

## بررسی رابطه رقابت و کارایی هزینه در صنعت بانکداری ایران

سهراب دل‌انگیزان<sup>1</sup>

دانشیار اقتصاد دانشگاه رازی،

یونس گلی<sup>2</sup>

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه رازی،

تاریخ دریافت: 1396/2/4 تاریخ پذیرش: 1396/10/6

### چکیده

رابطه بین کارایی هزینه و رقابت در صنعت بانکی به دلیل اهمیت بالای کارایی هزینه بانک‌ها در رشد اقتصادی همواره یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران است. مطالعه حاضر با استفاده از داده‌های 18 بانک خصوصی و دولتی برای دوره زمانی 1385 تا 1393 به بررسی رابطه بین کارایی هزینه و رقابت در صنعت بانکداری ایران می‌پردازد؛ به همین دلیل از تابع هزینه ترانسلوگ برای برآورد کارایی هزینه بانک‌ها و از شاخص بون برای برآورد رقابت استفاده می‌شود. نتایج حاصل از علیت گرنجری نشان می‌دهد که علیت دو طرفه بین کارایی و رقابت در صنعت بانکداری وجود دارد، و همچنین نتایج حاصل از برآورد مدل به روش گشتاورهای تعمیم یافته نشان می‌دهد که افزایش رقابت باعث افزایش عدم کارایی و افزایش کارایی باعث کاهش رقابت بین بانک‌ها می‌شود؛ بنابراین نظارت دقیق بانک مرکزی بر ورود بانک‌های جدید برای بهبود کارایی نظام بانکی و عملکرد آن‌ها در زمینه اعتبارات و نرخ بهره سپرده امری لازم و ضروری است.

**کلیدواژه‌ها:** کارایی هزینه، صنعت بانکی، تابع هزینه ترانسلوگ، رقابت، شاخص بون.

1- sohrawdlangizan@gmail.com

2- نویسنده مسئول: younes.goli67@gmail.com

DOI: 10.22067/pm.v%vi%i.63947

## مقدمه

رشد اقتصادی همواره یکی از اهداف مهم برای بسیاری از کشورها است. هر اقتصادی از دو بخش قوی و مکمل، بخش مالی و بخش واقعی تشکیل شده است. بخش واقعی، تولید در جامعه را افزایش می‌دهد و بخش مالی، فعالیت‌های بخش تولیدی را تأمین مالی می‌کند. بنابراین عملکرد بهینه اقتصاد وابستگی بالایی را به عملکرد در دو بخش ذکر شده دارد. هرگونه نقصی در فعالیت سیستم مالی کشورها، آثار زیانباری را بر رشد اقتصاد آن‌ها خواهد داشت. بررسی نقش بانک‌ها در بازارهای مالی دنیا نشان می‌دهد، در طول ۲۵ سال گذشته، قریب به ۶۹ بحران بانکی در کشورهای در حال توسعه، توسعه یافته و نوظهور در عرصه توسعه اقتصادی (آسیای شرقی و جنوب شرقی) به وجود آمده که هزینه‌های سنگینی را بر بدنه اقتصادی این کشورها تحمیل کرده‌اند. این تجربه‌ها برای اقتصاد ایران که بالغ بر ۹۰ درصد تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی بر عهده شبکه بانکی است، بسیار دارای اهمیت است. در واقع شواهد برای اقتصاد ایران نشان می‌دهد که تأمین مالی مبتنی بر بانک و بانک محور است. در این راستا وجود یک نظام سالم و کارای بانکی برای کشور یک پیش‌نیاز عمده و عامل رشد اقتصادی به شمار می‌آید. مدیریت نقدینگی، کاهش هزینه‌های مبادله، تسهیم یا توزیع ریسک و کاهش هزینه‌های اطلاعات، دلایل اصلی اهمیت بانک به‌عنوان یک واسطه مالی است (Najarzadeh et al 2012). هر چه میزان کارایی هزینه بانک‌ها افزایش یابد، توان ریسک بانک‌ها در فعالیت‌های تولیدی افزایش یافته و به این واسطه می‌توان رشد اقتصادی را افزایش داد. امروزه یکی از مشکلات اصلی برای اقتصاد ایران، عدم هدایت منابع مالی به سمت فعالیت‌های جدید تولیدی است. یکی از دلایل اصلی برای چنین واقعیتی در اقتصاد ایران ناشی از بالا بودن هزینه‌ها در بانک و عدم توانایی آن‌ها برای ریسک در فعالیت‌های تولیدی است.

کارایی و عوامل مؤثر بر آن در نظام بانکی ایران یکی از مهم‌ترین مسائل پیش روی اقتصاد کشور است. رشد اقتصادی در کشور نیازمند سیستم بانکی کارآمد است؛ سیستمی که با استفاده از آن بتوان فعالیت‌های اقتصادی دارای ارزش افزوده را تأمین مالی نمود. با توجه به اهمیت بالای کارایی نظام بانکی، مسئله اصلی برای مطالعه حاضر، بررسی نقش رقابت‌پذیری بانک‌ها در کارایی هزینه آن‌ها است، و اینکه آیا افزایش رقابت می‌تواند کارایی را در مجموعه سیستم بانکی کشور

ارتقاء دهد؟ همچنین به این سؤال پاسخ داده می‌شود که آیا انحصار می‌تواند در نظام بانکی کشور به واسطه کارایی بالاتر از درون رقابت به وجود آید، بانک‌های دارای کارایی بالاتر سهم بالایی از بازار به دست آورند و کاهش رقابت ناشی از افزایش کارایی برای بانک‌ها باشد. به همین دلیل مطالعه حاضر با استفاده از شواهد برای اقتصاد ایران و مدل‌های اقتصادسنجی چند هدف اساسی را دنبال می‌کند: ابتدا با استفاده از تابع هزینه ترانسلوگ و روش مرزی تصادفی به برآورد کارایی هزینه در سیستم بانکی ایران می‌پردازد. سپس با استفاده از شاخص رقابت بون به اندازه‌گیری رقابت در نظام بانکی کشور پرداخته می‌شود. در نهایت نیز با استفاده از علیت گرنجری به بررسی علیت بین کارایی هزینه و رقابت در ایران پرداخته و سپس به بررسی عوامل مؤثر بر کارایی و رقابت پرداخته می‌شود.

ساختار مطالعه حاضر به این صورت است که ابتدا به بررسی ادبیات نظری و تجربی صورت گرفته در حوزه کارایی و رقابت بانکی پرداخته می‌شود، سپس به بررسی روش تحقیق و روش اندازه‌گیری متغیرهای مورد استفاده پرداخته و سپس در بخش‌هایی از مطالعه حاضر به بررسی برآورد مدل و تحلیل نتایج پرداخته می‌شود.

## ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

### ادبیات نظری

دیدگاه کلی در ادبیات اقتصادی به این صورت است که رقابت سیستم بانکی باعث افزایش رشد اقتصادی خواهد شد (Claessens & Laeven (2005)). رقابت در معنای کلی به بقای شایسته‌ترین‌ها دلالت دارد، و رقابت به مفهوم پویایی که برای تولید وجود دارد در مورد سیستم بانکی صدق نمی‌کند. رقابت در سیستم بانکی برای جذب مشتریان ممکن است باعث انحرافات در کل بازار شود و بانک‌ها برای دستیابی به سود بیشتر اقداماتی را انجام دهند که زمینه را برای کاهش کارایی و افزایش هزینه‌ها فراهم کنند. به همین دلیل دیدگاه‌های مختلفی در مورد رابطه و جهت علیت بین رقابت و کارایی در سیستم بانکی وجود دارد. فرضیه ساختار-کارا به‌وسیله Demsetz (1973) بیان شده است. این فرضیه رابطه بین تمرکز بازار، رقابت و کارایی را مورد بررسی قرار می‌دهد. این فرضیه بیان می‌کند که بنگاه‌های کارا می‌توانند هزینه تولید خود را کاهش دهند، و به این واسطه سهم بالایی از بازار را به دست آورده و سود بالاتری را نیز به دست

آوردند. این فرضیه با مطالعه Smirlock (1985) بر روی بانکداری تأیید شده است و بیان می‌کند که تمرکز بالاتر نتیجه‌ای از کارایی بالاتر بانک‌های برتر است و این باعث افزایش سهم بازاری بانک‌های کارا می‌شود. بانک‌های کارا با داشتن مزیت نسبی می‌توانند سهم بالاتری از بازار را به دست آورند. به همین دلیل این فرضیه نشان می‌دهد که رابطه‌ای مثبت از کارایی بانک‌ها به تمرکز وجود دارد. بعلاوه Smirlock (1985) نشان می‌دهد که بانک‌های کارا به دلیل داشتن کارایی بالاتر قادرند موقعیت انحصاری را برای خود ایجاد کنند، و از این نظر کارایی رابطه‌ای منفی با رقابت دارد.

در مقابل فرضیه ساختار کارا، فرضیه زندگی مسکوت به وسیله Hicks (1935) بیان شده است. هیکس رابطه بین کارایی و ساختار بازار را بررسی می‌کند. او در مطالعه خود نشان می‌دهد که بنگاه‌های دارای قدرت بازاری از زندگی آرام لذت می‌برند. به همین دلیل مدیران چنین بنگاه‌های هیچ‌گونه تلاشی را برای افزایش کارایی بنگاه به کار نمی‌بندند. بر پایه فرضیه Hicks (1935) و Berger & Hannan (1998) برای اولین بار چنین رابطه‌ای را در صنعت بانکداری مورد بررسی قرار می‌دهند. آن‌ها نشان می‌دهند که مدیران بنگاه‌های دارای قدرت بازاری به دلیل عدم وجود رقابت در بازار قادرند بدون هیچ‌گونه تلاشی در جهت بهبود کارایی هزینه، سود بالایی را به دست آورند. به‌طور کلی این فرضیه بیان می‌کند که قدرت بازاری باعث کاهش کارایی و بنابراین افزایش رقابت باعث افزایش کارایی می‌شود.

فرضیه نسل‌های اطلاعاتی همانند فرضیه ساختار کارا نشان می‌دهند که بین رقابت و کارایی رابطه‌ای منفی برقرار است. فرضیه نسل‌های اطلاعاتی ابتدا به وسیله Marquez (2002) نشان می‌دهد که رقابت بین بانک‌ها منجر به کاهش کارایی هزینه می‌شود. بانک‌ها به‌عنوان واسطه‌های ویژه همواره اطلاعات قرض‌گیرندگان را جمع‌آوری می‌کنند و براساس اطلاعات گردآوری شده میزان اعتبار مشتریان را ارزیابی کرده و احتمال کژگزینی بین مشتریان را کاهش می‌دهند. اما در دنیایی که رقابت بین بانک‌ها در حال افزایش است، هر بانک دارای اطلاعات مجزایی در مورد تعداد کمتری از مشتریان است. این پراکندگی اطلاعات، میزان کژگزینی مشتریان را افزایش داده و قدرت غربال‌گری بانک‌ها را کاهش می‌دهد. لذا زمانی که رقابت افزایش می‌یابد، احتمال ارائه تسهیلات به مشتریان دارای کیفیت پایین افزایش می‌یابد که در نتیجه میزان نکول و هزینه بانک برای بازپرداخت وام‌های ارائه شده افزایش می‌یابد. همچنین بانک‌ها برای جذب مشتریان ممکن

است تسهیلاتی با نرخ پایین بهره را به آن‌ها پیشنهاد دهند، که در این مورد هزینه بانک ممکن است پوشش داده نشود، بنابراین ناکارایی هزینه بانک‌ها افزایش می‌یابد. به‌طور کلی هر چه رقابت افزایش یابد، ظرفیت اطلاعاتی بانک‌ها کاهش یافته و بنابراین کارایی بانک‌ها نیز کاهش می‌یابد. فرضیه کارایی-رقابت از فرضیه ساختار کارایی گرفته شده است و نشان می‌دهد که افزایش در رقابت منجر به افزایش کارایی بنگاه‌ها می‌شود. Zarutskie (2013) بیان می‌کند که بانک‌ها در پاسخ به افزایش رقابت در بازار، تکنولوژی وام‌دهی را ارتقاء داده و تخصصی شدن در بانک‌ها افزایش می‌یابد. در این شرایط بانک‌ها بر روی گروه خاصی از مشتریان و نوعی خاص از وام متمرکز می‌شوند، طوری که بتوانند غربال‌گری بهتری را بر روی مشتریان انجام دهند و در این شرایط هزینه بانک‌ها کاهش می‌یابد. Chen (2007) و Dick & Lehnert (2010) نشان می‌دهند که رقابت، کارایی را افزایش داده و ریسک اعتباری بانک‌ها را کاهش می‌دهد. Evanoff & Ors (2002) نشان می‌دهند زمانی که رقابت به‌عنوان نتیجه‌ای از ورود بانک‌ها افزایش می‌یابد، بانک‌های موجود سطح کارایی هزینه خود را افزایش می‌دهند. به‌طور کلی براساس ادبیات موجود، مطالعه حاضر رابطه بین کارایی هزینه و رقابت، را بررسی می‌کند، اینکه کدام یک از فرضیه‌های ذکر شده برای اقتصاد ایران تأیید شود، بستگی به ساختار بانک‌ها و متغیرهای در سطح کلان دارد.

## ۲-۲. پیشینه تحقیق

Weill (2004) رابطه بین رقابت و کارایی را بر روی داده‌های ۱۲ کشور اروپایی برای دوره ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۹ بررسی می‌کنند، نتایج حاصل از مطالعه آن‌ها رابطه‌ای منفی بین رقابت و کارایی بانک‌ها را نشان می‌دهند. Boot & Schmeijts (2006) در مطالعه‌ای نشان می‌دهند که هر چه میزان رقابت افزایش یابد، ثبات و مدت رابطه بین بانک و مشتری به‌طور معنادار کاهش می‌یابد، و میزان نامتقارنی اطلاعات افزایش یافته و ابزارهای مورد نیاز برای تشخیص مشتریان افزایش می‌یابد، در نتیجه هزینه بانک‌ها را افزایش می‌دهد، لذا هر چه میزان رقابت در سیستم بانکی افزایش یابد، کارایی بانک‌ها کاهش می‌یابد. Pruteanu-podpiera et al (2008) رابطه و علیت بین رقابت و کارایی هزینه یکس را برای بانک‌های کشور چک در دوره زمانی ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۵ بررسی می‌کنند، نتایج حاصل از مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که افزایش رقابت باعث کاهش کارایی هزینه می‌شود، چراکه با افزایش رقابت هزینه نظارت افزایش می‌یابد. Koetter et al (2008) دو

فرضیه رقیب زندگی مسکوت و نسل‌های اطلاعاتی را برای بانک‌های آمریکا برای دوره زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۶ را مورد آزمون قرار می‌دهند، آن‌ها از معیار شاخص لرنر تعدیل یافته برای تعیین رقابت استفاده می‌کنند، نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که رقابت اثر منفی معناداری را بر کارایی هزینه دارد، و هر چه میزان رقابت در سیستم بانکی افزایش یابد، کارایی هزینه به‌طور معناداری کاهش می‌یابد، Casu & Girardone (2009) در مطالعه‌ای به این سؤال پاسخ می‌دهند که آیا رقابت منجر به کارایی هزینه می‌شود، آن‌ها با استفاده از علیت گرنجری و داده‌های بانکی کشورهای اروپایی برای دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ نشان می‌دهند که رابطه‌ای مثبت از قدرت بازاری به کارایی هزینه وجود دارد، چراکه هر چه قدرت بازاری بالاتر باشد، هزینه عملیاتی و مالی نیز کاهش می‌یابد و کارایی نیز افزایش می‌یابد. Chen (2009) در مطالعه‌ای نشان می‌دهد که برای کشورهای صحرای آفریقا در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷، افزایش رقابت باعث بهبود کارایی هزینه می‌شود، Ariss (2010) نشان می‌دهد که رابطه‌ای منفی بین قدرت بازاری و کارایی هزینه در کشورهای در حال توسعه برای دوره زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۵ وجود دارد، بنابراین هر چه قدرت بازاری افزایش یابد، کارایی هزینه کاهش می‌یابد.

در مطالعه‌ای دیگر، Koetter et al (2012) برای دوره ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۷ نشان می‌دهند که رقابت اثر منفی معناداری را بر کارایی هزینه دارد، بنابراین فرضیه زندگی مسکوت را رد می‌کنند. Williams (2012) رابطه بین قدرت بازاری و کارایی را برای بانک‌های کشورهای آمریکای لاتین برای دوره زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۰ را بررسی می‌کنند، او در مطالعه خود نشان می‌دهد که رابطه‌ای مثبت بین قدرت بازاری و کارایی وجود دارد، Andries & Capraru (2013) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین رقابت و کارایی در صنعت بانکی اروپا برای ۲۷ کشور در دوره زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰ می‌پردازند، نتیجه مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که علیت مثبت از سمت رقابت به کارایی وجود دارد و بنابراین هر چه میزان رقابت افزایش یابد، کارایی نیز افزایش می‌یابد. Kasman & Carvallo (2014) با استفاده از علیت گرنجری و داده‌های بانک‌های تجاری ۱۵ کشور آمریکای لاتین برای دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۸ نشان می‌دهند که فرضیه زندگی مسکوت قابل تأیید است، Phan et al (2016) در مطالعه‌ای رابطه بین تمرکز بازار، رقابت و کارایی ایکس بانک‌ها را در کشورهای آسیایی بنگلادش، هند، اندونزی، مالزی، فیلیپین و ویتنام برای دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ را بررسی می‌کنند، نتایج حاصل از مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که رقابت اثر

منفی و تمرکز اثر مثبت بر کارایی ایکس دارد.

Isazadeh & Shaeri (2012) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر وضعیت ثبات کلان اقتصادی بر کارایی نظام بانکی در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا برای دوره زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۸ می‌پردازند، نتایج حاصل از روش داده‌های تابلویی نشان می‌دهد که شاخص تورم رابطه‌ای منفی و تولید ناخالص سرانه دارای رابطه مثبت با کارایی بانک‌ها است. بنابراین ثبات وضعیت کلان یکی از عوامل مؤثر بر کارایی نظام بانکی کشور است. Khodadkashi & Hajian (2013) در مطالعه‌ای به ارزیابی کارایی هزینه در صنعت بانکداری ایران در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ با استفاده از روش مرزی تصادفی و داده‌های ۱۰ بانک خصوصی و دولتی می‌پردازند، نتایج حاصل از مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که متوسط ناکارایی هزینه‌ای از ۰/۲۲ در سال ۱۳۸۰ به ۰/۳۷ در سال ۱۳۸۶ افزایش یافته است، و میزان ناکارایی بانک‌های خصوصی از دولتی کمتر است. با مرور کلی مطالعات انجام شده در داخلی، هیچ مطالعه‌ای رابطه بین کارایی و رقابت را در سیستم بانکی ایران بررسی نکرده است بنابراین این مطالعه از نظر موضوع جدید است، همچنین عدم کارایی هزینه را برای نمونه گسترده‌تری نسبت به مطالعه Khodadkashi & Hajian (2013) اندازه کرده است،

#### روش تحقیق و داده‌ها

مطالعه حاضر سه مرحله است. ابتدا به بررسی کارایی هزینه، سپس بررسی شاخص رقابت و در نهایت رابطه بین کارایی و رقابت بررسی می‌شود. لذا ابتدا مفهوم کارایی و نحوه اندازه‌گیری آن مورد توجه قرار می‌گیرد. در اقتصاد خرد، تابع تولید براساس حداکثر میزان محصول قابل تولید از به کارگیری مجموعه معینی از نهاده‌ها با توجه به سطح فناوری موجود تعریف شده است.

#### روش تحقیق

در اقتصاد، مفهوم کارایی نشان دهنده تخصیص بهینه منابع است و سنجش کارایی در دو سطح بنگاه و بازار صورت می‌پذیرد. در بحث تحلیل کارایی در سطح بازار، بیشتر به کارایی تخصیصی پرداخته می‌شود و نتایج اقتصادی تخصیص منابع به بخش‌های مختلف اقتصاد، با نتایج تخصیص ایده‌آل (بهینه پارتو) مقایسه می‌شود و تخصیص ایده‌آل منوط به تأمین شرایط بهینه پارتو می‌باشد. در واقع می‌توان گفت که اقتصاددانان کارایی را چنین تعریف می‌کنند: استفاده کارآمد از عوامل

تولید (نیروی کار، سرمایه، منابع و ...) برای تولید کالاها و خدمات. در تعریف دیگری کارایی به مفهوم تخصیص بهینه منابع، حداکثر استفاده از منابع، تحمل حداقل هزینه (با تکنولوژی موجود) است (Isazadeh et al(2012)).

Farrell (1957) با ارائه روشی مبتنی بر حداقل نمودن نهاده‌های تولیدی و به کارگیری منحنی‌های تولید یکسان، کارایی را اندازه‌گیری نمود، مبنای کار فارل کارهای انجام شده به وسیله Debreu & Koopmans (1951) بود، اما این روش به دلیل مشکلات عملی در محاسبه و محدودیت‌های که در روش فارل (بازده ثابت به مقیاس) مطرح بود، کاربرد عملی نیافت و تا سال‌ها مسکوت ماند. تا اینکه در سال ۱۹۷۷ روش تحلیل مرزی تصادفی و در سال ۱۹۸۷ روش تحلیل پوششی داده با الهام از تعریف Farrell به عنوان روش‌های اندازه‌گیری کارایی مطرح شدند Farrell(1957). روش تحلیل مرزی تصادفی توسط ایگنر، لاول و اشمیت معرفی شد، ویژگی اصلی این مدل در ارائه جمله خطای دو جزیی می‌باشد که یک جزء آن اثرهای تصادفی و جزء دیگر عدم کارایی را اندازه‌گیری می‌کند. بر همین اساس این مطالعه برای اندازه‌گیری میزان عدم کارایی هزینه بانک‌ها از روش مرزی تصادفی استفاده کرده است، تابع هزینه همانند تابع تولید و بر طبق مطالعه Battese & Coelli (1957) به صورت رابطه (۱) قابل نوشتن است.

$$\ln(C_i) = x_i\beta + u_i, i = 1, 2, \dots, N \quad (1)$$

در معادله (۱)،  $\ln(C_i)$  لگاریتم هزینه برای بنگاه  $i$ ام است،  $x_i$  بردار هزینه نهادها و میزان ستاده بنگاه  $i$ ام است،  $\beta$  بردار ستونی ضرایب است که بایستی تخمین زده شود،  $u_i$  متغیر تصادفی نامنفی است که فرض می‌شود، ناکارایی هزینه را اندازه‌گیری می‌کند، نسبت مقدار حداقل هزینه به میزان هزینه کل بنگاه به صورت معادله (۲) است، که مقدار ناکارایی هزینه را مشخص می‌کند.

$$CE_i = \frac{C_i^*}{C_i} = \frac{\exp(x_i\beta)}{\exp(x_i\beta + u_i)} = \exp(-u_i) \quad (2)$$

مقدار معادله (۲) برابر یا کمتر از ۱ است،  $C_i^*$  مقدار بهینه هزینه و  $C_i$  مقدار واقعی هزینه بانک  $i$ ام است. مبتنی بر مطالعه باتیس و کولی (۱۹۹۲)، معادلات بالا به صورت موارد زیر قابل تغییر است:

$$\begin{aligned} C_{it} &= X_{it}\beta + (V_{it} + U_{it}), \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T \\ u_{it} &= (u_i e^{-\eta(t-T)}), \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T \\ CE_{it} &= e^{-U_{it}}, \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T \end{aligned} \quad (3)$$



در معادلات (۳)،  $u_{it} = (\mu, \sigma_u^2)$  متغیر غیرمنفی است، و پارامتر  $\eta$  از طریق حداکثر راستنمایی قابل تخمین است، زمانی که  $\eta$  برقرار باشد، به این معنا است که مدل ناکارایی در طول زمان قابل تغییر است، اما اگر  $\eta = 0$  برقرار باشد، در اینصورت میزان ناکارایی در طول زمان ثابت است، در صورتی که  $\eta > 0$ ، ناکارایی هزینه در طول زمان کاهش می‌یابد و برعکس. با استفاده از تخمین حداکثر راستنمایی مقادیر  $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$  و  $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_v^2 + \sigma_u^2}$  قابل محاسبه است، مقدار  $\gamma$  بین صفر و یک است. اگر مقادیر  $\gamma$  برابر با صفر باشد، آن به معنای عدم وجود ناکارایی هزینه است، و تفاوت بین مقدار بهینه و واقعی هزینه ناشی از  $v$  است، و در این صورت برای تخمین تابع هزینه می‌توان از روش حداقل مربعات معمولی استفاده کرد، به‌طور کلی، تابع هزینه ترانسلوگ به صورت عمومی بر طبق مطالعه Zhao & Kang (2015) براساس رابطه (۴) استفاده می‌شود.

$$\begin{aligned} \ln(C_{it}) = & \beta_0 + \beta_1 \ln y_{1it} + \beta_2 \ln y_{2it} + \beta_3 \ln w_{lit} + \beta_4 \ln w_{fit} \\ & + \frac{1}{2} \beta_5 (\ln y_{1it})^2 + \frac{1}{2} \beta_6 (\ln y_{2it})^2 + \frac{1}{2} \beta_7 (\ln w_{lit})^2 \\ & + \frac{1}{2} \beta_8 (\ln w_{fit})^2 + \beta_9 (\ln y_{1it} * \ln y_{2it}) \\ & + \beta_{10} (\ln w_{lit} * \ln w_{fit}) + \beta_{11} (\ln y_{1it} * \ln w_{lit}) \\ & + \beta_{12} (\ln y_{2it} * \ln w_{lit}) + \beta_{13} (\ln y_{1it} * \ln w_{fit}) \\ & + \beta_{14} (\ln y_{2it} * \ln w_{fit}) + U_{it} + V_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

در معادله (۴)،  $C_{it}$  نسبت کل هزینه به قیمت سرمایه،  $y$  شامل سپرده و تسهیلات بانک‌ها است،  $w$  بردار نسبت قیمت نیروی کار (1) به قیمت سرمایه و قیمت پول (f) به قیمت سرمایه است، معادله (۴) براساس روش حداکثر راستنمایی تخمین زده شده است، در این معادله،  $u$  جزیی است که در محاسبه ناکارایی مورد استفاده قرار می‌گیرد، و  $v$  همان خطای تصادفی است.

شاخص بون (Boon)

بون ۱ در سال ۲۰۰۸ مدلی جدیدی را برای اندازه‌گیری درجه رقابت‌پذیری پیشنهاد داد، در واقع

این پیشنهاد به این صورت است که بانک‌های دارای کارایی بالاتر باید سهم بیشتری را از بازار به دست آورند و سود زیادی را به دلیل عدم کارایی سایر بانک‌ها به دست آورند. در واقع رقابت باعث تقویت بانک‌های کارا و ضعیف شدن بانک‌های غیر کارا می‌شود. شاخص بون با استفاده از مدل تجربی (۵) قابل تخمین است.

$$\ln(ms_{st}) = \alpha + \sum_{t=1, \dots, (t-1)} \beta_t D_t \times \ln(mc_{st}) + \sum_{t=1, 2, \dots, (t-1)} \theta_t D_t + \epsilon_{st} \quad (5)$$

در معادله (۵)،  $ms$  و  $mc$  به ترتیب نشان دهنده سهم بانک از بازار سپرده و تسهیلات و هزینه نهایی بانک است، متغیر  $D$  متغیر دامی زمانی است و نشان دهنده عواملی است که در طول زمان بر بانک‌ها مؤثر است، ضریب شاخص بون را نشان می‌دهد، اگر چنانچه شاخص بون منفی باشد، سهم بانک‌هایی که هزینه نهایی پایین‌تری دارند، افزایش می‌یابد، بنابراین افزایش رقابت سهم بانک‌های کارا نسبت به بانک‌های غیر کارا را افزایش می‌دهد، اما مثبت بودن شاخص بون نشان می‌دهد که بانک‌های با هزینه نهایی بالاتر، سهم بالایی از بازار را به دست می‌آورند همچنین هر چه میزان قدر مطلق شاخص بون بالاتر باشد رقابت در بازار بالاتر خواهد بود.

بر اساس مطالعات صورت گرفته (Casu & Girardone Pruteanu-podpiera et al (2008) و (2009) و (Fungacova et al (2013) رابطه بین رقابت و کارایی در سیستم بانکی به این صورت است که نه تنها رقابت تابعی از کارایی در شبکه بانکی است، بلکه کارایی نیز تابعی از رقابت است، وجود چنین روابطی در مبانی نظری تحقیق و در فرضیه‌های اصلی تحقیق قابل بیان است، همچنین کارایی در سیستم بانکی تابعی از اندازه بانک به صورت معیار اندازه دارایی و متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل رشد اقتصادی و تورم است (Phan et Tan & Floros (2013) و al(2016)). لذا ابتدا با استفاده از علیت گرنجری پانل دیتا به بررسی علیت بین متغیرهای تحقیق پرداخته می‌شود، و با نتیجه‌گیری از علیت گرنجری به برآورد رابطه (۶) پرداخته می‌شود.

$$\begin{aligned} inef_{it} &= \beta_0 + \beta_1 inef_{it-1} + \beta_2 com_t + \beta_3 siz_{it} + \beta_4 grow_t + \beta_5 infl_t + \epsilon_{it} \\ com_t &= \beta_0 + \beta_1 com_{t-1} + \beta_2 inef_t + \beta_3 siz_{it} + \beta_4 grow_t + \beta_5 infl_t + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

در معادلات (۶)،  $inef$  میزان عدم کارایی هزینه برآورد شده از روش مرزی تصادفی بوده،  $com$  شاخص رقابت برآورد شده بون،  $siz$  اندازه بانک با معیار میزان دارایی بانک،  $grow$  رشد

اقتصادی و  $infl$  تورم در اقتصاد ایران است، برای برآورد مدل‌های به پیروی از مطالعات (Berger 1995 2008 Claey & Vander 1996 Goldberg & Rai 2016 Al-Gasayme) روش گشتاورهای تعمیم یافته پانل استفاده می‌شود، یکی از دلایل اصلی برای استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته بیشتر بودن تعداد دوره‌های زمانی نسبت به تعداد مقاطع است، همچنین روش گشتاورهای تعمیم یافته با در نظر گرفتن درون‌زایی متغیرهای عملکرد بهتری را نسبت به سایر روش‌های اقتصادسنجی دارد، در روش 2SLS باید متغیرهای معتبری را به‌عنوان ابزار معرفی کرد، این در حالی است که در روش گشتاورهای تعمیم یافته نیاز به تعیین متغیرهای ابزاری نیست، در نهایت در روش گشتاورهای تعمیم یافته، استفاده از متغیرهای وابسته وقفه دار باعث از بین رفتن هم خطی احتمالی در مدل می‌شود.

### گردآوری داده‌ها

سیستم بانکی کشور سالانه گزارش‌های عملکردی خود را ارائه می‌دهند که در این گزارشات، شاخص مهم اقتصادی مربوط به بانک‌ها قابل استخراج است از بخش‌های مهم گزارش مذکور، صورت‌های مالی ترازنامه و سود و زیان است، که در آن ترکیب دارایی‌ها، میزان سپرده، هزینه و درآمدهای بانک‌ها گزارش می‌شود. با توجه به اینکه بسیاری از بانک‌های خصوصی در سال‌های اخیر ایجاد شده‌اند، گزارش عملکرد مالی آن‌ها برای بازه زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ گزارش نشده است، به همین دلیل تنها از گزارش عملکرد سالانه ۱۸ بانک خصوصی و دولتی استفاده شده است که داده‌های آن‌ها برای دوره زمانی مذکور به‌طور کامل گزارش شده است، با توجه به هدف اصلی برای مطالعه حاضر، جدول (۱) روند داده‌های مورد استفاده که از گزارش عملکرد بانک‌ها استخراج شده است را نشان می‌دهد.

شواهد برای اقتصاد ایران در جدول (۱) برای اندازه‌گیری رقابت نشان می‌دهد، که بانک‌های دارای هزینه نهایی بالاتر دارای سهم کمتری از سپرده و تسهیلات اعطایی موجود در بازار هستند، زیرا مقدار شاخص بون در تمام موارد منفی بوده است، بنابراین بانک‌های دارای سهم اندک از سپرده و تسهیلات، باید هزینه نهایی خود را کاهش دهند، از آنجا که جذب سپرده و ارائه تسهیلات همواره برای بانک‌ها دارای هزینه است، لذا بانک‌های دارای هزینه نهایی پایین دارای توان بالاتری برای جذب سپرده و ارائه تسهیلات هستند، و با افزایش هزینه نهایی توان بانک‌ها

برای افزایش هزینه در جهت جذب سپرده و ارائه تسهیلات کاهش می‌یابد. روند تغییرات به این صورت است که در دوره زمانی مذکور، روند رقابت در بازار بسیار نوسانی بوده است، و نمی‌توان روند مشخصی را برای آن توصیف کرد. اما به‌طور کلی تغییرات شاخص بون حکایت از افزایش در رقابت در سیستم بانکی دارد، در واقع میزان رقابت به‌طور نامنظمی افزایش یافته است، چراکه میزان شاخص بون با در نظر گرفتن تسهیلات در سال ۱۳۸۵ برابر با ۰/۱۸۲ است و این رقم در سال ۱۳۹۳ برابر با ۰/۲۹۳ است، اما تغییرات شاخص برای سپرده نشان می‌دهد که میزان شاخص بون برابر با ۰/۴۳۹ در سال ۱۳۹۳ و در سال ۱۳۸۵ برابر با ۰/۳۲۲ است، یکی از دلایل مهم برای افزایش شاخص رقابت در دوره‌های انتهایی نسبت به دوره‌های اولیه ناشی از ورود بانک‌های خصوصی به صنعت بانکداری است که این مورد در مطالعات Najar Zadeh et al (2012) تأیید شده است.

جدول (۱): روند کلی داده‌های مورد استفاده<sup>۱</sup>

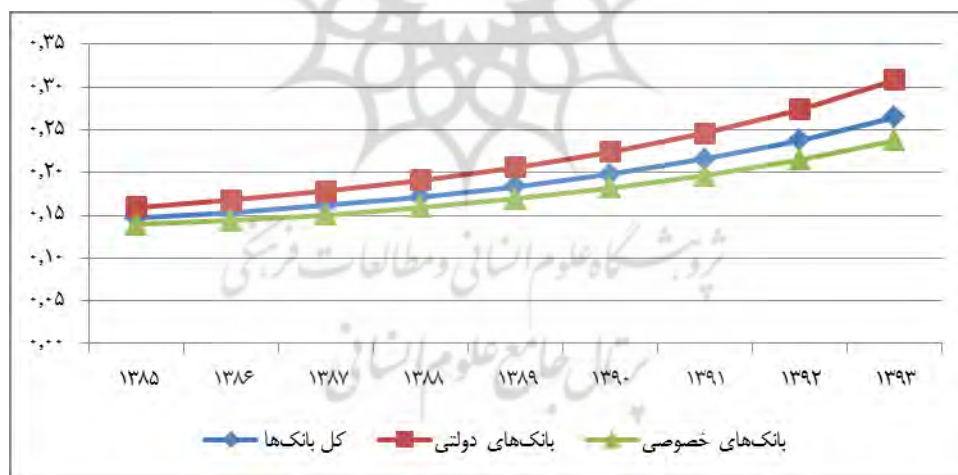
سال	شاخص رقابت بون		
	سپرده	تسهیلات	عدم کارایی
۱۳۸۵	-۰/۳۲۲	-۰/۱۸۲	-۰/۱۴۶
۱۳۸۶	-۰/۳۳۹	-۰/۲۲	-۰/۱۵۳
۱۳۸۷	-۰/۳۱۱	-۰/۲۰۱	-۰/۱۶۱
۱۳۸۸	-۰/۳۲۱	-۰/۲۱۹	-۰/۱۷۱
۱۳۸۹	-۰/۳۸۱	-۰/۱۶	-۰/۱۸۳
۱۳۹۰	-۰/۳۲۲	-۰/۱۳۳	-۰/۱۹۸
۱۳۹۱	-۰/۳۳	-۰/۱۹۵	-۰/۲۱۵
۱۳۹۲	-۰/۳۵۵	-۰/۱۸۶	-۰/۲۲۷
۱۳۹۳	-۰/۴۳۹	-۰/۲۹۳	-۰/۲۶۵

منبع: محاسبات تحقیق

میانگین عدم کارایی برای کل سیستم بانکی در دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ در نمودار (۱) به تصویر کشیده شده است، از آنجا که در این مقاله عدم کارایی هزینه بانک‌ها گزارش شده است لذا مقادیر گزارش شده در جدول و برآوردها، عدم کارایی را شامل می‌شوند. نتایج حاصل از اندازه‌گیری عدم کارایی نشان می‌دهد که مقادیر عدم کارایی کل سیستم بانکی روندی افزایشی را

۱ تمام داده‌ها از طریق روابط رگرسیونی مربوط و گزارش عملکرد بانک‌ها استخراج شده است.

تجربه کرده است، چرا که مقدار عدم کارایی از مقدار ۰/۱۴۶ در سال ۱۳۸۵ به مقدار ۰/۲۶۵ در سال ۱۳۹۳ افزایش یافته است، یکی از دلایل اصلی برای کاهش کارایی سیستم بانکی ایران، افزایش نسبت مطالبات غیرجاری است، براساس گزارشات ۱۸ بانک مورد مطالعه میزان نسبت مطالبات غیرجاری شامل مطالبات معوق، سررسید گذشته و مشکوک الوصول به کل تسهیلات از میزان ۱۱/۷۲ در سال ۱۳۸۵ به میزان ۱۵/۶۵ درصد افزایش یافته است، افزایش نرخ بهره سپرده نیز در سال‌های اخیر یکی از عوامل اصلی برای افزایش هزینه بانک‌ها بوده است. نمودار (۱) تغییرات کارایی به تفکیک بانک‌های خصوصی و دولتی را به طور شفاف نشان می‌دهد، براساس یافته‌ها، میزان عدم کارایی بانک‌های دولتی بیش از عدم کارایی بانک‌های خصوصی افزایش یافته است و در سال‌های اخیر شکاف عدم کارایی بانک‌های خصوصی و دولتی به طور فزاینده‌ای افزایش یافته است. یکی از دلایل اصلی برای وجود چنین واقعیتی در اقتصاد ایران ناشی از سفارشی بودن بسیاری از فعالیت‌ها در بانک‌ها دولتی است، و در این موارد هیچ‌گونه غربال‌گیری صورت نگرفته است. تغییرات اندازه بانک‌ها در طول دوره مورد مطالعه نیز نشان می‌دهد که اندازه بانک‌ها افزایشی بوده است طوری که لگاریتم طبیعی دارایی از مقدار ۱۰/۹۳ در سال ۱۳۸۵ به مقدار ۱۲/۸۲ در سال ۱۳۹۳ افزایش یافته است. به طور کلی سوالی که در این مرحله از تحقیق وجود دارد این است که افزایش رقابت در سیستم بانکی می‌تواند عاملی در جهت توضیح کاهش کارایی بانک‌ها باشد.



نمودار (۱): تغییرات عدم کارایی سیستم بانکی

### برآورد مدل و تحلیل نتایج

با توجه به اهمیت بالای اندازه‌گیری عدم کارایی سیستم بانکی ابتدا به برآورد عدم کارایی بانک‌های مورد مطالعه پرداخته می‌شود، نتایج حاصل از برآورد کارایی برای ۱۸ بانک دولتی و خصوصی نشان می‌دهد که بانک‌های خصوصی نسبت به بانک‌های دولتی از عدم کارایی پایین‌تری برخوردار هستند، بر طبق نتایج جدول (۲) در طول دوره مورد مطالعه، میزان عدم کارایی سیستم بانکی افزایش یافته است، براساس برآوردهای صورت گرفته بانک ملی و صادرات جزء بانک‌های با کمترین کارایی هستند طوری که میزان عدم کارایی بانک ملی و صادرات در سال ۱۳۹۳ به ترتیب برابر با ۰/۵۶ و ۰/۵۲ و در سال ۱۳۸۵ به ترتیب برابر با ۰/۲۱ و ۰/۱۹ است، اما در مقابل بانک‌های سینا، صنعت و معدن، اقتصاد نوین و کارآفرین دارای کمترین عدم کارایی هستند، طوری که میزان عدم کارایی آن‌ها به ترتیب در سال ۱۳۹۳ برابر با ۰/۱۱، ۰/۱۱، ۰/۱۲ و ۰/۱۲ است و این مقادیر در سال ۱۳۸۵ به ترتیب برابر با ۰/۱۰، ۰/۱۰، ۰/۱۱ و ۰/۱۱ بوده است، این نتایج از جنبه روند تغییرات با مطالعه (Khodakashi & Hajian, 2013) سازگار است. سرعت تغییرات عدم کارایی بانک‌های مورد مطالعه در طول دوره متفاوت بوده است، برای مثال بانک‌های اقتصاد نوین، سینا، کارآفرین و صنعت و معدن جزء بانک‌هایی هستند که دارای کمترین تغییرات در کارایی هستند اما بانک‌های ملی و صادرات دارای بیشترین تغییر در کارایی بوده‌اند، در واقع هر چه ساختار یک بانک از انسجام بالاتری و دارای اهداف و استراتژی مشخص باشد، نوسانات در آن به حداقل خواهد رسید، بانک‌های خصوصی از این نظر که دارای استراتژی خاص و پویا هستند، دارای حداقل عدم کارایی هستند.

شواهد برای مطالعه حاضر نشان دهنده افزایش عدم کارایی هزینه برای بانک‌های مورد مطالعه است، همچنین رقابت به‌طور کلی در سیستم بانکی افزایش یافته است، آیا رقابت می‌تواند عاملی مؤثر در بررسی تغییرات عدم کارایی بانک‌ها باشد، و آیا عدم کارایی می‌تواند عاملی مؤثر در جهت تغییرات رقابت باشد، برای بررسی علیت و برآورد مدل به روش گشتاورهای تعمیم یافته، آزمون سارگان،  $AR(1)$  و  $AR(2)$  از نرم افزار Stata استفاده شده است. نتایج حاصل از علیت در جدول (۳) نشان می‌دهد که هم رقابت باعث ایجاد تغییراتی در کارایی سیستم بانکی می‌شود و هم کارایی می‌تواند تغییراتی را در رقابت ایجاد نماید. براساس نتایج حاصل از جهت علیت در جدول (۳) و با در نظر گرفتن دو ستانده سپرده و تسهیلات برای نظام بانکی، فرضیه صفر مبتنی بر عدم اثر

پذیری متغیر مستقل از متغیر وابسته در تمام موارد رد شده است، البته لازم به ذکر است که اثر گذاری رقابت در کارایی در مورد تسهیلات با سطح احتمال ۵ درصد رد شده است.

جدول (۲): برآورد عدم کارایی هزینه بانکها

۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	
-/۳۹	-/۳۴	-/۳۰	-/۳۷	-/۲۵	-/۲۲	-/۲۱	-/۱۹	-/۱۸	تجارت
-/۵۶	-/۴۷	-/۴۰	-/۳۵	-/۳۱	-/۲۸	-/۲۵	-/۲۳	-/۲۱	ملی
-/۳۸	-/۳۳	-/۲۹	-/۲۶	-/۲۴	-/۲۲	-/۲۰	-/۱۹	-/۱۸	ملت
-/۲۶	-/۲۲	-/۲۹	-/۲۶	-/۲۲	-/۲۲	-/۲۰	-/۱۹	-/۱۸	کشاورزی
-/۳۵	-/۳۱	-/۲۸	-/۲۵	-/۲۳	-/۲۱	-/۲۰	-/۱۸	-/۱۷	سپه
-/۱۴	-/۱۴	-/۱۳	-/۱۳	-/۱۳	-/۱۲	-/۱۲	-/۱۲	-/۱۲	پارسیان
-/۱۵	-/۱۵	-/۱۴	-/۱۴	-/۱۳	-/۱۳	-/۱۳	-/۱۲	-/۱۲	پاسارگاد
-/۳۰	-/۲۷	-/۲۵	-/۲۳	-/۲۱	-/۱۹	-/۱۸	-/۱۷	-/۱۶	رفاه
-/۱۴	-/۱۳	-/۱۳	-/۱۳	-/۱۲	-/۱۲	-/۱۲	-/۱۲	-/۱۲	سامان
-/۵۲	-/۴۴	-/۳۷	-/۳۲	-/۲۸	-/۲۵	-/۲۲	-/۲۰	-/۱۹	صادرات
-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۰	-/۱۰	-/۱۰	-/۱۰	صنعت و معدن
-/۲۹	-/۲۶	-/۲۴	-/۲۲	-/۲۰	-/۱۹	-/۱۸	-/۱۷	-/۱۶	پست بانک
-/۲۴	-/۲۲	-/۲۰	-/۱۹	-/۱۸	-/۱۷	-/۱۶	-/۱۵	-/۱۵	توسعه صادرات
-/۱۲	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	اقتصاد نوین
-/۲۴	-/۲۲	-/۲۰	-/۱۹	-/۱۸	-/۱۷	-/۱۶	-/۱۵	-/۱۵	سرمایه
-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۰	سینا
-/۱۲	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	-/۱۱	کارآفرین
-/۲۴	-/۲۲	-/۲۱	-/۱۹	-/۱۸	-/۱۷	-/۱۶	-/۱۵	-/۱۵	مسکن

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۳): علیت گرنجری

شاخص بون تسهیلات		شاخص بون سپرده	
کارایی	رقابت	کارایی	رقابت
۴/۴۲ (-/۰.۳۵)		۳۲/۹۱ (-/۰.۰)	رقابت
	۱۳۰/۵۹ (-/۰.۰)	کارایی	۱۶۸/۹۳ (-/۰.۰)

منبع: یافته‌های تحقیق از خروجی Stata

بنابراین به‌طور کلی بررسی علیت گرنجری بین متغیرهای رقابت و کارایی در سیستم بانکی نشان می‌دهد نوعی علیت دو طرفه بین متغیرهای مورد استفاده وجود دارد، بنابراین هم نوعی علیت

از رقابت به کارایی بانک‌ها وجود دارد و هم نوعی علیت از کارایی به رقابت وجود دارد. براین اساس برای برآورد رابطه بین کارایی و رقابت در صنعت بانکداری و عوامل مؤثر بر هر کدام از آن‌ها از روش گشتاورهای تعمیم یافته استفاده شده است، و نتایج برای سپرده و تسهیلات گزارش شده است. نتایج حاصل از برآورد در جدول (۴) نشان دهنده اثر مثبت تورم بر عدم کارایی و اثر منفی تولید ناخالص داخلی بر عدم کارایی سیستم بانکی است، هر چه میزان تورم در اقتصاد افزایش یابد، میزان نااطمینانی و ثبات در اقتصاد کاهش یافته و این منجر به عدم کارایی و به عبارتی بالا بودن هزینه‌ها در سیستم بانکی می‌شود. در اقتصادهای دارای تورم بالاتر همیشه وام دهندگان در موقعیت ضعیف‌تری قرار می‌گیرند. همچنین هر چه تولید در اقتصاد افزایش یابد، اگر منابع مالی بانک‌ها به سمت فعالیت‌های تولید هدایت شوند، میزان مطالبات غیرجاری کاهش و بنابراین هزینه بانک‌ها در ارائه تسهیلات کاهش می‌یابد، به علاوه در شرایط رونق اقتصادی افراد دارای مازاد منابع پولی هستند و بدون نیاز به افزایش بهره، میزان سپرده‌گذاری خود را افزایش می‌دهند، لذا شرایط کلان اقتصادی یکی از عوامل اصلی مؤثر بر عملکرد بانک‌ها می‌باشد.

بررسی اثر رقابت در تسهیلات بر روی کارایی در سیستم بانکی نشان می‌دهد که هر چه میزان رقابت در سیستم بانکی افزایش یابد، میزان عدم کارایی نیز افزایش می‌یابد و این اثر از لحاظ آماری کاملاً معنادار است، بنابراین فرضیه نسل‌های اطلاعاتی در مورد ایران قابل تأیید است، چراکه رقابت باعث عدم غربال‌گیری وام‌گیرندگان از سوی بانک‌ها شده و احتمال ارائه تسهیلات به افراد دارای کیفیت پایین افزایش می‌یابد، در نتیجه میزان نکول وام نیز افزایش می‌یابد و این منجر به کاهش کارایی سیستم بانکی می‌شود، در واقع اگر بانک‌ها میزان بهره دریافتی از تسهیلات را افزایش دهند، مشتریان دارای اعتبار را از دست خواهند داد، و اگر میزان بهره دریافتی از تسهیلات را کاهش دهند ریسک مشتریان دارای کیفیت پایین پوشش داده نشده است، لذا بانک‌های برای کاهش میزان نکول وام باید میزان نرخ بهینه را تعیین نمایند.

اما در زمینه سپرده نیز هر چه میزان رقابت افزایش یابد، میزان عدم کارایی سیستم بانکی افزایش می‌یابد، اما اثر از لحاظ آماری معنادار نیست از آنجا که بانک‌ها برای جذب سپرده از سیاست افزایش نرخ بهره پرداختی به سپرده‌گذاران استفاده می‌کنند، در واقع افزایش رقابت در زمینه سپرده و تسهیلات باعث افزایش هزینه هم از بعد عدم بازپرداخت وام از سمت وام‌گیرندگان و هم از بعد افزایش بهره پرداختی به سپرده‌گذاران شده است، لذا میزان هزینه بانک‌ها افزایش



یافته و از این نظر عدم کارایی هزینه افزایش می‌یابد. لذا به‌طور کلی هر چه میزان رقابت در سیستم بانکی افزایش یابد، عدم کارایی هزینه در سیستم بانکی نیز افزایش می‌یابد. اندازه بانک نیز اثر مثبت و معناداری را بر افزایش کارایی بانک‌ها دارد، هر چه اندازه بانک افزایش یابد، بانک برای غریبال‌گیری وارد بازدهی صعودی به مقیاس شده و این باعث افزایش کارایی بانک‌ها می‌شود.

بررسی عوامل مؤثر بر رقابت در سیستم بانکی دارای دلالت‌های مفیدی است، عدم کارایی اثر مثبت و معناداری را بر شاخص رقابت در زمینه تسهیلات و سپرده دارد، در واقع هر چه میزان عدم کارایی افزایش یابد، میزان رقابت در زمینه اعطای تسهیلات نیز افزایش می‌یابد، این شواهد تأییدی بر فرضیه ساختار کارا است که بیان می‌کند هر چه کارایی بانک افزایش یابد، میزان رقابت کاهش می‌یابد، در واقع این فرضیه بیان می‌کند بانک‌های برتر از نظر کارایی همواره می‌تواند سهم بالایی از بازار را به دست آورند، و به این واسطه رقابت بانک‌ها کاهش می‌یابد، بانک‌های برتر از نظر پایین بودن هزینه همواره می‌توانند موقعیت انحصاری را برای خود ایجاد کنند، و به این واسطه میزان رقابت را در بازار کاهش دهند. به‌طور کلی ساختار تولیدی بانک‌ها و شکاف هزینه واقعی بانک از میزان آستانه هزینه، نشانه‌ای از توان بانک برای ایجاد موقعیت انحصاری است، هر چه شکاف هزینه واقعی و آستانه بالاتر باشد، بانک‌ها می‌توانند با ارائه تسهیلات بهتر به مشتریانی با کیفیت بالاتر، موقعیتی انحصاری را برای خود ایجاد نمایند، به همین دلیل کارایی هزینه بانک نقش قابل توجهی را در میزان رقابت بین بانک‌ها ایفا می‌کند.

اثر رشد اقتصادی بر میزان رقابت در زمینه تسهیلات و سپرده مثبت و معنادار است، اما تفاوت بین دو ضریب دارای دلالت‌هایی بر شرایط واقعی اقتصاد ایران است، و اثر رشد اقتصادی بر رقابت در مورد سپرده بیش از اثر رشد بر رقابت در زمینه تسهیلات است، چراکه چنین وضعیتی نشانگر بنگاهداری بانک‌ها است، از یک طرف بانک‌ها در رقابت جدی برای جذب سپرده هستند اما تمایل چندانی برای ارائه تسهیلات ندارند و حجم بالایی از سپرده در دارایی‌هایی سرمایه‌گذاری می‌شود، که نمی‌توان آن‌ها را به‌عنوان منبعی برای تسهیلات تلقی کرد. به همین دلیل در سال ۱۳۹۳، ۱۵ درصد از منابع بانکی به خرید ساختمان، شرکت یا روی آوردن به بنگاهداری از حالت مولد خارج شده است، و این نشان دهنده رقابت بالا در جذب سپرده اما تمایل اندک در ارائه تسهیلات است، لذا بایستی نظارت بانک مرکزی بر بانک‌های تجاری در جهت هدایت سپرده به سمت ارائه تسهیلات در بخش‌های دارای ارزش افزوده به‌عنوان یک سیاست مهم پیگیری شود.

جدول (۴): برآورد مدل براساس روش گشتاورهای تعمیم یافته

متغیر وابسته	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)
عدم کارایی با وقفه ۱	۰.۷۹۲*** (۷۹۷.۳)	۰.۷۹۴*** (۵۴۵.۸)		رقابت (سپرده)
شاخص رقابت	۰.۰۰۱۰۶*** (۶.۲۶۹)	۰.۰۰۰۲۶۵ (۰.۵۱۸)		
اندازه بانک	-۰.۰۰۱۵۱*** (-۱۷.۴۱)	-۰.۰۰۱۴۳*** (-۱۶.۴۴)	۰.۰۰۰۲۳۰*** (۴.۱۹۶)	۰.۰۰۴۵۹*** (۱۵.۵۷)
رشد اقتصادی	-۱.۳۲۵-۰.۵*** (-۱۹.۳۷)	-۱.۳۵۵-۰.۵*** (-۱۳.۶۸)	۰.۰۰۰۶۶۷*** (۱۹۸.۶)	۰.۰۰۲۶۳*** (۹۱.۹۵)
تورم	۶.۵۹۵-۰.۶*** (۶.۸۷۶)	۵.۸۴۵-۰.۶*** (۲.۲۷۶)	۰.۰۰۱۴۷*** (۱۵۵.۰)	۰.۰۰۲۴۵*** (۳۲.۳۵)
عدم کارایی			۰.۱۱۲*** (۸.۴۰۷)	۰.۱۷۸*** (۶.۳۷۰)
رقابت با وقفه ۱			۰.۰۸۸۷*** (۵۹.۴۹)	۰.۳۲۵*** (۵۲.۸۳)
عرض از مبدأ	۰.۰۴۴۱*** (۳۲.۳۳)	۰.۰۴۳۱*** (۳۲.۷۹)	۰.۲۲۱*** (۲۵.۰۲)	-۰.۵۲۲*** (-۱۱.۹۶)
آزمون سارگان	۱۶/۳۲ (۰/۷۹)	۱۵/۹۴ (۰/۸۱۸)	۱۷/۳۴ (۰/۷۹۲)	۱۶/۳۹ (۰/۸۳۷)
۱)AR آزمون	-۴/۲۴ (۰/۰۰)	-۴/۲۲ (۰/۰۰)	-۴/۱۳ (۰/۰۰)	-۳/۶۳ (۰/۰۰۰۳)
۲)AR آزمون	-۰/۷۰۶ (۰/۴۷۹)	-۰/۶۸۳ (۰/۴۹۴)	-۰/۷۱۵ (۰/۴۷)	-۰/۶۷۴ (۰/۵۰۰۲)

منبع: یافته‌های تحقیق از خروجی Stata

بررسی آزمون‌های پس از تخمین نیز نشان دهنده معتبر بودن متغیرهای ابزاری و وقفه ۱ در روش تخمین گشتاورهای تعمیم یافته است، چراکه فرضیه صفر سارگان غیرقابل رد بوده و اعتبار متغیرهای ابزاری تأیید شده است، همچنین فرضیه خودرگرسیون مرتبه اول رد و خودرگرسیون مرتبه دوم تأیید شده است، و این نشان دهنده معتبر بودن وقفه اول در تخمین نتایج است.

### نتیجه‌گیری

یکی از ویژگی‌های مطلوب هر نظام مالی توانایی آن در تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی دارای ارزش افزوده است؛ هر چه میزان همبستگی بین تولید و نظام مالی افزایش یابد، رشد اقتصادی

بالاتر به راحتی قابل دست یابی است. سیستم بانکی به عنوان مهم ترین واسطه مالی همواره نقش قابل توجهی را در اقتصاد دارد، این سهم در ایران بالغ بر ۹۰ درصد است، بنابراین عملکرد بانکی و تغییرات در طول زمان دارای علامت های مهمی بر رونق اقتصادی است. برای مثال بحران های بانکی و مالی آسیای شرقی به دنبال افزایش مطالبات معوق بانک ها پدید آمده است، بحران مالی چند سال پیش آمریکا ناشی از افزایش نرخ نکول وام های رهنی بوده است، تجربیات سایر کشورها و شواهد واقعی از اقتصاد ایران نشان دهنده اهمیت بالای سیستم بانکی است، به همین دلیل مطالعه حاضر با استفاده از داده های در سطح بانک ها برای دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ و روش های اقتصادسنجی به اندازه کارایی هزینه و رقابت در صنعت بانکداری و عوامل مؤثر بر آن ها پرداخته می شود، نتایج حاصل از مطالعه نشان می دهد که میزان عدم کارایی هزینه در سال های اخیر روند افزایشی را تجربه کرده است و همچنین میزان رقابت بانک ها در سپرده و تسهیلات در روندی نامنظم در دوره انتهایی نسبت به دوره اولیه مطالعه افزایش یافته است، بررسی بانک ها به صورت مجزا در زمینه کارایی هزینه نشان می دهد که بانک های خصوصی به عنوان بانک های دارای کارایی بالاتر و بانک های دولتی به عنوان بانک های دارای کارایی پایین تر قابل ارزیابی هستند، بررسی رابطه بین رقابت و کارایی در سیستم بانکی نیز نشان می دهد که علیت دو طرفه بین رقابت و کارایی وجود دارد و هر چه میزان رقابت افزایش یابد، میزان عدم کارایی نیز افزایش می یابد و هر چه میزان عدم کارایی افزایش یابد، رقابت نیز افزایش می یابد. بنابراین فرضیه ساختار کارا و نسل های اطلاعاتی غیر قابل رد است. براساس نتایج حاصل از مطالعه کارایی سیستم بانکی زمانی افزایش می یابد، که در سطح کلان ثبات اقتصادی افزایش یابد و در سطح بانکی نظارت دقیق بانک مرکزی بر عملکرد بانک ها مورد نیاز است. نظارت بانک مرکزی بر بانک های تجاری بیشتر به کیفیت عملکرد آن ها در زمینه نرخ سپرده و تسهیلات و ورود بانک های دارای کیفیت پایین به سیستم مالی کشور مرتبط است چراکه ورود بانک های دارای کیفیت پایین، عملکرد سایر بانک ها را تحت تأثیر قرار می دهد.

## References

- [1] Al-Gasaymeh, A. (2016). Bank efficiency determinant: Evidence from the gulf cooperation council countries. *Research in International Business and Finance*, 38, 214-223.

- [2] Andrie , A. M., & C paru, B. (2014). The nexus between competition and efficiency: The European banking industries experience. *International Business Review*, 23(3), 566-579.
- [3] Ariss, R. T. (2010). On the implications of market power in banking: Evidence from developing countries. *Journal of banking & Finance*, 34(4), 765-775.
- [4] Battese, G. E., & Coelli, T. J. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical economics*, 20(2), 325-332.
- [5] Berger, A. N. (1995). The profit-structure relationship in banking--tests of market-power and efficient-structure hypotheses. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2), 404-431.
- [6] Berger, A. N., & Hannan, T. H. (1998). The efficiency cost of market power in the banking industry: A test of the quiet life and related hypotheses. *The Review of Economics and Statistics*, 80(3), 454-465.
- [7] Boone, J. (2008). A new way to measure competition. *The Economic Journal*, 118(531), 1245-1261.
- [8] Boot, A., & Schmeits, A. (2006). The competitive challenge in banking. *Advances in Corporate Finance and Asset Pricing*, 133-160.
- [9] Casu, B., & Girardone, C. (2009). Does competition lead to efficiency? The case of EU commercial banks.
- [10] Chen, C. (2009). *Bank efficiency in Sub-Saharan African middle income countries* (No. 9-14). International Monetary Fund.
- [11] Chen, X. (2007). Banking deregulation and credit risk: Evidence from the EU. *Journal of Financial Stability*, 2(4), 356-390.
- [12] Claessens, S., & Laeven, L. (2005). Financial dependence, banking sector competition, and economic growth. *Journal of the European Economic Association*, 3(1), 179-207.
- [13] Claeys, S., & Vander Vennet, R. (2008). Determinants of bank interest margins in Central and Eastern Europe: A comparison with the West. *Economic Systems*, 32(2), 197-216.
- [14] Debreu, G. (1951). The coefficient of resource utilization. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 273-292.
- [15] Demsetz, H. (1973). Industry structure, market rivalry, and public policy. *The Journal of Law and Economics*, 16(1), 1-9.
- [16] Dick, A. A., & Lehnert, A. (2010). Personal bankruptcy and credit market competition. *The Journal of Finance*, 65(2), 655-686.
- [17] Evanoff, D. D., & Ors, E. (2002). Local market consolidation and bank productive efficiency.
- [18] Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253-290.
- [19] Goldberg, L. G., & Rai, A. (1996). The structure-performance relationship for European banking. *Journal of Banking & Finance*, 20(4), 745-771.
- [20] Hicks, J. R. (1935). Annual survey of economic theory: the theory of monopoly. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-20.

- [21] Issa Zadeh, S., & Shaeri, z. (2012). The Effect of Macroeconomic Stability on the Efficiency of the Banking System (Case Study of Middle East and North Africa). *Monetary, Financial Economics*, 3(19), 53-86. (in Persian)
- [22] Kasman, A., & Carvallo, O. (2014). Financial stability, competition and efficiency in Latin American and Caribbean banking. *Journal of Applied Economics*, 17(2), 301-324.
- [23] Kodakashi, F., & Hajian, M. (2013). Evaluating Cost-Efficiency of Iran's Banking Industry: 2001-2007. *The Journal of Planning and Budgeting*. 18 (1), 3-24. (in Persian)
- [24] Koetter, M., Kolari, J. W., & Spierdijk, L. (2012). Enjoying the quiet life under deregulation? Evidence from adjusted Lerner indices for US banks. *Review of Economics and Statistics*, 94(2), 462-480.
- [25] Koetter, M., Kolari, J., & Spierdijk, L. (2008, February). Efficient competition? Testing the quiet life of US banks with adjusted Lerner indices. In *Proceedings 44th Bank Structure and Competition Conference, Federal Reserve Bank of Chicago* (pp. 234-252).
- [26] Koopmans, T. C. (1951). Efficient allocation of resources. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 455-465.
- [27] Marquez, R. (2002). Competition, adverse selection, and information dispersion in the banking industry. *The Review of Financial Studies*, 15(3), 901-926.
- [28] Najarzadeh, R., Ezati, M., Mirnejad, H.(2012). A Study of the Competitiveness of the Iran s Banking System using Panzar-Rosse Model. *Iranian Journal of Economic research*, 17(51), 157-179. (in Persian)
- [29] Phan, H. T. M., Daly, K., & Akhter, S. (2016). Bank efficiency in emerging Asian countries. *Research in International Business and Finance*, 38, 517-530.
- [30] Pruteanu-Podpiera, A., Weill, L., & Schobert, F. (2008). Banking competition and efficiency: A micro-data analysis on the Czech banking industry. *Comparative Economic Studies*, 50(2), 253-273.
- [31] Smirlock, M. (1985). Evidence on the (non) relationship between concentration and profitability in banking. *Journal of money, credit and Banking*, 17(1), 69-83.
- [32] Tan, Y., & Floros, C. (2013). Risk, capital and efficiency in Chinese banking. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 26, 378-393.
- [33] Weill, L. (2004). On the relationship between competition and efficiency in the EU banking sectors. *Kredit und Kapital*, 329-352.
- [34] Williams, J. (2012). Efficiency and market power in Latin American banking. *Journal of Financial Stability*, 8(4), 263-276.
- [35] Zarutskie, R. (2013). Competition, financial innovation and commercial bank loan portfolios. *Journal of Financial Intermediation*, 22(3), 373-396.
- [36] Zhao, H., & Kang, S. (2015). Cost efficiency of Chinese commercial banks. *International Journal of Finance and Accounting*, 4(3), 180-186.

## پیوست

## خروجی نرم افزار Stata

مدل اول					
Arellano-Bond dynamic panel-data estimation		Number of obs	=	126	
Group variable: id		Number of groups	=	18	
Time variable: year					
		Obs per group:	min =	7	
			avg =	7	
			max =	7	
Number of instruments = 29		Wald chi2(5)	=	2.64e+07	
		Prob > chi2	=	0.0000	
Two-step results					
efficient	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
efficient					
L1.	.7923089	.0009937	797.34	0.000	.7903613 .7942565
blol	.0010622	.0001694	6.27	0.000	.0007301 .0013943
las	-.0015096	.0000867	-17.41	0.000	-.0016795 -.0013397
gdpp	-.0000132	6.87e-07	-19.27	0.000	-.0000146 -.0000119
infla	6.59e-06	9.58e-07	6.88	0.000	4.71e-06 8.46e-06
_cons	.0440543	.0013625	32.33	0.000	.0413838 .0467248
Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors					
Order	z	Prob > z			
1	-4.2405	0.0000			
2	-.70678	0.4797			
H0: no autocorrelation					
. estat sargan					
Sargan test of overidentifying restrictions					
H0: overidentifying restrictions are valid					
chi2(22) = 16.32711					
Prob > chi2 = 0.7993					
مدل دوم					

پروژه شگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 پرتال جامع علوم انسانی

```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = 126
Group variable: id Number of groups = 18
Time variable: year

Obs per group: min = 7
                avg = 7
                max = 7

Number of instruments = 29 Wald chi2(5) = 2.25e+07
                          Prob > chi2 = 0.0000

Two-step results

```

efficient	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
efficient					
L1.	.7936906	.0014542	545.78	0.000	.7908404 .7965409
bodepo	.0002648	.0005113	0.52	0.605	-.0007374 .0012671
las	-.001432	.0000871	-16.44	0.000	-.0016028 -.0012612
gdpp	-.0000135	9.85e-07	-13.68	0.000	-.0000154 -.0000115
infla	5.84e-06	2.56e-06	2.28	0.023	8.10e-07 .0000109
_cons	.0431448	.0013159	32.79	0.000	.0405657 .0457239

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors:

Order	z	Prob > z
1	-4.2241	0.0000
2	-.68378	0.4941

H0: no autocorrelation

sargan

test of overidentifying restrictions

H0: overidentifying restrictions are valid

chi2(22) = 15.94682

Prob > chi2 = 0.8185

مدل سوم

```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = 126
Group variable: id Number of groups = 18
Time variable: year

Obs per group: min = 7
                avg = 7
                max = 7

Number of instruments = 10 Wald chi2(5) = 242838.77
                          Prob > chi2 = 0.0000

Two-step results

```

blol	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
blol					
L1.	.0886697	.0014905	59.49	0.000	.0857485 .091591
efficient	.1119828	.01332	8.41	0.000	.0858761 .1380894
las	.0022987	.0005478	4.20	0.000	.001225 .0033725
gdpp	.0006666	3.36e-06	198.63	0.000	.00066 .0006732
infla	.0014714	9.49e-06	154.98	0.000	.0014528 .00149
_cons	.2213009	.0088444	25.02	0.000	.2039661 .2386356

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors			pat sargan	
Order	z	Prob > z	a test of overidentifying restrictions	
1	-4.1368	0.0000	H0: overidentifying restrictions are valid	
2	-.71537	0.4744	chi2(23) = 17.34288	
H0: no autocorrelation			Prob > chi2 = 0.7921	

مدل چهارم						
Arellano-Bond dynamic panel-data estimation		Number of obs	=	126		
Group variable: id		Number of groups	=	18		
Time variable: year		Obs per group:		min =	7	
				avg =	7	
				max =	7	
Number of instruments = 10		Wald chi2(5)	=	17062.03		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Two-step results						
	bodepo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	bodepo					
	L1.	.3252333	.0061562	52.83	0.000	.3131674 .3372993
	efficient	.1781535	.0279696	6.37	0.000	.1233342 .2329729
	las	.0459115	.002948	15.57	0.000	.0401336 .0516894
	gdpp	.0026321	.0000286	91.95	0.000	.002576 .0026882
	infla	.0024473	.0000757	32.35	0.000	.002299 .0025955
	_cons	-.5224009	.0436733	-11.96	0.000	-.607999 -.4368027

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors			pat sargan	
Order	z	Prob > z	a test of overidentifying restrictions	
1	-3.6371	0.0003	H0: overidentifying restrictions are valid	
2	-.6742	0.5002	chi2(23) = 16.39481	
H0: no autocorrelation			Prob > chi2 = 0.8379	

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی