



ریسک و کارایی بانکها

محمدجواد زارع بهنمیری^۱

فاطمه تلخابی^۲

جواد ملکی*^۳

چکیده

هدف این تحقیق بررسی تأثیر ریسک بر کارایی بانکها با استفاده از تحلیل پوششی دادهها است. جامعه آماری این تحقیق شامل بانکهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد که در سالهای مالی ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۲ در بورس حضور داشته اند. کلیه اطلاعات با استفاده از نرم افزار Stata و نرم افزار Deap مورد بررسی قرار گرفت. این پژوهش از نوع پژوهشهای کاربردی است. در زمینه پژوهشهای کاربردی روشهای متعددی وجود دارد که اهم این روشها عبارتند از تاریخی، توصیفی، همبستگی، علی (پس رویدادی) و آزمایشگاهی. در تحلیل توصیفی از شاخصهای آماری مرکزی و پراکنندگی استفاده شد و در تحلیل استنباطی برای آزمون فرضیههای تحقیق برپایه مدل های اقتصادسنجی از رگرسیون ترکیبی و با در نظر گرفتن کلیه مفروضات، رگرسیون کلاسیک استفاده شد. در بررسی نقش ریسک بر کارایی بانکها، پس از گردآوری دادههای مورد نیاز از بانکهای پذیرفته شده با استفاده از روش تحلیل پوششی دادهها، کارایی هر بانک محاسبه گردید. همچنین، برای بررسی تأثیر ریسک بر کارایی بانکها از سه ریسک مورد مطالعه (اعتباری، سود تعهدی و جریانات نقدی)، مدلی به روش اقتصادسنجی رگرسیون پانل دیتا برآورد شده است. نتایج این مدل حاکی از آن است که بین ریسکهای مورد ارزیابی با کارایی بانکها ارتباط معنی داری وجود ندارد.

واژه های کلیدی: ریسک، کارایی، بانکها.

طبقه بندی JEL: G21، G24 و G32.

۱. دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، ایران؛ mj.zare@qom.ac.ir

۲. استادیار، دانشگاه طلوع مهر، قم، ایران؛ fateme.talkhabi@yahoo.com

۳. کارشناسی ارشد، دانشگاه طلوع مهر، قم، ایران (نویسنده مسئول)؛ malekijavad65@gmail.com

مقدمه

یکی از اهداف مدیریت بانک، افزایش سود سهامداران با تأکید بر عملکرد بانک است. این هدف اغلب با افزایش ریسک همراه است. بانکها اغلب با ریسک‌هایی مواجه هستند. تحریک بانک برای مدیریت یک ریسک از جایی شروع می‌شود که ریسک مربوطه سبب نوعی کاهش کارایی بانک شود. موضوع مدیریت ریسک در بانکها نه تنها دارای اثر عمیقی بر کارایی بانک می‌باشد بلکه بر رشد اقتصادی کشور نیز تأثیر بسزایی دارد. هرگونه اقدامی در جهت بهبود و ارتقاء کارایی سیستم بانکداری سبب خواهد شد که جریان پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع بهبود یابد و امکانات بالقوه، پراکنده و نهفته در کشور برای پیشرفت و رفاه عمومی به کار گرفته شود. از سوی دیگر مدیران برای جلوگیری از ورشکستگی و ضرر و زیان بانکها در تصمیمات خود از مدیریت ریسک استفاده می‌کنند؛ به این دلیل که ریسکها می‌توانند دارای تأثیرات مثبت یا منفی بر روی کارایی بانک باشد.

کارایی به معنای دستیابی حداکثری به نتایج در چارچوب منابع محدود است و ارتباط نزدیکی با مفاهیمی مانند اثربخشی و بهره‌وری دارد. باین حال، این مفاهیم با یکدیگر تفاوت‌های ماهوی دارند. جوهره علم اقتصاد بر مطالعه چگونگی بهره‌برداری بهینه از منابع محدود استوار است، به گونه‌ای که هدف اصلی آن تخصیص مطلوب این منابع به‌شمار می‌رود. در ساده‌ترین تعریف، کارایی به حداکثر رساندن نتایج در سطوح مختلف اقتصاد، از اقتصاد خرد تا کلان می‌باشد. از این رو، تحقیق درباره کارایی، به‌ویژه در سطح بنگاه‌ها، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین حوزه‌های پژوهشی اقتصادی مطرح است.

کارایی معمولاً در کنار اثربخشی تعریف می‌شود؛ چراکه اثربخشی میزان تحقق اهداف را نشان می‌دهد، درحالی‌که کارایی به نحوه به‌کارگیری اقتصادی منابع برای رسیدن به این اهداف می‌پردازد. این دو مفهوم به‌عنوان ابعاد کلیدی عملکرد مالی شناخته می‌شوند؛ به طوری که کارایی بازتاب‌دهنده عوامل داخلی و اثربخشی نمایانگر دلایل خارجی تأثیرگذار بر عملکرد مالی است. در نتیجه، عملکرد مالی سازمان‌ها تابعی از کارایی و اثربخشی فعالیت‌های انجام‌شده محسوب می‌شود. برای دستیابی به کارایی مطلوب، بانکها باید بر شاخص‌های پیشرو و آینده‌نگر تمرکز کنند؛ چراکه شاخص‌های گذشته‌نگر تنها بازتاب‌دهنده وقایع تاریخی هستند، درحالی‌که شاخص‌های آینده‌نگر زمینه‌ساز ارتقای عملکرد مالی می‌شوند (کروس و وولینچ، ۲۰۲۱).

اهمیت ارزیابی کارایی در سازمانها به‌حدی است که صاحب‌نظران مدیریت بر این باورند که «چیزی که قابل اندازه‌گیری نباشد، قابل مدیریت نیست». امروزه مدیران بانکها برای برنامه‌ریزی و مدیریت

بهینه شعب خود نیازمند اندازه‌گیری دقیق و ارزیابی کارایی هستند. این ارزیابی به آن‌ها امکان می‌دهد شعب مختلف را با یکدیگر مقایسه کنند و از نقاط قوت و ضعف هر کدام آگاه شوند. به‌ویژه در بانک‌های دولتی که به دلیل ساختار حجیم خود و مسئولیت گردش وجوه دولتی از پیچیدگی بیشتری برخوردارند، ارتقای حتی یک درصدی در برنامه‌های بهبود، تأثیر بسزایی در بهبود خدمات‌رسانی و مدیریت بانک خواهد داشت (وکیلی فرد و همکاران، ۱۳۹۹).

اندازه‌گیری راندمان یا کارایی، همواره یکی از مباحث مهم مدیریت بوده است. آنچه پیکره دفاعی یک واحد اقتصادی را استحکام می‌دهد و بر دیگر رقبا ارتقا می‌بخشد، نگاه تیزبینانه‌ای است که برنامه‌ریزان آن واحد با ایجاد بستری مناسب سعی می‌کنند که ضمن شناسایی نقاط ضعف و قوت موجود، در صدد رفع نقایص و ارتقاء نقاط قوت در کل مجموعه برآیند و این میسر نمی‌شود مگر با استفاده از روش‌هایی که در نهایت صحت و به‌دور از هر گونه اغواگری، موجب شناسایی واحدهایی کارا از ناکارا شود. محدودیت منابع و امکانات از زمان‌های گذشته تا کنون، همواره مطرح بوده است و در آینده با شدت افزون‌تری خود را بر شرایط اقتصادی - اجتماعی تحمیل خواهد کرد. بنابراین استفاده بهینه از امکانات و منابع در دسترس و ارتقاء کارایی برای دستیابی به رفاه و پاسخگویی به نیازهای رو به رشد جامعه، یک مسئله بسیار مهم است (وکیلی فرد و همکاران، ۱۳۹۹).

صنعت بانکداری به‌عنوان یکی از ستون‌های اصلی هر اقتصاد، نقشی حیاتی در پویایی بازارهای مالی ایفا می‌کند. بانک‌ها در کنار بورس و بیمه به‌عنوان واسطه‌های منابع پولی، بخش جدایی‌ناپذیر ساختار مالی به‌شمار می‌روند. با این حال، اهمیت بانکداری در اقتصاد ایران دوچندان است؛ چراکه در غیاب توسعه کافی بازار سرمایه، تأمین مالی بلندمدت نیز به‌عهده بانک‌ها گذاشته شده است. از سوی دیگر، در مسیر آزادسازی بازارهای مالی و اتصال به شبکه‌های جهانی، دستیابی به کارایی بالا به‌عنوان پیش‌شرطی ضروری مطرح می‌شود.

علاوه بر این، روند جهانی‌سازی و افزایش فشارهای ناشی از رقابت با مؤسسات مالی و اعتباری غیربانکی که طی سال‌های اخیر با رشد فزاینده‌ای مواجه بوده‌اند، بانک‌ها را به چالشی جدی کشانده است. این تحولات بانک‌ها را وادار کرده تا برای حفظ موقعیت خود در بازارهای داخلی و همچنین رقابت مؤثر در عرصه بین‌المللی، به‌صورت مستمر در جهت بهبود کارایی و افزایش بهره‌وری گام بردارند. لازم است مدیریت بانک بتواند بدون تخطی از قوانین بانک، ریسک‌ها را به‌خوبی مدیریت کند. ضمناً بانکداری با ریسک احتمالی مواجه است زیرا بسیاری از عملیات آن به تولیداتی ارتباط دارد که حاوی ریسک‌های سرمایه‌گذاری به‌صورت «مضاربه و مشارکت» هستند. این تولیدات به‌سمت عدم امانت‌داری

یا کلاهبرداری در مبادلات گام برمی‌دارند. این ریسک توسط سه متغیر اصلی به نام‌های ریسک سرمایه‌گذاری، ریسک نقدشوندگی و ریسک عملیاتی بررسی می‌شود. این در حالی است که (محمد و همکاران^۱، ۲۰۱۳) ریسک‌ها را به درون چهار فهرست با نام‌های ریسک اعتباری، ریسک نقدشوندگی (نسبت نقدشوندگی)، ریسک سرمایه و ریسک‌های عملیاتی تقسیم می‌کنند.

انتظار می‌رود بانک‌های کارآمد بتوانند به‌طور مستمر سود را به‌وسیله‌ی فراهم آوردن رنجی از خدمات باکیفیت و مقرون به‌صرفه و حفظ سطح مناسبی از نقدینگی افزایش دهند. بنابراین آن‌ها می‌توانند ریسک‌های احتمالی که به‌وجود می‌آید را جذب کنند. بانک‌ها همچنین به‌علت ریسک و شایستگی پایین مدیریتی که منجر به هزینه‌های عملیاتی بالاتر و سود کمتر می‌شود ناکارآمد می‌باشند. کارایی بانک‌ها باید به‌طور صریح در مدل تجربی تجزیه و تحلیل عوامل تعیین‌کننده‌ی ریسک بانک شناسایی می‌شود. (ایسنورهادی^۲، ۲۰۲۱)

بانک‌ها به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نظام مالی، نقش کلیدی در توسعه اقتصادی ملت‌ها ایفا می‌کنند. با در اختیار داشتن کنترل بخش عمده‌ای از جریان پولی در اقتصاد، آن‌ها تأثیر مستقیمی بر پویایی و رشد اقتصادی دارند. در این میان، بانک‌های تجاری خصوصی به‌عنوان یکی از اجزای حیاتی نظام بانکداری، نقشی برجسته‌تر را ایفا می‌کنند. با این حال، تحولات ناشی از جهانی‌شدن و رشد شتابان مؤسسات مالی و اعتباری غیربانکی، طی سال‌های اخیر چالش‌های جدی برای بانک‌ها به‌همراه داشته است. این شرایط رقابتی، بانک‌ها را بر آن داشته تا با ایجاد مراکز تحقیقاتی و سرمایه‌گذاری در فعالیتهای پژوهشی، موقعیت خود را در مقایسه با سایر بانک‌ها ارزیابی کنند. هدف این اقدامات، نه‌تنها شناسایی نقاط ضعف و قوت بلکه ارتقای عملکرد مالی آن‌ها در بازارهای داخلی و بین‌المللی به‌منظور تضمین بقا و رقابت‌پذیری است. (آل کریم و علم^۳، ۲۰۱۳)

از آنجاکه تحقیق حاضر در حوزه مالی صورت می‌گیرد، بنابراین نتایج آن می‌تواند برای تمامی گروه‌های درگیر تصمیمات مالی مانند سازمان بورس و اوراق بهادار، افراد، نهادها، سرمایه‌گذاران بالقوه، مدیران شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، تحقیق حاضر در ارتباط با بانک‌ها می‌تواند کارساز بوده و هدایتگر سرمایه‌گذاران، ناظرین و تصمیم‌گیرندگان سیاست‌های کلان اقتصادی باشد.

ریسک یک دارایی از رویدادهای غیرمنتظره و وقایع پیش‌بینی‌ناپذیر ناشی می‌شود. به‌عبارتی ساده‌تر، ریسک یا عدم اطمینان در مفهوم کلی به تحقق نتایجی متفاوت از آنچه انتظار می‌رود، اشاره دارد. ریسک

1. Mohammed et al
2. Isnurhadi et al
3. Al- Karim & Alam

در اثر عدم قطعیت در میزان بازده حاصل در یک بازه زمانی مشخص با ارزش از پیش تعیین شده ایجاد می‌شود. این مفهوم به‌طور کلی به دو دسته تقسیم می‌گردد:

۱. ریسک غیرسیستماتیک: این نوع ریسک ناشی از عوامل خاص مرتبط با یک پروژه یا شرکت مشخص است. مطابق نظریه مدیریت پرتفولیو، این نوع ریسک را می‌توان با تنوع‌بخشی و بهینه‌سازی پرتفولیو به حداقل رساند.

۲. ریسک سیستماتیک: این نوع ریسک به دلیل عوامل کلان اقتصادی، سیاسی و اجتماعی ایجاد می‌شود که خارج از کنترل پروژه یا شرکت است. برخلاف ریسک غیرسیستماتیک، این ریسک به تمامی بخش‌های صنایع یا شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد و نمی‌توان آن را از طریق تنوع‌بخشی کاهش داد (وکیلی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۹).

نیکلز، ریسک را از ابعاد گوناگون بررسی کرده و آن را به دو دسته مفهومی تقسیم‌بندی می‌کند. او بر این باور است که واژه ریسک بیانگر احتمال ضرر، شدت آن و درجه وقوع احتمالی است. از دیدگاه نیکلز، ریسک شامل دو مفهوم اصلی است:

۱. ریسک احتمالی: که هم احتمال سود و هم احتمال زیان را در برمی‌گیرد.
 ۲. ریسک خالص: که صرفاً به احتمال زیان اشاره دارد و امکان سوددهی را در نظر نمی‌گیرد. برای مثال، احتمال وقوع حوادثی همچون آتش‌سوزی، نمونه‌ای از ریسک خالص محسوب می‌شود (نیکلز، ۲۰۱۶).

در این تحقیق منظور از انواع ریسک، ریسک‌های نظام بانکداری می‌باشد که ریسک‌های اجزای سود اعتباری و بازار در نظر گرفته شده و مورد بحث واقع می‌شود. ریسک عبارت است از هر چیزی که حال یا آینده دارایی یا توان کسب درآمد شرکت موسسه یا سازمانی را تهدید می‌کند.

ریسک اعتباری به شرایطی اشاره دارد که در آن وام‌گیرنده قادر به بازپرداخت اصل و سود وام طبق مفاد قرارداد نیست. این ریسک می‌تواند منجر به تأخیر در بازپرداخت‌ها یا حتی عدم بازپرداخت کامل شود، که به نوبه خود اختلالاتی جدی در گردش وجوه نقد بانک ایجاد می‌کند و ثبات مالی آن را به خطر می‌اندازد.

برای ارزیابی و اندازه‌گیری ریسک اعتباری، باید سه عامل کلیدی در نظر گرفته شود:

احتمال نکول: این شاخص بیانگر احتمال آن است که وام‌گیرنده در بازه زمانی تعیین شده، به بخشی یا تمام تعهدات خود عمل نکند. این نکول ممکن است به دلایل مختلفی اعم از شرایط مالی، اقتصادی یا مدیریتی رخ دهد.

میزان تعهد اعتباری: این عامل نشان می‌دهد که در صورت نکول، چه مقدار از تعهدات مالی و اعتباری تحت تأثیر قرار می‌گیرد و چه میزان از منابع بانک در معرض خطر خواهد بود.

نرخ بازیافت: این شاخص مشخص می‌کند که در صورت وقوع نکول، چه نسبتی از تعهدات ممکن است از طریق ابزارهای مختلف نظیر وثایق، تضمین‌ها و سایر روش‌های جبران مالی بازیابی شود. این سه مؤلفه، ابزارهای حیاتی برای تحلیل و مدیریت ریسک اعتباری هستند و به بانک‌ها کمک می‌کنند تا اقدامات پیشگیرانه مؤثرتری در جهت حفظ سلامت مالی خود اتخاذ کنند.

مقالات و تحقیقات بسیار زیادی در جهان امروز پیرامون تجزیه و تحلیل عملیات بانکداری انجام گرفته است که با الگوهای بسیار متنوعی به تخمین توابع هزینه، تولید، سود و اندازه‌گیری مقادیر کارایی و بهره‌وری اقدام کرده‌اند؛ اما نکته‌ای که باید توجه نمود این است که نسبت به ماهیت بانک در بین مطالعات انجام گرفته، اتفاق نظر عمومی وجود ندارد. این که بانک همانند بنگاه تولیدی عمل می‌کند و یا همچون واسطه‌گر مالی بین سپرده‌گذاران و وام‌گیرندگان نقش ایفا می‌کند، خود یکی از معضلاتی است که در بین اقتصاددانان، اتفاق نظر نسبت به آن وجود ندارد.

هدف کلی تحقیق این است که نشان دهد ریسک‌های اعتباری، سود تعهدی و جریان نقدی بر کارایی بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مؤثر هستند یا خیر؟

مبانی نظری پژوهش

بانک‌های تجاری به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نظام مالی، وظیفه جمع‌آوری منابع مالی را کد از افراد و تخصیص آن‌ها به تجار، صاحبان صنایع و سایر متقاضیان تسهیلات را برعهده دارند. در واقع، بانک با ایجاد بستری برای انتقال منابع مالی، افرادی را که به دلایلی مانند کمبود دانش تخصصی، محدودیت سرمایه یا ترس از ریسک سرمایه‌گذاری، تمایلی به مشارکت در فعالیت‌های اقتصادی ندارند، به اشخاصی که نیازمند منابع مالی برای سرمایه‌گذاری هستند، متصل می‌کند.

از آنجاکه هدف اصلی بانک‌های تجاری کسب سود است، آن‌ها تلاش می‌کنند منابع را با کمترین هزینه ممکن جذب کرده و با بالاترین نرخ بهره به متقاضیان تسهیلات اعطا کنند. مشابه سایر سازمان‌های انتفاعی، هدف اولیه بانک حداکثرسازی ثروت سهامداران است. برای دستیابی به این هدف، مدیریت بانک

باید تصمیمات مهمی اتخاذ کند: آیا باید دارایی‌هایی با کیفیت پایین‌تر و بازده بالاتر را انتخاب کند یا دارایی‌هایی با کیفیت بالا و ریسک کمتر را ترجیح دهد؟ آیا سرمایه‌گذاری در تسهیلات بلندمدت به قیمت کاهش نقدینگی منطقی است، یا تمرکز بر دارایی‌های کوتاه‌مدت برای حفظ سطح بالای نقدینگی مطلوب‌تر است؟

این چالش‌ها ضرورت ارزیابی کارایی را برای بانک‌ها دوچندان می‌کند. ارزیابی کارایی، ابزاری ضروری برای سنجش سودآوری، کفایت سرمایه، ساختار دارایی‌ها و سطح نقدینگی بانک‌ها در مقایسه با رقبا است. چنین ارزیابی‌هایی به بانک‌ها کمک می‌کند تا جایگاه خود را در بازار مالی تحلیل کرده و اقدامات مؤثری برای بهبود و ارتقای عملکرد خود انجام دهند.

از میان روش‌های مختلف ارزیابی کارایی، اندازه‌گیری کارایی که نسبت ارزش کل خروجی‌ها به ارزش کل ورودی‌های یک واحد را می‌سنجد، یکی از ابزارهای کلیدی در تحلیل عملکرد بانک‌ها محسوب می‌شود. این روش نه تنها امکان شناسایی نقاط قوت و ضعف را فراهم می‌کند، بلکه مسیر دستیابی به اهداف استراتژیک و سودآوری پایدار را نیز روشن می‌سازد. (وکیلی فرد و همکاران، ۱۳۹۹)

بیشتر تحقیقات مرتبط پیشین بر روی فاکتورهای مالی مانند بازده مالی، بازده بر روی دارایی (ROA^1) و بازده بر روی درآمد (ROE^2) برای ارزیابی کارایی بانک‌ها تمرکز داشته‌اند ولی استفاده محض از نسبت‌های مالی برای رتبه بندی کارایی ممکن است الزاماً تعیین کننده مؤسساتی با بازده بالاتر و سودآورتر نباشد (ویو^۳، ۲۰۰۹).

هم‌زمان با ورود بانک‌های خصوصی به عرصه بازارهای مالی، تقاضا برای خدمات متنوع بانکی به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است. در این فضای رقابتی، بانک‌ها برای پیشی گرفتن از یکدیگر در جذب مشتریان و افزایش سهم بازار، به‌طور مداوم به دنبال بهره‌گیری از روش‌های نوین بهبود کارایی هستند. این امر، ارزیابی عملکرد بانک‌ها را به یکی از اولویت‌های کلیدی مدیران تبدیل کرده است. در سال‌های اخیر، روش‌های متعددی برای ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها معرفی شده است که هر کدام بر جنبه‌های مختلفی از عملیات بانکی تمرکز دارند. یکی از روش‌های برجسته در این زمینه، تحلیل پوششی داده‌ها (DEA^4) است. این روش به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیری، توانسته است جایگاه ویژه‌ای در ارزیابی عملکرد بانک‌ها پیدا کند. برای نخستین بار، فزلان صوفیان در

-
1. Return on Asset
 2. Return on Equity
 3. View
 4. Data Envelopment Analysis

مطالعه‌ای که بر بخش بانکداری مالزی در بحران مالی آسیا در سال ۱۹۹۷ انجام داد، از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرد. این پژوهش، نقطه عطفی در به‌کارگیری این تکنیک در ارزیابی کارایی سیستم بانکی به‌شمار می‌رود و نشان می‌دهد که این ابزار چگونه می‌تواند عملکرد مالی بانک‌ها را در شرایط بحران اقتصادی تحلیل و نقاط ضعف و قوت آن‌ها را شناسایی کند.

مفهوم ریسک در بازارهای مالی نقش کلیدی ایفا می‌کند، بنابراین باید آن را شناخت و اندازه‌گیری ریسک لزوماً پدیده منفی نیست، به‌همراه هر فرصتی ریسک نیز وجود دارد. اصولاً نمی‌توان کلمه ریسک را از بین برد، چراکه کلیه فرصت‌ها از بین می‌رود. هر چه‌قدر ریسک را بتوان کنترل کرد می‌توان به کارایی و عملکرد بهتر سیستم دست یافت.

دوم‌قوله مهم و بنیادی در صنعت بانکداری، کارایی و ریسک می‌باشد. هرگونه اقدامی در جهت بهبود و ارتقای کارایی سیستم بانکداری موجب خواهد شد که جریان پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع بهبود یابد و امکانات بالقوه پراکنده و نهفته در کشور برای پیشرفت و رفاه عمومی به‌کار گرفته شود. از سویی مدیران ارشد بانک‌ها نیازمند مدلی کارا و توانمند جهت ارزیابی عملکرد، سنجش کارایی و رتبه‌بندی شعب هستند. لذا تحقیق حاضر با شناسایی درصد ارزیابی کارایی بانک‌ها، رتبه‌بندی بانک‌ها، انتخاب مدل بهینه و همچنین شناسایی تأثیر ریسک‌های اعتباری، سود تعهدی و جریان نقدی می‌باشد.

ریسک اعتباری به ریسک از دست‌دادن اصل سرمایه یا سودهایی که از ناکامی وام‌گیرنده در بازپرداخت وام یا برآورده کردن تعهد قراردادش سرچشمه می‌گیرد، گفته می‌شود. ریسک اعتباری وقتی به‌وجود می‌آید که قرض‌گیرنده انتظار دارد تا از جریان نقدی آینده برای پرداخت بدهی کنونی استفاده کند. ریسک سودتعهدی، میزان و مجموع سود تعهدی چند دوره مالی در نظر می‌گیرد. ریسک جریان‌ات نقدی به عدم توانایی در پرداخت تعهدات برمی‌گردد و میزان وجوه نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی چند دوره می‌باشد. جریان وجوه نقد عملیاتی عملاً وجوه نقدی است که شرکت از طریق انجام فعالیت‌های تجاری خود به‌دست می‌آورد و آن را می‌توان برای کنترل کیفیت سود سهام شرکت‌ها مورد استفاده قرار داد. شاخصیت که نشان می‌دهد که آیا بانک قادر است به‌قدر کافی جریان نقدی برای ادامه و رشد فعالیت‌های خود ایجاد نماید یا به‌دنبال تامین مالی بیرون از بانک باشد.

اهرم مالی، همواره درصد قابل توجهی از آحاد جامعه به‌دنبال مسیری برای سرمایه‌گذاری و حفظ ارزش پول خود در مقابل تورم هستند. بازارهای سرمایه‌گذاری بسیاری وجود دارند که افراد بنا به دانش مالی و توانایی‌های خود می‌توانند در آن فعالیت کنند. همچنین، ابزارهای متنوعی در این بازارهای مالی وجود دارند که فرآیند سرمایه‌گذاری و حفظ ارزش پول را برای سرمایه‌گذاران مهیج‌تر و تسهیلات بیشتری

را برای شخص فراهم می‌کنند. یکی از این ابزارهای پرتفردار در بازارهای مالی، اهرم مالی است. افراد با استفاده از اهرم مالی قادر به سودسازی بیشتر در فرآیندهای سرمایه‌گذاری هستند. اهرم مالی در اصل به معنی یک ابزار یا بدهی برای بالابردن سود سرمایه‌گذاری است. شاخص رشد دارایی‌ها، نسبت میزان رشد دارایی‌ها از تغییرات حاصل شده از دارایی پایان دوره نسبت به اول دوره است.

پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش‌های داخلی

شاه‌آبادی و داوری کیش (۱۳۹۶) به بررسی متغیرهای اثرگذار بر کارایی بانک‌های ایران پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که متغیرهای آزادی اقتصادی، تولید ناخالص داخلی و نقدینگی ارتباط مثبت و معنادار با کارایی بانکی دارد و نرخ سود و سرمایه انسانی تأثیری بر کارایی بانکی ندارد.

سپهردوست و افشاری (۱۳۹۵) به بررسی نقش توسعه مالی و اعطای تسهیلات بانکی بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش صنعت پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که اعتبارات سرمایه‌ای در بلندمدت و کوتاه مدت با یک وقفه بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت تأثیر مثبت دارد.

عسگرزاده و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای در مورد بانک‌های ایران به این نتیجه رسیدند که بانک‌های بدون ربا به طور متوسط در مقایسه با متوسط بانک‌های اسلامی کارتر بوده است؛ اما نسبت به متوسط بانک‌های متعارف کارایی کمتری دارد. همچنین، نتایج نشان دادند که بحران مالی، تأثیر کمتری بر بانکداری بدون ربا و بانکداری اسلامی نسبت به بانکداری متعارف داشته است.

محقق نیا و همکاران (۱۳۹۳) به این نتیجه رسیدند که بانک‌های ایران نسبت به سایر بانک‌های اسلامی کارتر می‌باشد و همچنین از بین بانک‌های داخلی، بانک‌های خصوصی کارایی بیشتری نسبت به بانک‌های دولتی داشته‌اند.

احمدی و حسینی (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان "رتبه‌بندی کارایی بانک‌های خصوصی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد ترکیبی FANP و معیارهای تصمیم‌گیری چندشاخصه براساس کارت امتیازی متوازن" به بررسی عمیقی در این حوزه پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سودآوری و درآمدزایی بانک‌ها همواره از موضوعات مهم برای کارشناسان و حتی عموم مردم بوده است. از آنجاکه عملکرد بهینه بانک‌ها تأثیر مستقیمی بر رشد و توسعه اقتصادی کشور دارد، ایجاد بسترها و شرایط مناسب برای ارتقای کیفی و کمی کارایی بانک‌ها، به‌ویژه در فضای رقابتی سالم، نقشی کلیدی در دستیابی به اهداف استراتژیک آن‌ها ایفا می‌کند. با توجه به افزایش ریسک‌های سرمایه‌گذاری

در سهام بانکها، سرمایه‌گذاران تمایل دارند منابع خود را در فرصت‌های سرمایه‌گذاری امن‌تر و با بازدهی بالاتر به کار گیرند. این واقعیت، اهمیت کنترل‌های منظم و ارزیابی مستمر عملکرد بانکها را بیش از پیش برجسته می‌کند. در این راستا، برای ارزیابی عملکرد بانکها، نمی‌توان صرفاً به شاخص‌های مالی اکتفا کرد. در کنار این فاکتورها که بازدهی بانکی را نشان می‌دهند، لازم است عوامل غیرمالی نیز مورد توجه قرار گیرند. این عوامل غیرمالی شامل کیفیت خدمات، میزان رضایت مشتریان، نوآوری در ارائه محصولات و بهره‌وری عملیاتی هستند که در بلندمدت می‌توانند تأثیر بسزایی بر پایداری و موفقیت بانکها داشته باشند.

پیشینه پژوهش‌های خارجی

ایسنورهادی و همکاران (۲۰۲۱) بانکها به علت ریسک و شایستگی پایین مدیریتی که منجر به هزینه‌های عملیاتی بالاتر و سود کمتر می‌شود ناکارآمد می‌باشند. کارایی بانکها باید به‌طور صریح در مدل تجربی تجزیه و تحلیل عوامل تعیین‌کننده ریسک بانک شناسایی شود.

ایسورت بتیر و همکاران^۱ (۲۰۱۷) در تحقیق خود، کارایی هزینه‌ای، تخصیصی و تکنیکی بانکهای متعارف و مشارکتی ترکیه را با استفاده از روش DEA مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کارایی بانکهای مشارکتی به‌طور چشمگیری بالاتر از بانکهای متعارف بوده است. ساتریسنو^۲ (۲۰۱۶) در تحقیقی با عنوان ریسک، کارایی بر عملکرد بانکهای اسلامی اندونزی به بررسی نمونه‌ای متشکل از ۱۱ بانک اسلامی که در اندونزی در فعالیت می‌باشند، پرداختند. در مورد این ۱۱ بانک، برخی از آنها تازه تأسیس هستند؛ بنابراین آنها در این مطالعه گنجانده نشدند. به عبارت دیگر، ۸ بانک اسلامی که پیشتر در این تحقیق گنجانده شدند، به‌عنوان نمونه در نظر گرفته می‌شوند. نتایج تحقیق نشان داد نسبت نقدینگی (RR) به‌طور منفی بر روی عملکرد بانکهای اسلامی اثرگذار است و نسبت تأمین مالی به سپرده (FDR) دارای تأثیر مثبت بر روی عملکرد بانکهای اسلامی است. همچنین، سرمایه غیرقابل بازگشت (NPF) به‌طور منفی بر روی عملکرد بانکهای اثرگذار است، نسبت کفایت سرمایه (CAR) نیز، بر روی عملکرد بانکهای اسلامی تأثیری منفی دارد و نسبت هزینه‌های عملیاتی به درآمد عملیاتی (OEOI) به‌طور منفی بر روی عملکرد بانکهای اسلامی تأثیرگذار است.

1. Eyceyurt Batir et al

2. Sutrisno

سوفیان^۱ (۲۰۱۶) با رویکرد دومرحله‌ای کارایی بخش بانکی مالزی را اندازه‌گیری کردند. نتایج نشان می‌دهد که کارایی بخش بانکداری مالزی افزایش یافته است.

چیوما و همکاران^۲ (۲۰۱۵) در تحقیقی که بر روی صنعت بانکداری نیجریه انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که تورم تأثیر منفی و معناداری بر کارایی بانک‌ها دارد. در این مطالعه، برای ارزیابی کارایی بانک‌ها از دو شاخص مهم بهره‌برداری استفاده شد: سود تقسیم‌شده (EPS) و نرخ بازدهی حقوق صاحبان سهام (ROE). این نتایج نشان می‌دهند که نوسانات اقتصادی ناشی از تورم می‌تواند توانایی بانک‌ها در ایجاد ارزش و بهره‌وری را تحت تأثیر قرار دهد و به‌طور مستقیم بر عملکرد مالی آن‌ها تأثیر بگذارد.

سان و چانگ^۳ (۲۰۱۱) رابطه بین ریسک‌های عملیاتی، اعتباری و بازار بانک‌ها را در تایلند با کارایی شعب نمونه بررسی و کارایی شعب را براساس دو روش SFA و DEA برآورد نموده و ارتباط معنی‌دار بین ریسک و کارایی را نتیجه گرفتند.

چیو و چن^۴ (۲۰۰۹) با ترکیب ریسک‌های داخلی و خارجی، به تحلیل رابطه بین ریسک اعتباری، ریسک بازار و ریسک عملیاتی با کارایی بانک‌ها پرداخته و نشان دادند که این ریسک‌ها به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر شاخص‌هایی نظیر نرخ ارز خارجی، نرخ بهره و نرخ رشد اقتصادی قرار دارند.

چانسارن^۵ (۲۰۰۸) در تحقیق خود، به بررسی کارایی ۱۳ بانک تجاری در تایلند پرداخته و از یک ورودی (تعداد پرسنل) و دو خروجی (درآمد بهره و سایر درآمدها) برای محاسبات DEA استفاده کرده است. همچنین، او از مدل بازده ثابت به مقیاس (CRS) در تحلیل‌های خود بهره برده است تا کارایی بانک‌ها را در شرایط مختلف مقیاس بررسی کند.

پاسیراس^۶ (۲۰۰۸) تأثیر ریسک اعتباری، فعالیت‌های خارج از تعادل ورق و عملیات‌های بین‌المللی را از طریق در نظر گرفتن متغیرهایی نظیر نسبت وام‌های نکول‌شده، به‌عنوان نهاده‌ها در روش DEA بررسی کرده است. نتایج تحقیق وی نشان‌دهنده ارتباط معنادار بین ریسک و کارایی در صنعت بانکداری است.

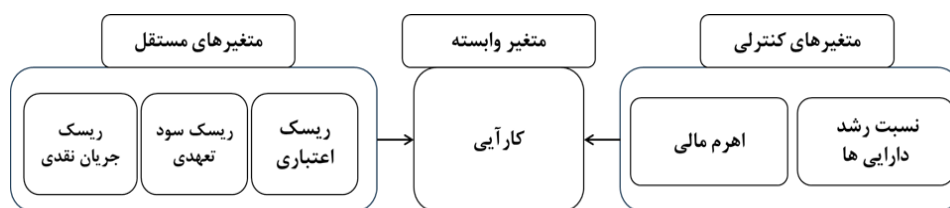
1. Sufian
2. Chioma et al
3. Sun & Chang
4. Chiu & Chen
5. Chansarn
6. Pasiouras

پیرز کانچالوز^۱ (۲۰۰۶) با تحلیل داده‌های ترازنامه‌ای ۵۰ بانک بزرگ و برتر برزیل، به ارزیابی و مقایسه کارایی این بانکها پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به‌طور مؤثری توانسته است در رتبه‌بندی و درجه‌بندی بانکها نسبت به روش‌های سنتی ارزیابی، برتری خود را اثبات کند.

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق براساس هدف از نوع کاربردی است و از لحاظ ماهیت از نوع تحقیقات توصیفی (پیمایشی) است. روش‌شناسی مورد استفاده در این تحقیق از نوع پس‌رویدادی بوده و از اطلاعات گذشته استفاده شده است. تدوین مدل، ضرایب متغیرهای مستقل و اندازه تأثیرگذاری آنها بر متغیرهای وابسته با استفاده از روش رگرسیون پانل دیتا برآوردی مشخص خواهد شد. جامعه آماری تحقیق حاضر، بانک‌های پذیرفته شده در بورس طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۲ که قابل دستیابی بوده است، می‌باشد و روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق، روش کتابخانه‌ای است. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق، استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در این مقاله، نرم افزار Deap استفاده شد.

تحلیل پوششی داده‌ها روش مبتنی بر برنامه‌ریزی خطی است و ابتدا آن را چارنر^۲ و همکاران وی در سال ۱۹۷۸ ارائه کردند. این روش برای ارزیابی نسبی واحدهای تصمیم‌گیری که وظایف یکسانی انجام می‌دهند، به‌کار می‌رود.



شکل ۱. مدل پژوهشی

1. Pires Gonçalves
1. charnes

ریسک اعتباری: ریسک ناشی از عدم پرداخت بدهی اعتبارگیرندگان که پرداخت بدهی‌های خود را رعایت نمی‌کنند معمولاً به‌عنوان ریسک اعتباری اشاره شده که در این تحقیق ریسک اعتباری از نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول محاسبه می‌شود (شعری و نادری، ۱۳۹۸).

ریسک سودتعهدی: عبارت از انحراف استاندارد سود تعهدی طی ۳ دوره قبل از سال مورد نظر می‌باشد (کرباسی یزدی، ۱۳۹۹).

ریسک جریان نقدی: عبارت از انحراف استاندارد جریان وجه نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی طی سه دوره قبل از سال مورد نظر می‌باشد (نکراسوف^۱، ۲۰۰۸).

اهرم مالی: این متغیر از تقسیم کل بدهی به کل دارایی‌های پایان دوره به‌دست می‌آید. نسبت رشد دارایی‌ها: این متغیر از تغییر دارایی‌ها نسبت به دارایی اول دوره به‌دست می‌آید. در این تحقیق، کارایی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. برای محاسبه کارایی بانک‌ها، لازم است که نهاده‌ها و ستانده‌های مربوطه به‌دقت تعیین شوند. در این مطالعه، متغیرهای ورودی (نهاده‌ها) شامل دارایی‌های ثابت، هزینه‌های عملیاتی، سپرده‌ها و حقوق صاحبان سهام بوده‌اند. از سوی - دیگر، متغیرهای خروجی (ستانده‌ها) شامل سود خالص، مجموع درآمد و تسهیلات اعطایی انتخاب شده‌اند. این انتخاب‌ها به‌منظور تحلیل جامع‌تر و دقیق‌تر کارایی بانک‌ها و شناسایی رابطه بین منابع مصرف‌شده و نتایج حاصل از آن‌ها صورت گرفته است (امیری حسین، ۱۳۹۷) که این داده‌ها در دوره ۱۰ ساله برای هر بانک از ترازنامه، صورت سود و زیان و سایت‌های بانک جمع‌آوری می‌گردد.

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اول: ریسک سود تعهدی (AER) بر کارایی بانک‌ها تأثیر معنی‌داری دارد.

فرضیه دوم: ریسک جریان نقدی (CFER) بر کارایی بانک‌ها تأثیر معنی‌داری دارد.

فرضیه سوم: ریسک اعتباری (CR) بر کارایی بانک‌ها تأثیر معنی‌داری دارد.

مدل پژوهش

$$OE_{it} = \beta_0 + \beta_1 AER_{it} + \beta_2 CFER_{it} + \beta_3 CR_{it} + \beta_4 LEV_{it} + \beta_5 GROWTH_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{رابطه ۱})$$

که در اینجا AER: شاخص ریسک سودتعمه‌دی، CFER: شاخص ریسک جریان نقدی، CR: شاخص ریسک اعتباری، OE: کارایی، LEV: شاخص اهرم مالی، GROWTH: شاخص رشد دارایی‌ها و E: خطای اندازه‌گیری در مدل می‌باشند.

یافته‌های پژوهش

ارزیابی کارایی

در ارزیابی کارایی بانک‌ها، روش DEA مورد استفاده قرار گرفت. برای محاسبه کارایی بانک‌ها نیاز به تعیین نهاده و ستانده می‌باشد و در این تحقیق متغیرهای ورودی دارایی ثابت، هزینه‌های عملیاتی، سپرده‌ها و حقوق صاحبان سهام و متغیرهای خروجی سودخالص، جمع درآمد و تسهیلات در نظر گرفته شدند و برای محاسبه DEA از نرم افزار Deap کمک گرفته شد که نتایج به جدول ۱ به‌دست آمد.

جدول ۱. مقادیر کارایی در دوره تحقیق (یافته‌های تحقیق)

نوع بانک	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲
ملت	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۷۲۵	۰/۷۹۶	۰/۷۴۵	۰/۸۱۹	۰/۸۳۶	۰/۸۹۶	۰/۸۸۱	۰/۸۹	۰/۷۸۶	۰/۸۸۶
تجارت	۰/۷۶	۰/۷۳	۰/۶۹۵	۰/۸۷۵	۰/۷۴۲	۰/۶۸۶	۰/۶۵۲	۰/۶۷۷	۰/۶۸۲	۰/۶۹	۰/۶۵۴	۰/۷۸۴
صادرات	۰/۷۵	۰/۷۷	۰/۶۹۲	۰/۸۰۲	۰/۷۳۳	۰/۷۲۷	۰/۷۴۴	۰/۸۴۶	۰/۸۸۹	۰/۸۶	۰/۶۸۹	۰/۷۳۶
اقتصاد نوین	۰/۷۱	۰/۷۳	۰/۶۷۴	۰/۶۸۶	۰/۷۲۱	۰/۷۳۴	۰/۶۹۴	۰/۶۸۷	۰/۷۱۶	۰/۷۶	۰/۷۵۱	۰/۷۸۱
پارسیان	۰/۶۹	۰/۶۵	۰/۷۱۶	۰/۷۳۶	۰/۶۹۲	۰/۶۱	۰/۶۴۴	۰/۷۲۵	۰/۷۰۹	۰/۶۴	۰/۶۵۴	۰/۶۸۵
کارآفرین	۰/۸	۰/۷۶	۰/۷۰۴	۰/۷۳۶	۰/۷۹۶	۰/۷۲۵	۰/۶۹۲	۰/۷۰۸	۰/۷۳۶	۰/۷۷	۰/۶۴۹	۰/۷۵۱
پاسارگاد	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۷۴۶	۰/۷۹۸	۰/۸۱۱	۰/۸۲۱	۰/۸۹۵	۰/۸۴۸	۰/۸۹۵	۰/۸۸	۰/۸۴۷	۰/۸۵۲
سامان	۰/۹۲	۰/۸۹	۰/۸۷۴	۰/۸۳۶	۰/۸۵۲	۰/۹۰۴	۰/۸۲۳	۰/۸۳۶	۰/۷۷۷	۰/۸۱	۰/۸۹۲	۰/۸۱۱
سینا	۰/۸۴	۰/۷۴	۰/۷۶۳	۰/۷۹۶	۰/۶۹۵	۰/۶۳۴	۰/۸۲۶	۰/۸۰۲	۰/۷۹۵	۰/۷۵	۰/۸۰۱	۰/۸۶۳
پست بانک	۰/۸۷	۰/۸۲	۰/۸۷۵	۰/۸۴۵	۰/۸۵۶	۰/۸۱۱	۰/۷۹۲	۰/۷۲۱	۰/۸۱۶	۰/۸۲	۰/۷۸۹	۰/۷۸۶

این جدول کارایی را در سال‌های مختلف و برای بانک‌های متفاوت نشان می‌دهد هر چه عدد به دست آمده به یک نزدیکتر باشد کارایی بانک بیشتر است. در سال ۱۳۹۱ کارایی بانک سامان از بقیه بانک‌ها بیشتر است. در سال ۱۴۰۲ کارایی بانک ملت از بقیه بانک‌ها بیشتر است. نسبت رشد دارایی‌ها: این متغیر از تغییر دارایی‌ها نسبت به دارایی اول دوره به دست می‌آید.

با توجه به این که در این تحقیق برای محاسبه کارایی بانک‌ها از نهاده و ستانده می‌بایست استفاده می‌شد و متغیرهای ورودی شامل (دارایی ثابت، هزینه‌های عملیاتی، سپرده‌ها و حقوق صاحبان سهام) و متغیرهای خروجی شامل (سودخالص، جمع درآمد و تسهیلات) بودند می‌توان به این نتیجه دست یافت که هر زمان مقادیر ورودی نسبت به مقادیر خروجی اعداد پایین‌تری بودند در آن سال‌ها بانک‌ها در شرایط خوبی قرار ندارند و میزان کارایی آن‌ها در وضعیت پایین قرار دارد و بالعکس، هر زمان مقادیر ورودی نسبت به مقادیر خروجی اعداد بالاتری بودند، بانک‌ها در شرایط خوبی قرار دارند و میزان کارایی بانک‌ها در وضعیت بالاتری قرار دارد.

آمار توصیفی

با استفاده از نرم افزار استاتا میانگین، انحراف معیار و حداقل و حداکثر متغیرها به دست آمد که در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار و حداقل و حداکثر متغیرها

متغیرها	مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کارایی	۱۰۰	۰.۷۷۳	۰.۰۷۶	۰.۶۱	۰.۹۲۱
ریسک جریان نقدی	۱۰۰	۵.۶۳۱	۰.۵۱۹	۴.۱	۶.۹۲۴
ریسک سود تعهدی	۱۰۰	۵.۵۰۴	۰.۵۲۵	۴.۱	۶.۷۴۱
ریسک اعتباری	۱۰۰	۱.۱۹۱	۰.۳۰۲	۰.۷۴۵	۱.۹۸۵
شاخص اهرم مالی	۱۰۰	۰.۰۸۴	۰.۰۶۳	۰.۰۵۲	۰.۶۹
شاخص رشد دارایی‌ها	۱۰۰	۰.۸۱۸	۰.۲۴۰	۰.۱۲۴	۱.۲۰۶

میانگین متغیر ریسک جریان نقدی ۵.۶۳۱ می‌باشد و حاکی از جریان وجوه نقد عملیاتی ۵۶ درصدی بانک‌های مورد مطالعه می‌باشد و همچنین، میانگین اهرم مالی ۰.۰۸۴ می‌باشد؛ به این معنی که ۸.۴ درصد تامین مالی بانک‌های مورد مطالعه از طریق بدهی، تامین مالی شده است.

آمار استنباطی

✓ آزمون لیمر

ابتدا آزمون F لیمر برای انتخاب بین روش رگرسیون تلفیقی یا رگرسیون با اثرات ثابت استفاده می‌شود:

جدول ۳. نتایج آزمون لیمر

نتیجه	P-value	مقدار	آماره
رگرسیون با اثرات ثابت	۰.۰۰۰	۱۴.۶۰	آزمون اف لیمر
تخمین با اثرات تصادفی	۰.۹۵	۱.۰۵	آزمون هاسمن
اثرات تصادفی	۰.۰۰۰	۱۲۰.۴۹	آزمون بروش-پاگان

✓ هم خطی میان متغیرهای مستقل مدل

معمولا هم‌حرکتی و یا هم‌خطی میان متغیرهای مستقل وجود دارد؛ اما اگر این هم‌خطی زیاد باشد، مناسب مدل نخواهد بود. میزان نوسانات هم‌خطی میان متغیرهای مستقل در جدول ۴ برآورد شده است.

جدول ۴. همبستگی میان متغیرهای مدل

		ریسک جریان نقدی	ریسک سود تعهدی	ریسک اعتباری
ریسک جریان نقدی	ضریب همبستگی پیرسون	۱	۰.۱۳۵	۰.۰۷۴
	سطح معنی‌داری		۰.۱۸۲	۰.۴۸۴
	تعداد مشاهده	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ریسک سود تعهدی	ضریب همبستگی پیرسون	۰.۱۳۵	۱	۰.۲۹۲
	سطح معنی‌داری	۰.۱۸۲		۰.۰۰۳
	تعداد مشاهده	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ریسک اعتباری	ضریب همبستگی پیرسون	۰.۰۷۴	۰.۲۹۲	۱
	سطح معنی‌داری	۰.۴۸۴	۰.۰۰۳	
	تعداد مشاهده	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

✓ بررسی مشکل هم خطی بین متغیرهای توضیحی

برای این بررسی شدت چند خطی در تحلیل رگرسیونی از ضریب تورم واریانس (VIF) استفاده می‌شود:

جدول ۵. نتایج آزمون وایف

متغیرها	ضریب
ریسک جریان نقدی	۱.۱۶
ریسک سود تعهدی	۱.۱۰
ریسک اعتباری	۱.۲۵
شاخص اهرم مالی	۱.۰۴
شاخص رشد دارایی‌ها	۱.۰۲

به علت این که مقدار ضریب تورم واریانس برای تمامی متغیرها از مقدار عددی ۵ کمتر است، هم خطی بین متغیرها وجود ندارد و احتمال هم خطی چندگانه ضعیف است.

✓ بررسی مشکل ناهمسانی واریانس اجزا اخلال

برای بررسی ناهمسانی واریانس در جملات اخلال، دو مدل رگرسیونی مقید و نامقید تخمین زده می‌شود. در مدل مقید، فرض بر این است که واریانس جملات اخلال همسان است یا به عبارت دیگر، فرض می‌شود که توزیع جملات اخلال یکسان و مستقل است. در مقابل، در مدل نامقید فرض بر این است که واریانس جملات اخلال بین واحدهای مقطعی متفاوت است و به این ترتیب، ناهمسانی واریانس در نظر گرفته می‌شود. در گام بعدی، برای تخمین این دو مدل از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (XTGLS) استفاده می‌شود. پس از تخمین مدل‌ها، آزمون فرضیه ناهمسانی واریانس با استفاده از آماره آزمون نسبت راست‌نمایی انجام می‌شود. برای این منظور، فرمول محاسباتی خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرد که به کمک آن، نتایج آزمون استخراج شده و فرضیه ناهمسانی واریانس مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

جدول ۶: نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

نتیجه	P-value	مقدار	آماره
همسانی واریانس	۰.۲۱۶	۱.۵۳	آزمون LR

با توجه به مقدار آماره آزمون ناهمسانی که مقدار کوچکی است و همچنین، مقدار P-value آماره که از سطح معنی‌داری ۰.۰۵ بیشتر است فرض صفر قبول می‌شود و همسانی واریانس وجود دارد. آماره آزمون LR هم این مطلب را تأیید می‌کند.

✓ بررسی مشکل خود همبستگی بین خطاها با آزمون ولدریج

اگر یک متغیر به متغیرهای دوره یا دوره‌های قبل خودش وابسته باشد، خود همبستگی می‌گویند که اگر به یک دوره قبل وابسته باشد، خودهمبستگی مرتبه اول و اگر به دوره‌های قبل تر وابسته باشد، همبستگی آن دوره یا سریالی گویند. در داده‌های پانل دیتا خودهمبستگی می‌تواند بین مقاطع یا زمان‌ها رخ دهد. برای بررسی خودهمبستگی زمانی مرتبه اول در مدل اثر ثابت از آزمون ولدریج استفاده می‌شود.

جدول ۷. نتایج آزمون ولدریج

آماره	مقدار	P-value	نتیجه
آزمون ولدریج	۶.۱۲	۰.۰۳۵	خود همبستگی وجود دارد

مقدار آماره پی آزمون از سطح معنی‌داری ۰.۰۵ کمتر است، در نتیجه فرض صفر رد می‌شود و بیان می‌کند خود همبستگی مرتبه اول وجود دارد؛ در واقع دلیلی بر وجود خود همبستگی مرتبه اول بین خطاهاست برای رفع این مشکل AR(1) به مدل اضافه می‌شود.

جدول ۸. نتایج آزمون ولدریج AR(1)

آماره	مقدار	P-value	نتیجه
آزمون ولدریج AR(1)	۲.۴۹	۰.۷۷۷	خود همبستگی وجود ندارد

مدل رگرسیونی

نتایج استخراج شده توسط نرم‌افزار به صورت خلاصه در جدول ۸ آورده شده است.

جدول ۹. نتایج تخمین رگرسیون

متغیرها	ضریب رگرسیونی	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی داری	فاصله اطمینان
ریسک جریان نقدی	-۰.۰۰۹	۰.۰۰۶	-۱.۵۷	۰.۱۵۲	۰.۰۰۴۳ -۰.۰۰۲۳
ریسک سود تعهدی	۰.۰۱۸	۰.۰۲۷	۰.۶۸	۰.۵۱۶	۰.۰۸۰۸ -۰.۰۰۴۳
ریسک اعتباری	۰.۰۰۲۱	۰.۰۵۰	۰.۰۴	۰.۹۶۷	۰.۱۱۷ -۰.۱۱۲
شاخص اهرم مالی	-۰.۰۰۳	۰.۰۰۷	-۰.۴۴	۰.۶۷۳	۰.۱۲۹ -۰.۱۹۰
شاخص رشد دارایی‌ها	۰.۰۰۰۸	۰.۰۱۸	۰.۴۹	۰.۶۳۷	۰.۰۴۹ -۰.۰۳۲
ثابت معادله	۰.۷۳۷	۰.۱۸۷	۳.۹۳	۰.۰۰	۰.۳۱۲ ۱.۱۶۳
۰.۰۰۷۷	ضریب تعیین	۱۰.۳۰		آماره F	
					بی

نسبت F نشان می‌دهد که آیا مدل رگرسیون کلی برای داده‌ها مناسب است یا خیر؟ فرض صفر بیان می‌کند که مدل برای داده مناسب نیست و فرض مقابل مناسب بودن مدل را بیان می‌کند. مقدار P-value که ۰.۰۰ است از سطح معنی‌داری ۰.۰۵ کمتر است پس فرض صفر قبول می‌شود و مدل برای تمامی داده‌ها مناسب است. چون تمامی ضرایب در بازه‌ی فاصله اطمینان خود قرار نگرفته‌اند در نتیجه معنادار نیستند.

بحث و نتیجه‌گیری

در ابتدای تحقیق، داده‌های مورد مطالعه را از صورت‌های مالی بانک‌ها استخراج و با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها به کمک برنامه Deap میزان رتبه‌بندی کارایی هر بانک برای سال‌های مورد مطالعه محاسبه گردید. پس از این فرآیند با انتخاب متغیرهای مستقل ریسک (سودتعهدی، جریان نقدی و اعتباری) میزان تأثیرپذیری این متغیرها را با متغیر وابسته که کارایی می‌باشد را به کمک برنامه Stata و از طریق پانل دیتا محاسبه و نتایج زیر دست حاصل شد.

- سوال اول بیان می‌دارد ریسک سود تعهدی بانک‌های قلمرو تحقیق بر کارایی آن‌ها چه تأثیری دارد؟ باید گفت همان‌طور که در برآورد مدل پانل دیتا نشان داده شد انحراف استاندارد سود

تعهدی طی ۳ دوره قبل از سال در نظر گرفته شد و مشخص شد که این شاخص ارتباط معنی‌داری با کارایی ندارد.

- سوال دوم به ریسک جریان نقدی اشاره می‌کند و بیان می‌دارد که ریسک جریان نقدی بانک‌های قلمرو تحقیق بر کارایی آنها چه تأثیری دارد؟ در این مدل نیز براساس نتایج مدل پانل دیتا ریسک جریان نقدی، انحراف استاندارد جریان وجه نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی طی سه دوره قبل از سال مورد نظر، در نظر گرفته شد و مشخص شد که این ریسک هم ارتباط معنی‌داری با کارایی ندارد.

- سوال سوم با اشاره به ریسک اعتباری بیان می‌کند که ریسک اعتباری بانک‌های قلمرو تحقیق بر کارایی آنها چه تأثیری دارد؟ در این مورد نیز با در نظر گرفتن این که ریسک اعتباری از نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول محاسبه می‌شود نتایج نشان می‌دهد که این ریسک هم ارتباط معنی‌دار با کارایی ندارد.

- در نهایت برای بررسی سوال اصلی تحقیق یعنی "ریسک‌های سود تعهدی، جریان نقدی و ریسک اعتباری بر کارایی بانک موثر است" با توجه به مبانی نظری که در صنعت بانکداری، نحوه سنجیدن ریسک بر روی کارایی مهم می‌باشد و هرگونه اقدامی در جهت بهبود و ارتقای کارایی سیستم بانکداری موجب خواهد شد که جریان پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع بهبود یابد و امکانات بالقوه پراکنده و نهفته در کشور برای پیشرفت و رفاه عمومی به کار گرفته شود. از سویی مدیران ارشد بانک‌ها نیازمند مدلی کارا و توانمند جهت ارزیابی عملکرد، سنجش کارایی و رتبه‌بندی شعب هستند.

لذا با در نظر گرفتن متغیرهای ریسک مورد مطالعه و نتایج تحقیق تمامی ریسک‌ها یعنی ریسک سودتعهدی، ریسک جریان نقدی و ریسک اعتباری تأثیر معنی‌داری بر کارایی نداشته‌اند، می‌توان گفت که تمامی ریسک‌های مورد مطالعه بر کارایی سیستم بانکی تأثیر ندارند.

پیشنهاد برای تحقیقات آتی

بدیهی است که در پایان هر تحقیق، محقق به دیدگاه‌های جدیدی دست می‌یابد که می‌تواند راهنمایی برای پژوهشگران آینده باشد که قصد انجام پژوهش‌های مشابه را دارند. از این رو، پژوهش حاضر می‌تواند به‌عنوان مبانی کاربردی برای سایر مطالعات مرتبط با ارزیابی کارایی بانک‌ها مورد استفاده قرار گیرد. هر تحقیق، حتی اگر به‌طور جامع و کامل طراحی شده باشد، به دلیل محدودیت‌هایی نظیر محدودیت‌های

زمانی و موضوعی، نمی تواند تمام ابعاد یک مسأله را پوشش دهد و به تمامی جنبه های آن پرداخته و آن ها را مورد تحلیل قرار دهد. این تحقیق نیز از این قاعده مستثنی نبوده است. به همین دلیل، برای انجام مطالعات آینده در این زمینه، پیشنهادهای به شرح زیر ارائه می شود:

- ۱- پیشنهاد می شود مدل نظری تحقیق حاضر با در نظر گرفتن متغیرهای بیشتری مانند تعداد کارکنان شعب، ساعت کار کارکنان، جنسیت، سن، تحصیلات کارکنان و سابقه کاری رییس شعبه مورد بررسی قرار گیرد و رابطه هر یک از آن ها با کارایی شعب مشخص گردد.
- ۲- موانع و چالش های پیش روی بانک های خصوصی و دولتی جهت بهره وری و کارایی آن ها بررسی، شناسایی و اولویت بندی شوند.
- ۳- شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر کارایی شعب بانک های دولتی و خصوصی به عنوان یک نهاد اقتصادی مهم صورت گیرد.

منابع و مأخذ

الف. فارسی

- شاه آبادی، ابوالفضل و داوری کیش، راضیه. (۱۳۹۶). *تعیین کننده های عملکرد بانکی اقتصاد ایران در قالب معادلات همزمان*. فصل نامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۶(۲۴)، ۱۵۱-۱۲۵.
- سپهردوست، حمید و افشاری، فتح الله. (۱۳۹۵). *اثر توسعه مالی و اعطای تسهیلات بانکی بر بهره وری کل عوامل تولید در بخش صنعت*. فصل نامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۵(۲۰)، ۲۵۱-۲۲۱.
- عسگرزاده، عباس؛ ثنایی، غلامرضا و ابراهیمی، سید احمد. (۱۳۹۴). *ارزیابی کارایی بانک های ایران و مقایسه با سایر کشورهای اسلامی و غیراسلامی با رویکرد تحلیل پوششی داده ها*. فصل نامه علمی تخصصی توسعه بانکداری و مالیه اسلامی، ۱(۴)، ۲۰-۱۲.
- محقق نیا، محمدجواد؛ ابراهیمی، سید احمد و محرایی، لیلا. (۱۳۹۳). *راهکارهای ارتقاء عملیات بانکداری بدون ربا*. بیست و پنجمین همایش بانکداری اسلامی، ۳(۳)، ۱۰۸-۱۰۰.
- احمدی، پرویز و حاج محمد حسینی، مارال. (۱۳۹۳). *رتبه بندی عملکرد بانک های خصوصی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و معیارهای تصمیم گیری چند شاخصه بر FANP با استفاده از رویکرد ترکیبی اساس کارت امتیازی متوازن*. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۵(۱۸)، ۷۹-۵۷.

- وکیلی فرد، حمیدرضا؛ سعیدی، علی و افتخاری علی آبادی، اکبر. (۱۳۹۳). *بررسی و تحلیل واکنش‌های رفتاری در بورس اوراق بهادار تهران*. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، ۳(۹)، ۲۲۳-۲۴۰.
- حسین امیری. (۱۳۹۷). *ارزیابی کارایی بانک‌های منتخب در ایران و ارتباط آن با متغیرهای درون بانکی و کلان اقتصادی*. فصل‌نامه علمی پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۷(۲۶)، ۸۹-۱۱۴.
- کرباسی یزدی، حسین؛ نعیمی، عبدالله و سادات میرآقایی جعفری، مهتاب. (۱۳۸۱). *ارتباط بین هزینه سرمایه با ریسک اجزای سود (نقدی و تعهدی) در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*. تحقیقات و کسب و کار، ۱(۱)، ۱۱۵-۱۰۴.
- صابر، شعری و نادری، مهدی. (۱۳۹۱). *بررسی ارتباط عوامل کلان اقتصادی و ریسک اعتباری بانک‌ها*. مجله علمی پژوهشی تحقیقات حسابداری و حسابرسی انجمن حسابداری ایران، ۱۴(۱۶)، ۱۱۹-۱۰۲.

ب. انگلیسی

- Al Karim, R., & Alam, T. (2013). *An Evaluation of Financial Performance of Private Commercial Banks in Bangladesh: Ratio Analysis*. Journal of Business Studies Quarterly 5(2), 65-77.
- Chansarn, S. (2008). *The Relative Efficiency of Commercial Banks in Thailand: DEA Approach*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:169564765>
- Chioma, D., Adanma, S.E., & Clementina, N.O. (2015). *Empirical Study of the Impact of Inflation on Bank Performance: Implication for Investment Decision Making in Banking Industry in Nigeria*. Corpus ID: 39178291.
- Chiu, Y.H., Chen, Y.C. (2018). *The Analysis of Taiwanese Bank Efficiency: Incorporating both External Environment Risk and Internal Risk*. Economic Modelling, 26(2), 456-463.
- Eyceyurt Batir, T., Volkman, D. A., Gungor, B. (2017). *Determinants of Bank Efficiency in Turkey: Participation Banks Versus Conventional Banks*. Borsa Istanbul Review, 17(2), 86-96.
- Isnurhadi, I., Adam, M., Sulastri, S., Andriana, I., & Muizzuddin, M. (2021). *Bank capital, efficiency, and risk: evidence from Islamic banks*. Journal of Asian Finance, Economics and Business, 8(1):841-850.
- Mohammed, U., Danjuma, M., & Mohammad, A. (2013). *Conceptual Exposition of the Effect of Inflation on Bank Performance*. Journal of World Economic Research, 3(5), 55-59.
- Nekrassov, A., & shroff, P. (2008). *Cost of Equity and Risk in Earnings Components*. Working paper, the University of Minnesota.

Pires Gonçalves, R. (2006). *Management Quality Measurement: Using Data Envelopment Analysis (DEA) Estimation Approach for Banks in Brazil*. Working Paper MPRA Paper 11143, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/11143/>

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.

Sufian, F. (2016). *Determinants of Efficiency in the Malaysian Banking Sector: Evidence from Semi-parametric Data Envelopment Analysis Method*. *Studies in Microeconomics*, 4(2), 151-172.

Sun, L., & Chang, T. (2011). *A comprehensive Analysis of the Effects of Risk Measures on Bank Efficiency: Evidence from Emerging Asian Countries*. *Journal of Banking & Finance*, 35(7), 1727-1735.