰۰۰	۹۵/۷۵۳۶۶	۲۰۱/۴۱۵۰	۰/۹۶۷۴۴۷	R>1*
۰/۰۰۰۰	۶۹/۸۱۸۸۹	۱۱۵/۷۹۳۰	۰/۸۹۲۰۷۶	R>2*
۰/۰۰۲۳	۴۷/۸۵۶۱۳	۶۰/۱۳۴۸۱	۰/۷۴۷۲۵۶	R>3*
۰/۱۳۶۴	۲۹/۷۹۷۰۷	۲۵/۷۵۰۳۱	۰/۴۲۴۸۳۰	R>4
۰/۱۶۰۷	۱۵/۴۹۴۷۱	۱۱/۹۲۳۰۹	۰/۳۲۲۴۷۶	R>5
۰/۱۳۸۸	۳/۸۴۱۴۶۶	۲/۱۹۰۶۴۸	۰/۰۸۳۸۹۶	R>6
تایید ۴ بردار هم‌انباشته میان متغیرهای الگوی رگرسیونی				
*رد فرضیه اولیه آزمون				

منبع: یافته‌های تحقیق

در نتیجه مطابق با نتیجه آزمون هم‌جمع یوهانسن چهار بردار هم‌انباشته میان متغیرهای الگو وجود دارد و در نتیجه وجود رابطه تعادلی بلند مدت میان متغیرهای الگو تایید می‌شود. در این تحقیق برای تعیین رابطه میان متغیرهای الگو (تخمین پویای مدل) از روش ARDL استفاده می‌شود. برای استنباط و تجزیه و تحلیل از این روش مدل شامل تخمین الگوی پویا و تصحیح

خطا ECM می باشد تعداد وقفه در نرم افزار برای انجام آن آزمون توسط محقق تعیین می شود وقفه مورد نظر در این تحقیق ۱ می باشد.

با توجه به نتایج برآورد شده الگوی پویای ARDL در مدل برای متغیر وابسته نقدینگی بانک یک وقفه و برای متغیرهای نرخ تورم، نرخ سود و ریسک بانکی نیز یک وقفه و برای سایر متغیرهای الگو وقفه ای در نظر گرفته نشده است. نتیجه تخمین مدل در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۴- نتیجه تخمین مدل برای متغیر وابسته نقدینگی بانک

Dependent Variable: LIQ Method: ARDL Model selection method: Schwarz criterion (SIC) Selected Model: ARDL(1, 1, 0, 0, 1, 0, 1)				
متغیر توضیحی	ضریب تاثیر	انحراف معیار	آماره آزمون معنا داری	احتمال محاسباتی
LIQ(-1)	۰/۳۷۲۶۵۵	۰/۱۱۳۹۸۲	۳/۶۵۶۰۶۶	۰/۰۰۱۱
R	۱۳۴۱۷/۴۳	۸۴۶۰/۵۰۳	۱/۵۸۵۸۹۱	۰/۱۳۳۶
R(-1)	۲۵۹۲۱/۲۵	۶۸۰۲/۹۳۵	۳/۸۱۰۳۰۳	۰/۰۰۱۷
LERNER	۷۷۱۹۸۵/۷	۲۰۴۵۷۴/۹	۳/۷۷۳۷۴۴	۰/۰۰۱۰
CAP	۰/۱۸۱۲۹۷	۰/۰۸۰۴۴۹	۲/۲۰۵۳۹۳	۰/۰۴۰۸
INF	-۹۷۳۳/۷۳۶	۲۱۵۳/۸۹۶	-۴/۵۱۹۱۲۹	۰/۰۰۰۴
INF(-1)	-۶۹۲۷/۸۵۰	۲۶۷۰/۷۹۱	-۲/۵۹۳۹۳۲	۰/۰۲۰۳
NPL	-۱۹۲۹۰۸۰	۲۲۵۹۶۷۸	-۰/۸۵۳۶۹۷	۰/۴۰۶۷
RISK	-۴/۶۴E+۰۸	۱/۴۶E+۰۸	-۳/۱۷۹۰۴۹	۰/۰۰۶۲
RISK(-1)	۳/۵۳E+۰۸	۱/۶۲E+۰۸	۲/۱۷۶۵۸۸	۰/۰۴۵۹
C	-۶۷۴۶۷۰/۱	۶۷۲۱۳۶/۴	-۱/۰۰۳۷۷۰	۰/۳۳۱۴
مشخصات فنی رگرسیون				
R-squared ۰/۹۹۲۱۲۷				
Adjusted R-squared ۰/۹۸۶۸۷۸				
Durbin-Watson stat ۲/۱۲۵۳۲۰				
F-statistic ۱۸۹/۰۱۸۲				
Prob(F-statistic) ۰/۰۰۰۰۰۰				

منبع: یافته های تحقیق

ضریب متغیر نرخ سود مثبت می‌باشد در نتیجه می‌توان بیان داشت تاثیر این متغیر بر خلق نقدینگی بانک تجارت مثبت می‌باشد. با در نظر گرفتن میزان احتمال محاسبه شده برای متغیر شاخص رقابت که برابر ۰/۰۰۱۰ می‌باشد و میزان اثر گذاری این متغیر بر خلق نقدینگی بانک می‌توان گفت شاخص رقابت بر خلق نقدینگی در بانک تجارت دارای تاثیر مثبت و معنا دار در سطح خطای ۵٪ می‌باشد. ضریب متغیر سرمایه بانک مثبت و با در نظر گرفتن میزان احتمال که برابر ۰/۰۴۰۸ می‌باشد، دارای تاثیر معنا دار بر خلق نقدینگی بانک تجارت دارد. تاثیر متغیر نرخ تورم بر خلق نقدینگی بانک تجارت مطابق با نتیجه حاصله از تخمین مدل منفی و معنا دار می‌باشد. مطابق با احتمال محاسباتی برای متغیر ناپایداری مالی بانکی، می‌توان بیان داشت این متغیر بر خلق نقدینگی بانک تجارت دارای تاثیر معنا دار نمی‌باشد. در نهایت نتیجه تخمین مدل نشان می‌دهد ریسک اعتباری بر خلق نقدینگی در بانک تجارت دارای تاثیر معنا دار و منفی می‌باشد.

لذا عدم توجه به رقابت منجر به این می‌شود که نرخ سود از کارایی کمتری در تحریک سرمایه‌گذاری برخوردار باشد، لذا تغییر دستوری نرخ سود بانکی نیز فاقد کارایی لازم برای تحریک بخش واقعی اقتصاد خواهد بود. تعیین نرخ سود بانکی بدون توجه به تغییرات نرخ تورم، قادر نیست توجیه‌کننده چرایی عدم پس‌انداز در بانک‌ها باشد. از این رو، حجم بزرگی از پس‌انداز شهروندان در اختیار نظام بانکی قرار نمی‌گیرد و این به نوبه خود از قدرت تأثیرگذاری سیستم بانکی بر بخش واقعی اقتصاد از طریق تغییر در نرخ سود بانکی می‌کاهد. لذا برای این که دولت‌مردان بتوانند ابزار لازم برای بانک مرکزی در جهت تحریک بخش واقعی اقتصاد را فراهم آورند، ضروری است در کنار اختیار دادن به بانک مرکزی برای منطقی کردن نرخ سود بانکی، به کاهش ریسک اقتصادی نیز همت گمارند. در این صورت، بانک مرکزی قادر خواهد بود از نرخ سود بانکی به‌عنوان ابزاری کارآمد برای مدیریت نقدینگی و تبدیل آن به جریان سرمایه‌گذاری و تولید استفاده کند.

برای محاسبه ضرایب بلندمدت مدل از همان مدل پویا استفاده می‌شود. ضرایب بلندمدت مربوط به متغیرهای  $X$  از این رابطه بدست می‌آید:

$$\theta_i = \frac{\hat{b}_i(1, q_i)}{1 - \hat{\phi}(1, P)} = \frac{\hat{b}_{i0} + \hat{b}_{i1} + \dots + \hat{b}_{iq}}{1 - \hat{\phi}_1 - \dots - \hat{\phi}_p}, \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (8)$$

حال برای بررسی این که رابطه ی بلندمدت حاصل از این روش، کاذب نیست، فرضیه زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

$$H_0: \sum_{i=1}^P \phi_i - 1 \geq 0 \quad (9)$$

فرضیه‌های صفر بیانگر عدم وجود هم‌انباشتگی یا رابطه‌ی بلندمدت است، چون شرط آنکه رابطه پویایی کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت گرایش یابد، آن است که مجموع ضرایب کمتر از یک باشد. فرضیه یک نیز بعنوان فرضیه مقابل یعنی وجود هم‌انباشتگی یا رابطه‌ی بلندمدت است. برای انجام آزمون مورد نظر باید عدد یک از مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته کسر و بر مجموع انحراف معیار ضرایب مذکور تقسیم شود.

$$\frac{\sum_{i=1}^P \phi_i - 1}{\sum_{i=1}^P S \phi_i} \quad (10)$$

اگر قدر مطلق  $t$  به دست آمده از قدر مطلق مقادیر بحرانی ارایه شده توسط بنرجی<sup>۱</sup>، دولادو<sup>۲</sup> و مستر<sup>۳</sup> بزرگ تر باشد، فرضیه صفر رد شده و هم‌انباشتگی یا وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود. (اماره محاسباتی در تحقیق حاضر از آماره بنرجی بزرگتر است بنابراین فرضیه صفر رد شده و در نتیجه هم‌انباشتگی یا وجود رابطه بلند مدت در مدل تحقیق تایید می‌شود.)

آماره بدست آمده برای آزمون بنرجی در صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$(0/37 - 1) / 0/11 = -5/72$$

#### ۱-۴. برآورد الگوی تصحیح خطای ECM

با استفاده از رابطه تعادلی بلندمدت می‌توان به برآورد روابط کوتاه مدت- که از آن الگوهای تصحیح خطا تعبیر می‌شود پرداخت. با استفاده از این الگوها می‌توان به نوسانات کوتاه مدت متغیرها و ارتباط آنها به مقادیر تعادلی بلندمدت دست یافت. ضرایب برآوردی الگوی تصحیح خطا برای مدل رگرسیونی ارائه شده است.

جدول (۵). ضرایب برآورد الگوی تصحیح خطا

متغیر	CoIntEq(-1)	آماره $t$	احتمال
ضریب	-۰/۱۴۰	-۶/۶۰۴	۰/۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

<sup>1</sup> Banerjee  
<sup>2</sup> Dolado  
<sup>3</sup> Mestre

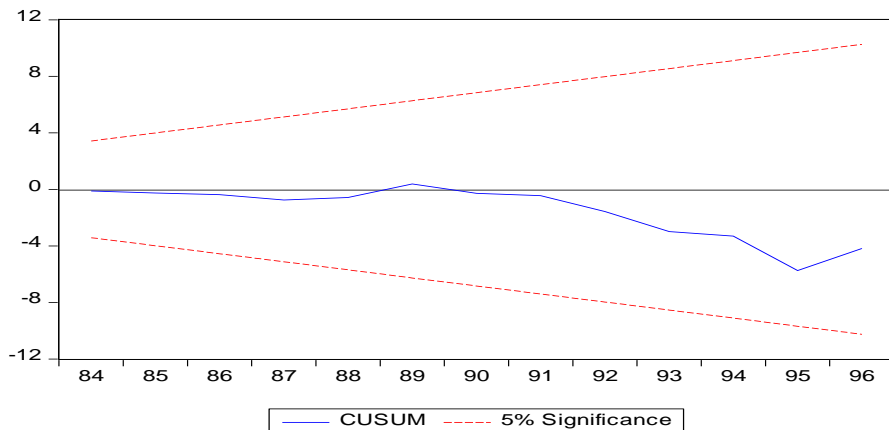
آنچه که در مدل تصحیح خطا مورد توجه است و اهمیت اساسی دارد، ضریب مربوط به  $ecm(-1)$  است که سرعت تعدیل فرآیند عدم تعادل را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود، ضریب تصحیح خطا در تصریح مدل معادل  $(-0/14)$  و از نظر آماری معنادار می‌باشد. منفی و کوچک‌تر از یک بودن این ضریب نشان می‌دهد که عدم تعادل‌های کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت حرکت می‌کنند. بنابراین، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل نیز پذیرفته می‌شود. از آنجا که دوره زمانی در این تحقیق سالانه است، می‌توان گفت در هر سال  $0/14$  از عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت، برای دستیابی به تعادل بلند مدت تعدیل می‌گردد. برای اطمینان از صحت و اعتبار الگوهای برآورد شده، آزمون‌های تشخیصی لازم انجام شد. نتایج این آزمون‌ها برای مدل تحقیق در جدول (۶) آمده است. هم چنین در نمودار (۱) آزمون‌های CUSUM جهت بررسی ثبات ضرایب در مدل ARDL انتخابی آورده شده است.

جدول (۶). نتایج آزمون تشخیصی

میزان احتمال محاسبه شده	تصریح	
	$F(2,23) = (0/90)$	آماره F
$F(1,14) = (0/16)$	آماره F	تصریح فرم تابعی

منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار (۱) آزمون‌های CUSUM و جهت بررسی ثبات ضرایب در مدل ARDL



منبع: یافته‌های تحقیق

## منابع

- ازوجی، ع. و فرهادی کیا، ع. (۱۳۸۵). ارزیابی اثرات سیاست‌های آزادسازی مالی و تغییرات نرخ بهره بانکی بر توسعه بخش مالی در اقتصاد ایران (با استفاده از تکنیک VECM). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ۷، شماره ۴، ۱۴۰-۱۱۹.
- اسحق تبار، ب. ۱۳۹۴. تاثیر نرخ بهره بر سودآوری بانک‌های خصوصی در ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران.
- باقری، ح. (۱۳۸۵). تحلیل عوامل موثر بر سودآوری بانک‌های تجاری (مطالعه موردی: بانک رفاه). تحقیقات مالی، سال ۸، شماره ۲۱، ۲۶-۳.
- باقری ش. و نجفی زاده ع. و غفاری آشتیانی پ. ۱۳۹۵. بررسی تاثیر شکاف نقدینگی و وام‌های غیر عملیاتی (به عنوان دو عامل ریسک نقدینگی) بر سود آوری بانک. کنفرانس بین المللی مدیریت، فرهنگ و توسعه اقتصادی
- توکلی، م. ۱۳۹۵. برآورد اثر نرخ بهره بین بانکی بر عملکرد سودآوری بانک‌های ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و فرهنگ.
- سید نورانی، م. ر. امیری، ح. و محمدیان، ع. (۱۳۹۰). رابطه علیت بین سرمایه بانک و سودآوری؛ با تاکید بر جنبه نظارتی ساختار سرمایه. فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ۲، شماره ۶، ۴۴-۱۱.
- عزتی، م. عاقلی، ل. و کشاورز ساجی، ن. (۱۳۹۵). عوامل موثر بر سودآوری بانک‌های اسلامی (کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی). فصلنامه اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره ۱۵، ۱۵۳-۱۳۹.
- Alessandri P. and Nelson B. 2015. Simple Banking: Profitability and the Yield Curve. SSRN Electronic Journal. DOI:10.2139/ssrn.2413438 .
- Athanoglou PP, Brissimis SN, Delis MD (2008) Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. J Int Financ Mark Inst Money 18: 121-136.
- Aydemir, Resul & Ovenc, Gokhan, 2016. "Interest rates, the yield curve and bank profitability in an emerging market economy," Economic Systems, Elsevier, vol. 40(4), pages 670-682.
- Beck, Thorsten. 2008. Bank Competition and Financial Stability : Friends or Foes?. Policy Research Working Paper No. 4656. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6863> License: CC BY 3.0 IGO.
- Bourke, P. (1989). Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America and Australia. Journal of Banking & Finance, 13(1), 65-79.

- Borio, C., Gambacorta, L., & Hofmann, B. (2017). The influence of monetary policy on bank profitability. *International Finance*, 20(1), 48-63.
- Borio, C, L Gambacorta and B Hofmann (2015): “The effects of monetary policy on bank profitability”, *International Finance*, forthcoming. Also available as BIS Working Papers, no 514, October 2015.
- Chen YK, Shen CH, Kao L, et al. (2018) Bank liquidity risk and performance. *Rev Pacific Basin Financ Mark Policies* 21: 1850007.
- Gianfranco Giulioni, (2015), Policy interest rate, loan portfolio management and bank liquidity
- Lerskkullawat A. 2017. Effects of banking sector and capital market development on the bank lending channel of monetary policy: An ASEAN country case study. *Kasetsart Journal of Social Sciences* Volume 38, Issue 1, January–April 2017, Pages 9-17.
- Ongore VO, Kusa GB (2013) Determinants of financial performance of commercial banks in Kenya. *Int J Econ Financ Issues* 3: 237–252.
- Petriaa, N., Capraru, B. and Ihnato, I. (2015) Determinants of Banks’ Profitability: Evidence from EU 27 Banking Systems. *Procedia Economics and Finance*, 20, 518-524.



# *Investigating the Relationship Between Interest Rates and Liquidity in Tejarat Bank*

*Ali Akbar Baghestany*<sup>1</sup>  
*Reza Rahimi*<sup>2\*</sup>

## **Abstract**

Interest rates are one of the most effective channels of money transfer. Interest rates can potentially affect the economy as a whole by determining the level of many economic variables such as investment, capital flows, credit demand, bank profitability, liquidity and exchange rates. Since the profit curve can absorb and predict the future progress of the economy, it is expected that by creating the conditions for future expectations, it will affect the behavior and profit of the bank in creating more liquidity. Therefore, in this study, Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) model was used to investigate the effect of interest rates on liquidity. The results showed that the variables of interest rates and capital have a positive and significant effect on liquidity, while inflation has a negative effect. Therefore, a change in bank interest rates will lack the necessary efficiency to stimulate the real sector of the economy. Determining bank interest rates without considering changes in inflation rates cannot explain why there is no savings in banks. In order for governments to be able to provide the central bank with the tools it needs to stimulate the real sector of the economy, it is essential that efforts be made to reduce economic risk in addition to empowering the central bank to rationalize bank interest rates. In this case, the central bank will be able to use bank interest rates as an efficient tool to manage liquidity and convert it into investment and production flows.

## **Keywords**

*Interest rate; liquidity; ARDL method; commercial bank*

**JEL Classification:** C32; D53; E44

---

<sup>1</sup> Assistant Professor of Economics, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute, Tehran, Iran, Email: a.baghestany@gmail.com

<sup>2\*</sup> Assistant Professor of Economics, Department of economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, Corresponding Author, Email: rezarahimi1341@gmail.com