



## رابطه بین شاخص های ثبات با کارایی فنی بانک های ایران طی سال های (۱۳۸۳-۱۳۹۵)

محمود عیسوی<sup>۱</sup>

فتح اله تازی<sup>۲</sup>

حبیب انصاری سامانی<sup>۳</sup>

حسن عموزاد خلیلی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۲

### چکیده

ثبات بانکی را می توان به عنوان پیشروی ثبات مالی در اقتصاد مطرح نمود. به دلیل این اهمیت، نهادهای نظارتی ملی و بین المللی با تحمیل محدودیت هایی سعی دارند تا از ریسکی شدن پرتفوی بانک ها جلوگیری نمایند، اما اعمال این محدودیت ممکن است با کاهش اختیارات بانک ها در سرمایه گذاری و وام دهی، باعث تضعیف عملکرد بانک ها شود. این تأثیر دوگانه سال هاست موضوع بحث محافل علمی است. این پژوهش به بررسی رابطه شاخص های ثبات و کارایی در ۱۱ بانک دولتی و خصوصی طی سال های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵ پرداخته است. کارایی بانک ها با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها و رهیافت واسطه ای، محاسبه شده است. همچنین برای ثبات بانکی از شاخص های ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی استفاده شده است. نتایج نشان می دهد بهبود شاخص های ثبات منجر به کاهش کارایی بانک ها شده که این نشان دهنده عملکرد نامناسب بانک ها در انتخاب پرتفویی است که هم زمان ریسک را کاهش و عملکرد کارایی را بهبود بخشد.

**واژه های کلیدی:** بانک، کارایی، ثبات مالی، کفایت سرمایه، تحلیل پوششی داده ها.

**طبقه بندی JEL:** C14, D24, C62, G14, G21

۱- استادیار گروه اقتصاد اسلامی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) eisavim@yahoo.com

۲- دانشیار گروه اقتصاد بازرگانی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. tari@atu.ac.ir

۳- استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. h.samani@yazd.ac.ir

۴- دانشجوی دکتری اقتصاد اسلامی، پردیس تحصیلات تکمیلی خودگردان، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

hasankhalili4@gmail.com

## ۱- مقدمه

یکی از الزامات توسعه اقتصادی کشور، وجود نظام بانکی کارآمد است. بانکها نیز فعالیت های مالی هستند و وضعیت حاکم بر آنها می تواند تأثیرات قابل توجهی بر سایر بخش های اقتصادی داشته باشد. بانکها با سازمان دهی و هدایت دریافتها و پرداختها، مبادله های تجاری و بازرگانی را تسهیل کرده و موجب گسترش بازارها، رشد و شکوفایی اقتصادی می شوند. در کشورهای در حال توسعه که دارای بازارهای مالی توسعه یافته نیستند، بانکها معمولاً تنها نهادهایی هستند که قادر به واسطه گری مالی بوده و می توانند با ارائه روش های گوناگون به کاهش ریسک سرمایه گذاری کمک کنند (امیری و توفیقی، ۱۳۹۶). از این رو سلامت و کارایی<sup>۱</sup> نظام بانکی همیشه مورد توجه بوده است؛ زیرا به همان نسبت که بانک های کارا و سالم می توانند در رشد اقتصادی مؤثر باشند، ناسالم بودن و عملکرد بد آنها نیز می تواند موجب ایجاد بحران های مالی و اقتصادی گردد (رضایی، ۱۳۹۷).

سرمایه مناسب و مطمئن یکی از شرایط ضروری برای حفظ سلامت نظام بانکی است و هر یک از بانکها و مؤسسات اعتباری، برای تضمین ثبات و پایداری فعالیت های خود باید همواره نسبت مناسبی را میان سرمایه و ریسک موجود در دارایی های خود برقرار نمایند. کارکرد اصلی این نسبت، حمایت بانک در برابر کلیه ریسک های مالی و غیرمالی بانک، زیان های غیرمنتظره و نیز حمایت از سپرده گذاران و اعتبار دهندگان است (هوگونیر و مرلس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷)؛ بنابراین ارزیابی دقیق نسبت یاد شده، می تواند به عنوان یک ابزار مدیریت ریسک برای پوشش هزینه های ریسک نگریسته شود. هدف این پژوهش بررسی رابطه بین شاخص های ثبات با کارایی فنی بانک های ایران طی سال های (۱۳۹۵-۱۳۸۳) با استفاده از روش تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره مبتنی بر داده های تابلویی (پانل) است. با این مقدمه، در بخش دوم به مبانی نظری مرتبط با بحث خواهیم پرداخت و در بخش سوم مروری بر پیشینه تحقیق خواهیم داشت. در بخش چهارم مقاله روش تحقیق معرفی خواهد شد. بخش پنجم و ششم نیز به ترتیب به نتایج برآورد مدل، جمع بندی و پیشنهادات خواهد پرداخت.

## ۲- مبانی نظری

کارایی یکی از مهم ترین شاخص های ارزیابی عملکرد واحدهای اقتصادی است. هر چند تعاریف متعددی از آن وجود دارد، اما وجه اشتراک تمام آنها این است که بنگاهی کارا است که از ترکیب داده های معین بیشترین ستانده را به دست آورد (چن و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین سرمایه مناسب و کافی یکی از الزامات حفظ سلامت نظام بانکی است و هریک از بانکها و مؤسسات

اعتباری برای تضمین ثبات و پایداری فعالیت‌های خود باید همواره نسبت مناسبی را میان سرمایه و ریسک موجود در دارایی‌های خود برقرار نمایند. کارکرد اصلی این نسبت حمایت از بانک در برابر زیان‌های غیرمنتظره و نیز حمایت از سپرده‌گذاران و اعتباردهندگان است (کوهن و اسکاتیگنا، ۲۰۱۶). برای ارتقای یک نظام مالی سالم، قانون‌گذاران از بانک‌ها می‌خواهند که مقادیر کافی از سرمایه را نگهداری نمایند تا بتوانند احتمال بوجود آمدن مساله خطر اخلاقی را محدود کنند. درعین‌حال، این قانون‌گذاری محتاطانه، می‌تواند جنبه‌های منفی داشته باشد که باعث شده ملاحظاتی در به‌کارگیری آن در نظر گرفته شود. مثلاً نرخ‌های بالای کفایت سرمایه ممکن است خلق نقدینگی (برگر و بومان<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹)، قدرت وام‌دهی و رشد بانک را از طریق تحمیل محدودیت‌هایی (آنجلینی و دیگران<sup>۴</sup> ۲۰۱۱ و BCBS<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹) کاهش دهد. به طور تقریبی هر فعالیتی که توسط بانک صورت می‌پذیرد، در بطن خود با ریسک‌هایی مواجه است. در نتیجه حذف ریسک از سیستم بانکی تنها در صورت تعطیلی و عدم فعالیت بانکی امکان‌پذیر است. اما مواجهه بیش از حد با ریسک تبعات نامناسبی برای عملکرد بانک در پی خواهد داشت (نظریان و همکاران، ۱۳۹۶). از این رو لازم است که بانک‌ها در عرصه‌های مختلف با تامین حداقلی از ثبات بانکی، به بهبود فعالیت مالی خود بپردازند.

الزامات کفایت سرمایه<sup>۶</sup> یکی از ابزارهای اصلی نظارتی برای سیستم بانکی است. انتظار می‌رود که تعهد به نگهداری حد بهینه‌ای از نسبت سرمایه دو ویژگی مهم برای بانک‌ها تامین شود (حکیمی پور، ۱۳۹۷). اول اینکه تابع اشتراک‌گذاری ریسک در این الزامات به‌عنوان سپری در برابر زیان‌ها عمل می‌کند که سپرده‌گذاران را محافظت نموده و منابع را محدود به سپرده‌های بیمه‌ای می‌کند. دوم، اینکه انگیزه خطر اخلاقی سهامداران که باعث پذیرش بیش‌ازحد ریسک می‌شود را محدود می‌کند. وظیفه دوم به هزینه‌های نمایندگی بین سهامداران و قرض‌دهندگان ارتباط دارد (جنسن و مک‌لینگ<sup>۷</sup>، ۱۹۷۶). یک اثر مهم رعایت الزام کفایت سرمایه، کارایی بانک است که نشان داده شده که از طریق تأثیرش بر ورشکستگی بانک، مشکلات وام‌های آتی و ریسک‌پذیری، یکی از تعیین‌کننده‌های اصلی ثبات مالی است (برگر و دیانگ<sup>۸</sup>، ۱۹۹۷، پودپیرا و ویل<sup>۹</sup> ۲۰۰۸، پروتینو-پودپیرا<sup>۱۰</sup> و پودپیرا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۸). فیوردلیسی، ایبانز و مولینیوکس<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۱). یک تحقیق اولیه در این حوزه برگر و دی پاتی<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۶) رابطه میان سرمایه و کارایی بانک را در صنعت بانکداری آمریکا را از ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۵ بررسی کرد. فیوردلیسی، ایبانز و مولینیوکس (۲۰۱۱) رابطه میان نرخ سرمایه و کفایت بانک را در صنعت بانکداری در طول دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ سنجیدند. این مطالعات نتایج متناقضی داشت. برگر و دی پاتی (۲۰۰۶) دریافتند که نرخ سرمایه

پایین تر با کارایی بالاتر در ارتباط است اما فیوردلیسی، ایبازن و مولینیوکس (۲۰۱۱) نتایج مخالف این را به دست آورند.

### ۳- پیشینه تحقیق

در این بخش ضروری است تحقیقاتی که با موضوع پژوهش ما هم راستا هستند مورد بررسی قرار گیرند. علاوه بر بررسی تحقیقات مرتبط با موضوع پژوهش حاضر، هم چنین به مرور آن دسته از تحقیقات می پردازد که در هدف یا متغیرها با این تحقیق مشابهت دارند. در مورد مطالعات خارجی مرتبط با موضوع می توان به موارد زیر اشاره کرد:

#### مطالعات خارجی

برگر و دی پاتی (۲۰۰۶)، رابطه بین نسبت های سرمایه و کارایی سود را در صنعت بانکداری آمریکا در طول دوره (۱۹۹۵-۱۹۹۰) با استفاده از روش پارامتری بدون توزیع بررسی کردند. آن ها دریافتند که نسبت های سرمایه بالاتر اثر منفی بر کارایی دارد.

پاسیراس<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۸)، در تحقیقات خود در زمینه عوامل مؤثر بر کارایی بر روی ۷۸ بانک در یونان در دوره مطالعاتی (۲۰۰۴-۲۰۰۰) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها بیان داشت که وام های نکول شده، سرمایه گذاری، فعالیت های وام، قدرت بازار و تعداد شعب تأثیر مثبت بر کارایی دارند در حالی که تعداد دستگاه های خودپرداز تأثیری بر کارایی ندارند.

نیتوی<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۹)، کارایی ۱۸ بانک از کشور رومانی را در فاصله سال های (۲۰۰۸-۲۰۰۶) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها و نگرش واسطه ای مورد ارزیابی قرار داد. محقق در این پژوهش سپرده ها و سایر وجوه قرض گرفته شده، تعداد کارکنان و تعداد شعب بانکی را به عنوان نهاده و وام ها و سایر دارایی های درآمدی و سود عملیاتی را به عنوان ستانده در نظر گرفته است. نتایج نشان می دهد که ناکارآمدی رابطه مستقیم با تعداد کارکنان، تعداد شعب و سپرده ها دارد.

فیوردلیسی، ایبازن و مولینیوکس (۲۰۱۱)، با استفاده از روش علیت گرنجر، رابطه بین کارایی بانک، سرمایه و ریسک را در برخی بانک های اروپایی بررسی کردند. نتایج آن ها نشان داد که کارایی پایین تر بانک ها با توجه به هزینه ها و بازگشت سرمایه منجر به ریسک بالاتر بانک شده و افزایش سرمایه بانک، موجب بهبود در کارایی هزینه می شود. بانک های کارا تر معمولاً دارای سرمایه گذاری بهتر هستند و مقادیر بالاتر سرمایه تأثیر مثبتی بر درجات کارایی دارد.

پساروسی و ویل<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۵)، تأثیر الزامات کفایت سرمایه را بر کارایی هزینه ای بانک های چینی در دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۹ را که دوره تغییر عمیق قوانین حداقل سرمایه در چین بوده است را بررسی کردند. آن ها از هر دو روش باتیس و کوئلی (۱۹۹۵) و روش تحلیل پوششی داده ها برای

تخمین کارایی استفاده کردند. نتایج هر دو روش تأییدکننده همدیگر بود. آن‌ها دریافته‌اند که چنین افزایشی اثر مثبتی بر کارایی هزینه‌های بانکی داشته است. اما با تأثیر دادن متغیر اندازه، متغیر نوع مالکیت و محاسبه اثر تعاملی نشان دادند که میزان این تأثیر برای بانک‌ها تحت تأثیر ترکیب مالکیتی آن‌ها بوده است.

استوارت، ماتوئسک و گوین<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۶)، پژوهشی را با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و نگرش واسطه‌ای بر روی ۳۸ بانک ویتنامی در طی دوره (۲۰۰۹-۱۹۹۹) انجام دادند. با توجه به نگرش واسطه‌ای، متغیرهای تعداد کارکنان، بودجه خریداری، سپرده‌های مشتری به‌عنوان متغیرهای ورودی و متغیرهای وام‌های مشتری، سایر وام‌ها و اوراق بهادار به‌عنوان متغیرهای خروجی در نظر گرفته شدند. نتایج حاکی از آن است که کارایی رابطه مستقیم با اندازه بانک، دارایی‌های کلی بانک و تعداد شعب دارد.

دلپس<sup>۱۷</sup> و همکاران (۲۰۱۷) چارچوب نظری برای رابطه ریسک که با واریانس سود اندازه‌گیری می‌شود و بازده طراحی کردند. با استفاده از داده‌های پانل برای بانک‌های ایالات متحده و تکنیک‌های بیزی برای دوره ۱۹۷۶-۲۰۱۴ مل نظری را آزمون کردند. نتایج نشان داد که حذف ریسک از مدل کارایی، برآوردهای کارایی و رتبه‌بندی بانک‌ها را با توجه به مزیت رقابتی آن دچار تورش می‌کند. همچنین رابطه منفی بین ریسک و کارایی با علیت دوطرفه وجود دارد.

### مطالعات داخلی

رازینی و سوری (۱۳۸۶)، به بررسی تأثیر ادغام، تمرکز و ریسک اعتباری بر کارایی ۱۵ بانک طی دوره زمانی (۱۳۸۴-۱۳۸۰) پرداخته‌اند. در این پژوهش به‌منظور برآورد کارایی و تشخیص عوامل مؤثر بر آن از تابع هزینه مرزی تصادفی ترانسلوگ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد کارایی با اندازه بانک (دارایی کل) و تمرکز (بیانگر وضعیت رقابت در صنعت بانکداری) رابطه منفی و با تعداد شعب، نیروی انسانی تحصیل‌کرده، شاخص فناوری اطلاعات و نیز نسبت‌های تسهیلات به دارایی و سرمایه به دارایی رابطه مثبت دارد.

حسینی، عین‌علیان و سوری (۱۳۸۸)، می‌کوشند عوامل مؤثر بر کارایی ۲۸ استان (سرپرستی) مستقل پست‌بانک ایران را در دوره زمانی (۱۳۸۴-۱۳۷۸) با استفاده از تابع هزینه مرزی تصادفی بررسی نمایند. نتایج تحقیق ایشان مبین آن است که کارایی با اندازه بانک (دارایی کل)، تعداد پرسنل، تعداد شعب و زمان رابطه منفی و با درآمد کل رابطه مثبت دارد.

دانش جعفری و شفیعی (۱۳۹۰)، با استفاده از الگوی آثار مختلط/چند سطحی به شناسایی عوامل مؤثر بر کارایی فنی در بانکداری ایران پرداختند. در این مطالعه کارایی ۱۷ بانک دولتی و خصوصی فعال در صنعت بانکداری ایران در فاصله زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۷ با استفاده از تابع هزینه

ترانسلوگ چند محصولی محاسبه شده است. نتایج نشان می دهد با بزرگ شدن بانک ها و گسترش سطح پوشش اتوماسیون، کارایی افزایش و با افزایش سهم مطالبات معوق و مشکوک الوصول، کارایی کاهش می یابد.

خوش سیما و شهیکی تاش (۱۳۹۱)، در مقاله ای به بررسی ارتباط کارایی و ریسک در صنعت بانکداری ایران پرداختند. در این پژوهش از دو رویکرد پارامتریک با مبنای اقتصادی و ناپارامتریک با مبنای بهینه سازی ریاضی استفاده شده است. یافته های مقاله بیانگر آن است که ارتباط معنی داری میان ریسک اعتباری، عملیاتی، نقدینگی و کارایی در نظام بانکی ایران وجود دارد.

عیسی زاده و شاعری (۱۳۹۱)، تأثیر وضعیت ثبات کلان اقتصادی بر کارایی نظام بانکی کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا را طی دوره (۲۰۰۸-۱۹۹۵) مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه نتیجه می گیرد با کاهش تورم و افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه، کارایی افزایش می یابد.

مهر آرا و عبدی (۱۳۹۳)، با استفاده از روش تحلیل مرزی تصادفی به برآورد مقادیر کارایی فنی ۱۵ بانک دولتی و خصوصی کشور در دوره (۱۳۸۲-۱۳۹۰) و شناسایی عوامل مؤثر بر آن پرداختند. نتایج نشان می دهد که سطح تحصیلات کارکنان تأثیر معنی داری بر افزایش کارایی بانک ها ندارد و اندازه بانک، تعداد شعب و خصوصی بودن بانک تأثیر مثبتی بر کارایی فنی بانک ها دارند.

فردوسی و فطرس (۱۳۹۶) بررسی اثرات ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر عملکرد نظام بانکی ایران پرداخته اند. برای این منظور داده های سالیانه ۳۱ بانک طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفت؛ نتایج رگرسیون اثرات ثابت و تکنیک حداقل مربعات تعمیم یافته، نشان دهنده تأثیر منفی ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر سودآوری بانک ها است. یافته دیگر پژوهش حاکی از این واقعیت است که شاخص تنوع دارای اثر منفی و شاخص های تمرکز و مدیریت هزینه ها اثر مثبت بر سودآوری داشته است.

#### ۴- روش تحقیق

در این مطالعه به منظور تجزیه و تحلیل ارتباط میان کارایی و ثبات بانکی و برخی متغیرهای کلان اقتصادی، از داده های مربوط به ۱۱ بانک خصوصی و دولتی و روش اقتصادسنجی پانل دیتا برای دوره زمانی ۱۳۸۳-۱۳۹۵ استفاده شده است. الگوهای اقتصادسنجی به کاررفته در این مطالعه که الهام گرفته شده از مبانی نظری و مطالعات تجربی می باشد، به شکل زیر است:

$$EFF_{it} = \alpha + \beta_1 CAR_{it} + \beta_2 BRCH_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_5 GDP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$EFF_{it} = \alpha + \beta_1 LP_{it} + \beta_2 BRCH_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_4 GDP_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$EFF_{it} = \alpha + \beta_1 FA_{it} + \beta_2 BRCH_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_4 GDP_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$EFF_{it} = \alpha + \beta_1 AL_{it} + \beta_2 BRCH_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_4 GDP_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$EFF_{it} = \alpha + \beta_1 LD_{it} + \beta_2 BRCH_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_4 GDP_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۵)}$$

متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق به شرح ذیل است:

• متغیر وابسته

**کارایی (EFF):** کارایی بانک‌ها به‌عنوان واحدهای خدماتی، به‌صورت نسبت حداقل هزینه ممکن به هزینه تحقق‌یافته برای ارائه میزان مشخص ستانده در مقایسه با سایر واحدهای موجود در آن صنعت در نظر گرفته می‌شود (شباهنگ و برهانی، ۱۳۷۷) و با دو مجموعه روش‌های پارامتری و ناپارامتری محاسبه می‌شود. در روش‌های پارامتری، بر اساس فروض مدلی با جزء تصادفی طراحی و با توجه به تکنیک‌های اقتصادسنجی، کارایی محاسبه می‌شود که در این روش جزء تصادفی نشانگر عدم کارایی است (حسن‌زاده، ۱۳۸۶) و در روش‌های غیرپارامتری، با کمک روش‌های برنامه‌ریزی ریاضی به محاسبه کارایی نسبی بنگاه می‌پردازد. از جمله روش‌های غیرپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها است. مهم‌ترین ایراد روش‌های پارامتری، فرض‌های مختلفی است که برای توابع و جزء ناکارایی در نظر می‌گیرد. از دیگر موارد در این زمینه، محدودیت تعداد ستانده‌های در نظر گرفته شده (به‌عنوان متغیر وابسته) است. با عنایت به مزایای الگوهای ناپارامتری در مقایسه با الگوهای پارامتری، در این پژوهش با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها<sup>۱۸</sup>، شاخص کارایی سیستم بانکی محاسبه شده است.

یکی از ویژگی‌های مدل «تحلیل پوششی داده‌ها»، ساختار بازده به مقیاس آن است. بازده به مقیاس می‌تواند «ثابت» یا «متغیر» باشد. در هرکدام از این مدل‌ها نیز دو دیدگاه ورودی محور و خروجی محور وجود دارد. در مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها با ماهیت ورودی، در پی به دست آوردن نسبت کارایی فنی هستیم که باید ورودی‌ها کاهش داده شود تا بدون تغییر در میزان خروجی‌ها، واحد در مرز کارایی قرار گیرد، اما در ماهیت خروجی به دنبال نسبتی هستیم که باید خروجی‌ها افزایش یابند تا بدون تغییر در میزان ورودی‌ها، واحد تحت بررسی، به مرز کارایی برسد (امامی میبدی، ۱۳۷۹). از طرفی بررسی کارایی از طریق فرض بازدهی ثابت یا غیرثابت نسبت به مقیاس امکان‌پذیر است. در صورت در نظر گرفتن فرض بازده ثابت به مقیاس، اندازه‌گیری کارایی

زمانی عملی است که بنگاه های مورد بررسی همگی در مقیاس بهینه عمل کنند (امامی میبیدی و همکاران، ۱۳۹۴). در دنیای واقعی با وجود مسائلی مثل رقابت بنگاه ها، محدودیت های موجود و وجود انحصارات و ... بنگاه ها عملاً در سطح بهینه عمل نمی کنند پس استفاده از این فرض تحلیل را دچار اختلال می کند. از آنجاکه در اینجا واحد پژوهش بانک ها هستند و بانک ها دارای نهاده های ثابتی هستند و قادر به کاهش بوجه ها و پرسنل خود (که استخدام رسمی شده اند) نیستند؛ پس واقع بینانه و عملی است که با افزایش محصولات سعی در ثابت ماندن نهاده باشد (امام وردی و احمدی، ۱۳۸۹). از این رو در این تحقیق کارایی بر مبنای حداکثر سازی ستانده ها و فرض بازده متغیر به مقیاس اندازه گیری می شود چراکه همان طور که گفته شد دارای مزایای بیشتری نسبت به بازده ثابت به مقیاس است.

برای منظور نمودن ورودی ها و خروجی های بانک ها، دو نگرش کلی در مطالعات وجود دارد. این دو نگرش تحت عنوان نگرش واسطه ای و نگرش تولیدی در تحقیقات طبقه بندی می شوند. در نگرش واسطه ای، بانک ها به عنوان ارائه دهندگان خدمات واسطه ای، از طریق جمع آوری سپرده ها و تبدیل آن ها به دارایی های بهره ای مانند انواع وام ها، اوراق بهادار و سرمایه گذاری ها تلقی می شوند. در این نگرش ورودی ها شامل سرمایه، نیروی کار و سپرده ها هستند و خروجی ها، وام ها و مشارکت های اقتصادی را شامل می شود (برگر و هامفری<sup>۱۹</sup>، ۱۹۹۱). در نگرش تولیدی، بانک ها به عنوان تولیدکننده خدمات اعطای وام و نگهداری سپرده در نظر گرفته می شوند که برای ارائه خدمات از سرمایه و نیروی کار خود استفاده می کنند. در این نگرش، ورودی ها شامل سرمایه و نیروی و نظایر آن است، لیکن سپرده ها به عنوان ورودی منظور نمی شوند (کومار و گولاتی<sup>۲۰</sup>، ۲۰۰۸). در این پژوهش از نگرش واسطه ای که با اصول بانکداری اسلامی و قانون عملیات بانکی بدون ربا تطابق بیشتری دارد استفاده شده است (حسینی و سوری، ۱۳۸۶). از این رو به پیروی از روش واسطه ای، دارایی های ثابت، سپرده ها، حقوق صاحبان سهام و تعداد شعب به عنوان نهاده های پژوهش و متغیرهای سود خالص، سرمایه گذاری ها و مشارکت ها، تسهیلات اعطایی، ضمانت نامه های ارزی، اعتبارات اسنادی و دستگاه های خودپرداز به عنوان ستانده های پژوهش در نظر گرفته شده اند.

#### • متغیرهای مستقل

متغیر مستقل به متغیری گفته می شود که از طریق آن، متغیر وابسته تبیین یا پیش بینی می شود. متغیر مستقل مورد استفاده در این پژوهش ثبات بانکی است که توسط نسبت کفایت سرمایه، نسبت تسهیلات به سپرده، نسبت تسهیلات به دارایی، نسبت نقدینگی به دارایی و نسبت نقدینگی به سپرده اندازه گیری می شود.



### نسبت کفایت سرمایه (CAR)

نسبت کفایت سرمایه عبارت است از نسبت سرمایه بانک به کل دارایی‌های موزون شده بر حسب ریسک که این نسبت نباید از ۸ درصد کمتر باشد (احمدیان، ۱۳۹۲).

$$(۱) \quad \text{نسبت کفایت سرمایه (CAR)} = \frac{\text{سرمایه درجه 1 + سرمایه درجه 2}}{\text{کل دارایی موزون‌های شده}}$$

این نسبت برای نخستین بار در سال ۱۹۸۸ به وسیله کمیته مقررات بانکداری و نظارت بر عملیات بانکی که در بانک تسویه بین‌المللی (واقع در شهر بال سوئیس) فعالیت می‌کند، به بانک‌های فعال دنیا معرفی شد (بیانیه کمیته بال، ۲۰۰۲). در حال حاضر بسیاری از بانک‌های جهان برای دستیابی به نسبت پیش‌گفته ناگزیر از افزایش سرمایه یا تغییر در ترکیب دارایی‌ها و بدهی‌ها هستند و در این ارتباط از روش‌هایی مانند کاهش ریسک اعتبارهای بین‌بانکی، فروش دارایی‌های با ضرایب ریسک بالا، فروش اوراق بهادار و ... استفاده می‌کنند. از آنجایی که دستیابی به نسبت کفایت سرمایه به صورت نشانه‌ای از کامیابی اعتباری بانک‌ها تلقی می‌شود بنابراین، این معیار مبنای تصمیم‌گیری مهمی جهت انجام معامله با بانک یا کشور موردنظر (از نظر بین‌المللی) شمرده می‌شود (احمدیان، ۱۳۹۲).

### نسبت تسهیلات به سپرده (LP)

نسبت تسهیلات به سپرده را می‌توان به‌عنوان چگونگی مدیریت مصارف و منابع بانک‌ها دانست. این نسبت بیانگر این است که بانک تا چه حد توانسته برای پرداخت اعتبارات، سپرده تجهیز نماید (احمدیان، ۱۳۹۲).

### نسبت تسهیلات به دارایی (FA)

این نسبت نشان می‌دهد که چند درصد از مجموع دارایی‌ها به صورت وام در اختیار متقاضیان قرار گرفته است (دانش جعفری و شفیعی، ۱۳۹۰).

### نسبت نقدینگی به دارایی (AL)

این نسبت که به‌عنوان شاخصی برای بیان ریسک نقدینگی است، به در دسترس بودن منابع کافی جهت پاسخ‌گویی به برداشت از حساب‌ها و سایر تعهدات مالی اشاره دارد (رنجبر، فروتن و رجبی، ۱۳۸۸).

#### نسبت نقدینگی به سپرده (LD)

نسبت نقدینگی به سپرده نشان دهنده آن است که در مقابل خروج چه میزانی از سپرده های بانک، دارایی هایی با درجه نقد شوندگی بالا وجود دارد. بالا بودن این نسبت حاکی از توان بانک جهت جایگزینی وجوه نقد قابل دسترس در زمان خروج سپرده ها در شرایط بحرانی است. بدیهی است هر چه مقدار کمی این نسبت پایین تر باشد، قابلیت انعطاف پذیری بانک در تأمین منابع لازم و به هنگام کمتر خواهد بود. در نتیجه بانک مجبور خواهد شد تا جهت مقابله با شکاف نقدینگی حاصل از خروج سپرده ها در شرایط بحرانی متحمل زیان های آشکار شود (احمدیان، ۱۳۹۲ و اسماعیل زاده و جوانمردی ۱۳۹۶).

نقدینگی در این پژوهش شامل نقد موجود در صندوق، مطالبات از بانک های مرکزی و مطالبات از بانک ها و مؤسسات اعتباری است.

#### • متغیرهای کنترلی

تعداد شعب، اندازه بانک، نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی سرانه

#### تعداد شعب (BRCH)

از این متغیر به عنوان شاخصی برای نشان دادن میزان دسترسی مشتریان به بانک، توانایی بانک ها در جذب سپرده و پرداخت تسهیلات و در نهایت کسب درآمد و سود برای بانک استفاده می شود (حسن زاده، ۱۳۸۶).

#### اندازه بانک (SIZE)

دارایی بانک که نماینده اندازه بانک است، رابطه ابعاد بانک را با کارایی مشخص می کند؛ به این معنی که آیا افزایش سرمایه بانک ها و تشکیل بانک های بزرگ در صنعت بانکداری ایران، کارایی استفاده از منابع در ارائه خدمات بانکی را بهبود می بخشد یا نه؟ (حسینی و سوری، ۱۳۸۶).

#### تورم (INF)

تورم از مهم ترین متغیرهای اقتصاد کلان است که منعکس کننده شرایط ثبات و پایداری اقتصاد کلان است و به طور مستقیم با سطوح نرخ بهره و بدین سان با درآمد و مخارج بهره ای ارتباط دارد (عیسی زاده و شاعری، ۱۳۹۱).

#### تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP)

از تقسیم کردن تولید ناخالص داخلی بر تعداد کل جمعیت کشور، تولید ناخالص داخلی سرانه به دست می آید که از این شاخص به منظور منعکس کردن سطوح درآمد عمومی استفاده می شود (عیسی زاده و شاعری، ۱۳۹۱، صادقی شریف و حسین آبادی ۱۳۹۶).

## ۵- نتایج برآورد مدل

پس از استخراج داده‌های موردنیاز، لازم است با استفاده از آزمون‌های خاص روش داده‌های ترکیبی، ابتدا شرایط و ویژگی متغیرها مشخص گردد و سپس با در نظر گرفتن این ویژگی‌ها، روش‌های مناسب برای برآورد ضرایب متغیرهای مستقل انتخاب شود؛ بدین منظور از سه آزمون F لیمر، هاسمن و ناهمسانی واریانس استفاده شد. بدیهی است پس از انجام این آزمون‌ها، مدل و روش مناسب برای تخمین مدل به دست آمد.

برای تخمین مدل پژوهش، ابتدا آزمون برابری عرض از مبدأ (آزمون F لیمر) به‌منظور تعیین مدل بهینه و لزوم استفاده از روش پولینگ یا پانل انجام گرفته که نتایج آن در جدول (۱) به تصویر کشیده شده است. بر اساس احتمال به‌دست‌آمده، فرضیه صفر مبنی بر تلفیقی بودن مدل رد و لزوم استفاده از روش داده‌های پانل تأیید شده است. در مرحله بعد، با توجه به اینکه روش داده‌های پانلی انتخاب شده، این پرسش مطرح است که مدل تحت بررسی در قالب کدام‌یک از مدل‌های آثار ثابت و تصادفی قابل بیان و بررسی است. بدین منظور لزوم استفاده از آزمون هاسمن درخور توجه است. با توجه به احتمال آماره هاسمن نمایان شده در جدول (۱) و از آنجاکه میزان آن بیشتر از  $0/05$  است، لذا فرضیه صفر مبنی بر وجود آثار تصادفی تأیید می‌شود. همچنین، از جمله مسائلی که ممکن است در روند تخمین به نتیجه کاذب منجر شود، نادیده گرفتن نقض فرض همسانی واریانس است بنابراین، از متداول‌ترین آزمون در این ارتباط؛ یعنی آزمون نسبت درست‌نمایی استفاده شد. در این آزمون که آماره آن از توزیع کای دو برخوردار است، فرض صفر مبتنی بر عدم ناهمسانی واریانس تنظیم می‌شود. نتایج به‌دست‌آمده از این آزمون که در جدول (۱) منعکس شده، حاکی از رد فرض صفر و پذیرش فرض ناهمسانی واریانس در مدل تخمین است. بنابراین، لازم است برای رفع ناهمسانی واریانس از روش وزن دادن به متغیرها در برآورد مدل استفاده شود. در این مطالعه، برای رفع مشکل ناهمسانی واریانس از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته استفاده شد.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده نسبت کفایت سرمایه دارای تأثیر معکوس و معنی‌دار بر کارایی است. به‌عبارت‌دیگر هر چه کفایت سرمایه بیشتر باشد، تأثیر منفی بر کارایی داشته و کارایی بانک را کاهش می‌دهد. کفایت سرمایه میزان ریسک‌پذیری بانک را در ایجاد یک پرتفوی نشان می‌دهد. از آنجاکه ریسک و بازده رابطه مستقیم دارند انتخاب یک ترکیب مناسب از ریسک و بازده اهمیت زیادی دارد. اگر بانک پرتفوی کم ریسکی را انتخاب کند (مثلاً وام به دولت یا شرکت‌های بزرگ) مجبور است بازده‌های پایین را بپذیرد.

جدول ۱- نتایج آزمون F لیمر، هاسمن و ناهمسانی واریانس

شرح	الگوی اول	الگوی دوم	الگوی سوم	الگوی چهارم	الگوی پنجم
آزمون F لیمر	۵/۶۵ (۰/۰۰)	۴/۴۳ (۰/۰۰)	۴/۴۶ (۰/۰۰)	۴/۷۳ (۰/۰۰)	۴/۷۵ (۰/۰۰)
آزمون هاسمن	۱/۲۱ (۰/۷۹۷)	۰/۵۱ (۰/۹۱۵)	۱/۱۲ (۰/۸۹۰)	۰/۴۵ (۰/۹۷۷)	۰/۳۲ (۰/۹۸۸)
آزمون ناهمسانی واریانس (LR)	۵۸/۱۴ (۰/۰۰)	۵۰/۸۲ (۰/۰۰)	۵۴/۴۷ (۰/۰۰)	۵۶/۵۱ (۰/۰۰)	۵۶/۳۲ (۰/۰۰)

منبع: یافته های پژوهشگر

طبق نتایج پژوهش اثر منفی کفایت سرمایه بر کارایی نشان می دهد که بانک ها در ایران بیش از حد محتاطانه عمل کرده اند و برای افزایش کارایی لازم است به سمت دارایی های پربازده تر و بالطبع پر ریسک تر روی آورند. این نتیجه همسو با نتیجه تحقیق برگر و دی پاتی (۲۰۰۶) است. همچنین نتیجه مذکور در تقابل با نتیجه تحقیقات پسا روسی و ویل (۲۰۱۵)، فیوردلیسی، ایباز و مولینیوکس (۲۰۱۱) و خوش سیما و شهیکی تاش (۱۳۹۱) است.

علامت ضریب نسبت تسهیلات به سپرده مثبت بوده و بیانگر تأثیر مستقیم این نسبت بر کارایی بانک است. نتایج این الگو نیز تأیید کننده الگوی قبل بوده در واقع با افزایش نسبت تسهیلات به سپرده، میزان ریسک اعتباری بانک افزایش یافته اما افزایش این نسبت باعث بهبود وضعیت کارایی بانک - به عنوان یک واسطه که نهاده آن سپرده ها هستند - می شود. این نتیجه در تقابل با نتیجه تحقیق خوش سیما و شهیکی تاش (۱۳۹۱) است.

شاخص دیگر در نظر گرفته شده برای ریسک اعتباری (نسبت تسهیلات به دارایی) دارای تأثیر منفی و معنی دار بر کارایی بانک است، زیرا وقتی بخش عمده تری از دارایی ها به صورت تسهیلات تخصیص داده شود بخش بزرگ تری از دارایی ها در معرض ریسک اعتباری قرار گرفته و کارایی بانک را کاهش می دهد. از آنجایی که تسهیلات ریسک بیشتری نسبت به بقیه دارایی ها دارد، ریسک نکول بانک بر اثر ارائه وام افزایش یافته و در نتیجه کارایی کاهش می یابد. تطبیق نتایج مدل سوم با مدل دوم بیانگر این واقعیت است که افزایش میزان پرداخت تسهیلات توسط بانک در صورتی باعث بهبود وضعیت کارایی بانک می شود که همراه با افزایش دارایی باشد. این نتیجه در تقابل با نتیجه تحقیقات رازینی و سوری (۱۳۸۶) و خوش سیما و شهیکی تاش (۱۳۹۱) است.

جدول ۲- نتایج برآورد مدل‌های تحقیق (متغیر وابسته: کارایی فنی بانک)

الگوی پنجم	الگوی چهارم	الگوی سوم	الگوی دوم	الگوی اول	متغیرهای تحقیق
				-۰/۰۰۵ (-۲/۷۱)	نسبت کفایت سرمایه
			۰/۰۰۰ (۷/۱۸۹)		نسبت تسهیلات به سپرده
		-۰/۲۱۴ (-۲/۸۷۶)			نسبت تسهیلات به دارایی
	۰/۱۱۶ (۱/۷۱۶)				نسبت نقدینگی به دارایی
-۰/۰۰۰ (-۱/۲۸۹)					نسبت نقدینگی به سپرده
۶/۸۶E-۰۵ (۱۲/۶۴۳)	۷/۳۳E-۰۵ (۱۳/۷۹۹)	۶/۱۹E-۰۵ (۱۱/۱۵۳)	۸/۵۹E-۰۵ (۹/۷۶۳)	۵/۹۵E-۰۵ (۱۰/۶۵)	تعداد شعب
-۰/۰۷۱ (-۸/۱۲۳)	-۰/۰۶۸ (-۸/۳۳۱)	-۰/۰۷۴ (-۸/۵۳۳)	-۰/۱۰۴ (-۹/۴۲۵)	-۰/۰۷۱ (-۷/۰۶)	اندازه بانک
-۰/۰۰۰ (-۰/۸۲۶)	-۰/۰۰۰ (-۰/۶۴۵)	۰/۰۰۰ (۰/۱۷۳)	۰/۰۰۱ (۱/۸۹۹)	۸/۷۳E-۰۵ (۰/۱۵)	تورم
۱۲/۷۷۳ (۲/۴۱۶)	۱۲/۸۲۳ (۲/۹۳۷)	۹/۹۳۱ (۲/۰۶۷)	۱۷/۵۲۸ (۳/۶۱۹)	۱۶/۳۱ (۳/۶۷)	تولید ناخالص داخلی سرانه
۰/۵۲	۰/۵۱	۰/۴۸	۰/۴۹	۰/۵۶	ضریب تعیین
۲۶/۹۲	۲۵/۱۸	۲۲/۲۳	۲۳/۹۳	۲۸/۳۱	آماره F فیشر
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	سطح معنی داری

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج به‌دست‌آمده از جدول (۲) نشان می‌دهد که بین تعداد شعب و کارایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. زمانی که تعداد شعب افزایش می‌یابد مشتریان بیشتری به بانک مراجعه می‌کنند زیرا دسترسی راحت‌تر به شعب بانک برای مشتریان یک مزیت محسوب می‌شود. از طرف دیگر تنوع پرتفوی بانک بیشتر شده و به ارائه خدمات بهتر و بیشتر و متنوع‌تر می‌پردازد. این امر باعث جذب سپرده بیشتر توسط بانک شده و توانایی بانک جهت ارائه تسهیلات مانند وام افزایش می‌یابد که در چنین شرایطی بانک با ارائه خدمات متمایز برای گروه‌های خاصی از مشتریان در جهت افزایش رضایت مشتری و کارایی بیشتر حرکت می‌کند. این نتیجه همسو با نتیجه تحقیقات

استوارت، ماتوئسک و گوین (۲۰۱۶)، پاسیراس (۲۰۰۸)، مهر آرا و عبدی (۱۳۹۳)، رازینی و سوری (۱۳۸۶)، حسن زاده (۱۳۸۶)، حسینی و سوری (۱۳۸۶) و شباهنگ و برهانی (۱۳۷۷) است. همچنین نتیجه مذکور در تقابل با نتیجه تحقیقات نیتوی (۲۰۰۹) و حسینی، عین علیان و سوری (۱۳۸۸) است.

همچنین نتایج به دست آمده از جدول (۲) بیانگر آن است که اندازه بانک اثر منفی و معنی داری بر کارایی بانک دارد. این نتیجه همسو با نتیجه تحقیقات حسینی، عین علیان و سوری (۱۳۸۸)، حسینی و سوری (۱۳۸۶) و رازینی و سوری (۱۳۸۶) است. همچنین این نتیجه در تقابل با نتیجه تحقیقات استوارت، ماتوئسک و گوین (۲۰۱۶)، مهر آرا و عبدی (۱۳۹۳)، دانش جعفری و شفیعی (۱۳۹۰) و شباهنگ و برهانی (۱۳۷۷) است. افزایش اندازه سازمان ابتدا به طور سریع و سپس به طور تدریجی با افزایش تعداد شعبات محلی، تعداد پست های حرفه ای، تعداد بخش های عملیاتی در واحد مرکزی و تعداد قسمت های هر بخش همراه می شود. زمانی که سازمان ها بزرگ می شوند از مزیت صرفه جویی ناشی از مقیاس برخوردار می شوند اما از نقطه ای به بعد با بزرگ شدن خود این مزیت را از دست داده و چنان پیچیده می شوند که به منظور تسهیل هماهنگی و کنترل خود ناچارند نسبت اعضای اداری خود را افزایش دهند، نتیجه چنین امری افزایش بروکراسی، ریسک عملیاتی، رسمیت، هزینه های اضافی، کاهش کنترل و عدم تمرکز است. آنچه مسلم است در چنین شرایطی احتمال فساد افزایش پیدا می کند و کارایی بانک کم می شود. بر اساس نتایج به دست آمده می توان نتیجه گرفت که بانک های نمونه در محدوده ای از اندازه قرار دارند که بزرگ تر شدن آن ها باعث کاهش کارایی می شود.

همان گونه که انتظار می رفت، رابطه مثبت و معنی داری بین تولید ناخالص داخلی سرانه و کارایی بانک به دست آمده است. توضیح این نتیجه ساده است، زیرا زمانی که تولید افزایش می یابد و باعث افزایش رونق در اقتصاد می شود، به تبع آن گردش وجوه نقد بانک افزایش یافته و توانایی بانک جهت ارائه خدمات بهتر افزایش می یابد و در نتیجه مردم تمایل بیشتری به باز کردن حساب، خرید ضمانت نامه و اعتبارنامه ها دارند؛ به عبارت دیگر خدمات خریداری شده از بانک توسط مردم افزایش می یابد. بدیهی است در چنین شرایطی وصول مطالبات با سهولت انجام شده و میزان چک های برگشتی بانک کاهش می یابد که این امر باعث افزایش کارایی بانک می شود. این نتیجه همسو با نتیجه تحقیق عیسی زاده و شاعری (۱۳۹۱) است.

همچنین تخمین مدل های پژوهش نشان داد که رابطه معنی داری بین کارایی با شاخص های در نظر گرفته شده برای ریسک نقدینگی (نسبت نقدینگی به دارایی و نسبت نقدینگی به سپرده) و شاخص در نظر گرفته شده برای متغیر کلان اقتصادی (نرخ تورم) وجود ندارد.

## ۶- جمع‌بندی و پیشنهادات

در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و هم‌چنین رویکرد تمرکز بر محصول و با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، کارایی ۱۱ بانک ایران در طول دوره (۱۳۸۳-۱۳۹۵) محاسبه و عوامل تأثیرگذار بر کارایی مورد مطالعه قرار گرفته است. به‌طور کلی نتایج و پیشنهادهای زیر حاصل شده است:

- مدل رگرسیون برآورد شده نشان می‌دهد که بین متغیر کارایی با متغیرهای نسبت تسهیلات به سپرده، تعداد شعب و تولید ناخالص داخلی سرانه رابطه مثبت و با متغیر نسبت کفایت سرمایه و نسبت تسهیلات به دارایی رابطه منفی وجود دارد.
- از آنجاکه در این تحقیق مشخص گردید کارایی بانک با تعداد شعب رابطه مثبت دارد پیشنهاد می‌شود به‌منظور افزایش میزان رضایت‌مندی استفاده‌کنندگان و هم‌چنین کارایی بانک‌ها، تعداد شعب در سطح کشور افزایش یابد.
- منفی بودن رابطه اندازه بانک‌ها (دارایی کل) با کارایی دلالت دارد بر بی‌توجهی به مقیاس بهینه؛ بنابراین اندازه بهینه دارایی‌ها و بهره‌وری آن باید مورد توجه قرار گیرد.
- توجه به استانداردها و رهنمودهای کمیته بال در خصوص تعیین و محاسبه نسبت مناسب کفایت سرمایه به ریسک‌های پذیرفته‌شده از دیگر مواردی است که بانک‌های فعال در به‌کارگیری آن‌ها می‌بایست اهتمام بیشتری بکار گیرند.

### فهرست منابع

- ۱) احمدیان، اعظم (۱۳۹۲)، ارزیابی شاخص های سلامت بانکی، در بانک های ایران (۱۳۹۱-۱۳۹۰)، انتشارات پژوهشکده پولی و بانکی.
- ۲) احمدیان، اعظم. (۱۳۹۲). ارزیابی عملکرد صنعت بانکداری در ایران (مقایسه سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰). انتشارات پژوهشکده پولی و بانکی.
- ۳) اسماعیل زاده، علی و جوانمردی، حلیمه (۱۳۹۶)، طراحی الگویی مناسب مدیریت نقدینگی و پیش بینی ریسک آن در بانک صادرات ایران، اقتصاد مالی، ۸(۱۱)، ۱۷۱-۱۹۷.
- ۴) امام وردی، قدرت اله و احمدی، برزان. (۱۳۸۹). اندازه گیری کارایی شعب بانک های ایران مطالعه موردی منطقه ۴ بانک تجارت. فصلنامه علوم اقتصادی، (۴) ۱، ۱۶۸-۱۴۳.
- ۵) امامی میبدی، علی. (۱۳۷۹). اصول اندازه گیری کارایی و بهره وری (علمی و کاربردی). تهران: انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، چاپ اول.
- ۶) امامی میبدی، علی، محمدی تیمور و عارف، بهروز (۱۳۹۴)، اندازه گیری کارایی و بهره وری در پالایشگاه های گاز طبیعی ایران، اقتصاد مالی، ۹(۳۰)، ۶۱-۸۲.
- ۷) امیری، حسین و توفیقی، مونا. (۱۳۹۶). الزامات وجود بیمه سپرده و ارتباط آن با مقاومت بانکی، اقتصاد مالی، ۱۱(۴۱)، ۱۷۷-۲۰۰.
- ۸) حسن زاده، علی. (۱۳۸۶). کارایی و عوامل مؤثر بر آن در نظام بانکی ایران. دو فصلنامه جستارهای اقتصادی، (۷) ۴، ۹۸-۷۵.
- ۹) حسینی، سید شمس الدین و سوری، امیررضا. (۱۳۸۶). برآورد کارایی بانک های ایران و عوامل مؤثر بر آن. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، (۲) ۷، ۱۵۶-۱۲۷.
- ۱۰) حسینی، سید شمس الدین؛ عین علیان، محمدابراهیم و سوری، امیررضا. (۱۳۸۸). اندازه گیری کارایی پست بانک های استان های ایران و عوامل مؤثر در آن. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، (۲) ۹، ۱۵۲-۱۲۵.
- ۱۱) حکیمی پور نادر. (۱۳۹۷). ارزیابی چگونگی عوامل تاثیرگذار بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک های ایران (رویکرد مدل پانل پویا GMM)، اقتصاد مالی، ۱۲(۴۲)، ۹۹-۱۲۰.
- ۱۲) خوش سیمما، رضا و شهیکی تاش، محمد نبی. (۱۳۹۱). تأثیر ریسک های اعتباری، عملیاتی و نقدینگی بر کارایی نظام بانکی ایران. مجله برنامه ریزی و بودجه، (۴) ۱۷، ۹۶-۶۹.
- ۱۳) دانش جعفری، داوود و شفیعی، افسانه. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر کارایی فنی در بانک های ایران با استفاده از الگوی اثرات مختلط/چند سطحی. مجله تحقیقات اقتصادی، (۴) ۴۶، ۳۳-۱.



- ۱۴) رازینی، ابراهیم علی و سوری، امیررضا. (۱۳۸۶). تأثیر ادغام تمرکز و ریسک اعتباری بر کارایی صنعت بانکداری ایران ۱۳۸۰-۱۳۸۴. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، (۱۱-۱۰)، ۱۵۴-۱۸۴.
- ۱۵) رضایی محسن (۱۳۹۷)، ارزیابی، علل و پیامدهای عمده بحران اقتصادی در ایران، اقتصاد مالی، ۱۲(۴۲)، ۲۰۱-۲۲۷.
- ۱۶) رنجبر، همایون؛ فروتن، فرناز و رجبی، مصطفی. (۱۳۸۸). برآورد کارایی هزینه‌ای شعب بانک تجارت استان اصفهان و عوامل مؤثر بر آن. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، (۳) ۳، ۱۳۴-۱۰۵.
- ۱۷) شباهنگ، رضا و برهانی، حمید. (۱۳۷۷). سنجش کارایی در بانک‌های تجاری ایران و ارتباط آن با ابعاد سازمانی و مالی. فصلنامه آینده‌پژوهی مدیریت، (۲) ۱۰، ۶۴-۴۹.
- ۱۸) صادقی شریف، سید جلال و حسین آبادی، محمد. (۱۳۹۶). ارزیابی اثرگذاری تامین مالی از طریق توسعه بانکداری بر هزینه حقوق صاحبان سهام، اقتصاد مالی، ۱۱(۴۱)، ۶۷-۸۴.
- ۱۹) عیسی زاده، سعید و شاعری، زینب. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر وضعیت ثبات کلان اقتصادی بر کارایی نظام بانکی (مطالعه‌ی موردی کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا). فصلنامه اقتصاد پولی مالی، (۳) ۱۹، ۸۵-۳۳.
- ۲۰) فردوسی مهدی و فطرس، محمد حسن. (۱۳۹۶). اثرات ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر عملکرد بانک‌ها، مدل‌سازی ریسک و مهندسی مالی، ۲(۱)، ۲۲-۴۱.
- ۲۱) مهر آرا، محسن و عبدی، رامین. (۱۳۹۳). ارزیابی کارایی فنی صنعت بانکداری ایران و تعیین عوامل مؤثر بر آن (رهیافت مدل‌های مرزی تصادفی). فصلنامه علوم اقتصادی، (۲۸) ۸، ۱۰۶-۸۳.
- ۲۲) نظریان، رافیک. محراییان، آزاده. مرادی، برژانگ (۱۳۹۶). بررسی اثر چرخه‌های اقتصادی بر عملکرد بانک‌ها در ایران مطالعه موردی بانک ملی ایران (۱۳۶۸-۱۳۹۳)، اقتصاد مالی، (۱۱) ۶، ۱۱۷-۱۳۸.
- 23) Angelini, P., Clerc, L., Cúrdia, V., Gambacorta, L., Gerali, A., Locarno, A., Motto, R., Roeger, W., Van den Heuvel, S., & Vlček, J. (2011). Basel III: Long-term Impact on Economic Performance and Fluctuations. The Manchester School, 83(2), 217-251.
- 24) Berger, A., Bouwman, C., (2009). Bank liquidity creation. Rev. Financ. Stud. 22 (9), 3779-3837.
- 25) Berger, A. N., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. Journal of Banking & Finance, 21(6), 849-870.
- 26) Berger, A. N., & Di Patti, E. B. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. Journal of Banking & Finance, 30(4), 1065-1102.

- 27) Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1991). The dominance of inefficiencies over scale and product mix economies in banking. *Journal of Monetary Economics*, 28(1), 117-148.
- 28) Chen, Z., Matousek, R., & Wanke, P. (2018). Chinese bank efficiency during the global financial crisis: A combined approach using satisficing DEA and Support Vector Machines☆. *The North American Journal of Economics and Finance*, 43, 71-86.
- 29) Delis, M., Iosifidi, M., & Tsionas, M. G. (2017). Endogenous bank risk and efficiency. *European Journal of Operational Research*, 260(1), 376-387.
- 30) Fiordelisi, F., Marques-Ibanez, D., & Molyneux, P. (2011). Efficiency and risk in European banking. *Journal of Banking & Finance*, 35(5), 1315-1326.
- 31) Hugonnier, J., & Morellec, E. (2017). Bank capital, liquid reserves, and insolvency risk. *Journal of Financial Economics*, 125(2), 266-285.
- 32) Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.
- 33) Kumar, S., & Gulati, R. (2008). An examination of technical, pure technical, and scale efficiencies in Indian public sector banks using data envelopment analysis. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 1(2), 33-69.
- 34) Nițoi, M. (2009). Efficiency in the Romanian banking system: an application of data envelopment analysis. *Romanian Journal of Economics*, 29(2), 38.
- 35) Pasiouras, F. (2008). Estimating the technical and scale efficiency of Greek commercial banks: the impact of credit risk, off-balance sheet activities, and international operations. *Research in International Business and Finance*, 22(3), 301-318.
- 36) Pessarossi, P., & Weill, L. (2015). Do capital requirements affect cost efficiency? evidence from china. *Journal of Financial Stability*, 19, 119-127.
- 37) Podpiera, J., & Weill, L. (2008). Bad luck or bad management? Emerging banking market experience. *Journal of Financial Stability*, 4(2), 135-148.
- 38) Pruteanu-Podpiera, A., & Podpiera, J. (2008). The Czech transition banking sector instability: the role of operational cost management. *Economic Change and Restructuring*, 41(3), 209-219.
- 39) Stewart, C., Matousek, R., & Nguyen, T. N. (2016). Efficiency in the Vietnamese banking system: A DEA double bootstrap approach. *Research in International Business and Finance*, 36, 96-111.

## یادداشت ها

<sup>1</sup> Efficiency.

<sup>2</sup> Hugonnier & Morellec (2017).

<sup>3</sup> Berger & Bouwman, (2009).

<sup>4</sup> Angelini et al (2011).

<sup>5</sup> BCBS, 2009. Strengthening the Resilience of the Banking Sector. In: Consultative Document, BIS.

<sup>6</sup> Capital adequacy.

<sup>7</sup> Jensen & Meckling (1976).

<sup>8</sup> Berger & DeYoung (1997).

<sup>9</sup> Podpiera & Weill (2008).

<sup>10</sup> Pruteanu-Podpiera (2008).

<sup>11</sup> Fiordelisi, Ibanez & Molyneux (2011).

<sup>12</sup> Di Patti (2006).

<sup>13</sup> Pasiouras (2006).

<sup>14</sup> Nitoi (2009).

<sup>15</sup> Pessarossi & Weill (2015).

<sup>16</sup> Stewart., Matousek & Nguyen (2016).

<sup>17</sup> Delis, Iosifidi, & Tsionas (2017)

<sup>18</sup> Data Envelopment Analysis (DEA).

<sup>19</sup> Humphrey (1991).

<sup>20</sup> Kumar & Gulati (2008).