

تأثیر شاخص کفایت سرمایه بر میزان کارایی و ریسک‌پذیری بانک‌ها

سمیه ناصرزاده*، اصغر ابوالحسنی**، بیتا شایگانی***، سمیرا متقی****

چکیده

تأکید بر اجرای الزامات سرمایه‌ای هم با استفاده از فشارهای قانونی و هم نیروی بازار به منظور افزایش توان بانک‌ها در مواقع بحران و نیز ابزاری برای کاهش ریسک بانک‌ها، هدف اصلی قانون‌گذاران حوزه بانکی است. از سویی نقش بانک‌ها به عنوان واسطه‌های پولی، در فعالیت‌های اقتصادی بر کسی پوشیده نیست. طی دو دهه گذشته صنعت بانکداری در سرتاسر جهان دستخوش تغییرات گسترده‌ای گردیده است و نیز عوامل داخلی و خارجی بر ساختار، کارایی و عملکرد تمامی بانک‌ها تأثیرات زیادی داشته است. در این تحقیق تلاش می‌شود تا تأثیر شاخص کفایت سرمایه بر میزان کارایی و ریسک‌پذیری بانک‌های اسلامی و متعارف با استفاده از روش کوانتایل برای ۵۱ بانک اسلامی و متعارف در دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۲ مورد بررسی قرار گیرد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که در گروه بانک‌های متعارف، با افزایش کفایت سرمایه، کارایی نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج چندک‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که در چندک‌های بالای کارایی، تأثیر کفایت سرمایه بر کارایی افزایش می‌یابد. به عبارتی با افزایش سطح کارایی، تأثیر کفایت سرمایه بر کارایی نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج برآورد برای گروه بانکی اسلامی نیز نشان می‌دهد که شاخص کفایت سرمایه تأثیر منفی و معناداری بر کارایی بانکی داشته است، اما در نرخ‌های بالای کارایی، تأثیر منفی شاخص کفایت سرمایه بر کارایی بانکی کاهش یافته است. به عبارتی با افزایش کارایی بانک‌های اسلامی، تأثیرات منفی کفایت سرمایه نیز کاهش یافته است. همچنین نتایج حاصل از برآورد مدل ریسک برای بانک‌های اسلامی نشان می‌دهد که مدل دارای عرض از مبدا با علامت مثبت است؛ متغیرهای بانکی شامل نسبت خالص وام به دارایی کل، کفایت سرمایه و دارایی کل، رابطه منفی و معناداری با ریسک بانک‌های اسلامی دارند و نیز نتایج حاصل از برآورد مدل ریسک برای بانک‌های متعارف نشان می‌دهد که مدل دارای عرض از مبدا با علامت مثبت است؛ متغیرهای بانکی شامل نسبت خالص وام به دارایی کل، کفایت سرمایه و دارایی کل، رابطه منفی و معناداری با ریسک بانک‌های اسلامی دارند.

کلیدواژه‌ها: بانک اسلامی، کفایت سرمایه، کارایی، تحلیل مرزی تصادفی، ریسک.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۳۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴

* دانشجوی دکتری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Email: Naserzadeh.somayeh@gmail.com

** استاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

*** دانشیار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

**** استادیار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۱. مقدمه

بخش مالی و بانکی از زیرساخت‌های مهم هر اقتصاد است و توسعه و سلامت آن زمینه ساز تقویت و رشد توسعه اقتصادی است. تجهیز و تخصیص کارآمد منابع از یک طرف و افزایش بازده مالکان و سپرده‌گذاران بانک از طرف دیگر دو هدف اصلی مدیران مؤسسات مالی را تشکیل می‌دهند. مدل کسب و کار بانک‌ها و تلاش برای سرمایه‌گذاری در جهت سودآوری، افزایش ریسک بانک‌ها را به همراه دارد. سه شاخص اساسی در سنجش عملکرد بانک‌ها، کارایی، سودآوری و مدیریت ریسک است. بانک‌ها با توجه به اینکه منابع مالی گسترده‌ای در اختیار دارند، ممکن است در استفاده بهینه از منابع دچار انحراف شوند و این انحراف خود را به صورت ناکارایی نشان می‌دهد. بانک در صورتی که ناکارا عمل کند در واقع به جای اینکه سپرده‌ها را به دارایی‌های درآمدزا تبدیل کند، هزینه‌های اضافی خود را پوشش می‌دهد و در بلندمدت این پدیده منجر به کاهش سودآوری بانک و افزایش ناکارایی و زیان انباشته می‌گردد و حتی ممکن است بانک را در معرض ریسک ورشکستگی بالاتر قرار دهد. از این روی، رابطه بین سرمایه بانک و ریسک‌پذیری یکی از موضوعات مهم در ادبیات بانکداری است. استانداردهای حداقل سرمایه توصیه شده توسط کمیته بازل، بر این عقلانیت استوار است که افزایش سرمایه امنیت بانک را افزایش می‌دهد [۱]

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

بانکداری اسلامی و متعارف. بانکداری یا فعالیت بانکی است که مطابق قوانین دین اسلام (فقه اسلام) است و کاربرد عملی آن در توسعه اقتصاد اسلامی است. فقه اسلامی، اجازه نمی‌دهد که برای دریافت وام، بهره‌ای (به شرطی که از پیش تعیین شده باشد) پرداخت شود (در اصطلاح فقهی به آن ربا می‌گویند). همچنین از نظر دین اسلام، سرمایه‌گذاری در تجارتی که فراهم‌کننده سود یا خدمتی باشد ولی با قوانین اسلام ناسازگار باشد نیز ممنوع (حرام) است. بانکداری طبق قوانین اسلام می‌تواند حالات متفاوت داشته باشد. اهل تشیع و اهل تسنن می‌توانند شرایط و قوانین کاملاً متفاوتی را برای بانک‌ها وضع کنند.

ویژگی‌های بانکداری اسلامی را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

ممنوعیت ربا. شاید مهم‌ترین و شاخص‌ترین تفاوت اقتصاد اسلامی با دیگر اقتصادها، ممنوعیت ربا از دیدگاه اسلام باشد. ربا در تمام بعدها اقتصاد سرمایه داری جریان دارد اما اسلام به شدت تمام آن را نهی کرده است؛ در نتیجه بانکداری اسلامی با حذف بهره، در اعطای تسهیلات بانکی از متغیر سود قراردادهای واقعی که از بازارهای کالا و خدمات و بازار سرمایه مشتق می‌شود، استفاده می‌کند.

تأکید بر قراردادهای واقعی. در بانکداری اسلامی به علت تحریم ربا و محدودیت سفته‌بازی در چارچوب احکام و قوانین شریعت و استفاده از قراردادهای واقعی اقتصاد، بخش واقعی اقتصاد جدا از بخش مالی نبوده و این دو بخش به صورتی هماهنگ به فعالیت خود ادامه می‌دهند. به این صورت که برای تأمین مالی خانوارها و نیازهای کوتاه‌مدت مقطعی و موردی، بنگاه‌های اقتصادی از قراردادهایی مانند فروش اقساطی (مرابحه)، اجاره به شرط تملیک و جعاله استفاده می‌کند که با توجه به ویژگی‌های این نوع قراردادها، کالا یا خدمتی در بخش واقعی اقتصاد تولید می‌شود. در بخش سرمایه‌گذاری‌های اساسی و بلندمدت نیز بانکداری اسلامی به جای قرض با بهره از قراردادهای مشارکتی استفاده کرده و با کارآفرینان اقتصادی در طرح‌ها و پروژه‌های اقتصادی مشارکت می‌کند.

جذب شوک‌های واقعی اقتصاد و ثبات بیشتر. در بانکداری بدون ربا، چون بخشی از فعالیت‌های اقتصادی بر پایه عقود مشارکتی است، با افزایش انتظار سود، تقاضا برای تأمین مالی به علت اینکه هزینه تأمین مالی ثابت و از پیش تعیین شده (بهره) نبوده، افزایش می‌یابد و در صورت کاهش انتظارات سود و تقاضا برای تأمین مالی، هزینه تأمین مالی نیز کاهش می‌یابد؛ در نتیجه افزایش و کاهش تقاضا برای تأمین مالی دیگر به آن اندازه

که در بانکداری ربوی تغییر می‌یافت، نخواهد بود و دامنه نوسان‌های تمام مراحل یک دوره اقتصادی (چه رکود و چه رونق)، کوتاه‌تر خواهد بود.

هماهنگی بین منافع پس انداز کنندگان و سرمایه گذاران. در نظام بانکداری ربوی، منافع حاصل از فعالیت‌های اقتصادی بعد از پرداخت اصل و بهره به کارفرما تعلق می‌گیرد. اما در حالتی که پروژه به ضرر بیانجامد، کارفرما در وضعیت بدی قرار خواهد گرفت و برای پرداخت اصل و بهره متعهد شده به قرض دهنده باید از پس انداز خود استفاده کند که این امر سبب کاهش حضور کارفرما در فعالیت اقتصادی آینده می‌شود؛ در حالی که در نظام بانکداری بدون ربا، کارفرما در وضعیت بهتری قرار دارد چرا که هم پس‌انداز کنندگان و هم کارفرما در ضرر پدید آمده شریک هستند و کارفرما برای جبران تعهد پدید آمده نیاز به استفاده از پس‌انداز ندارد و این امر سبب می‌شود که انگیزه کار برای کسب سود بیشتر افزایش یابد [۲].

بنابراین تفاوت بانکداری اسلامی و متعارف را می‌توان در سه محور خلاصه کرد: محور اول آنکه در بانکداری اسلامی اعطای تسهیلات منوط به قراردادهای واقعی مبتنی بر تهیه و ارائه کالا و خدمات حقیقی است و قراردادها نمی‌توانند از اقتصاد واقعی پیشی بگیرند؛ محور دوم آنکه در بانکداری اسلامی از متغیر سود قراردادهای واقعی به جای بهره استفاده می‌شود؛ محور سوم الزام بانک‌های اسلامی به عنوان وکیل سپرده‌گذاران در نظارت و بررسی توجیه فنی و اقتصادی پروژه‌هایی است که از بانک تأمین مالی شده‌اند [۳].

جدول ۱. کشورهای با بانکداری اسلامی و متعارف [۴]

شماره	کشور	بانک‌های متعارف	بانک‌های اسلامی
۱	بحرین	۱۲	۲۰
۲	بنگلادش	۳۸	۸
۳	برونئی دارالسلام	۱	۱
۴	مصر	۲۳	۳
۵	اردن	۷۵	۱۰
۶	عراق	۱۳	۷
۷	اردن	۱۰	۳
۸	کویت	۶	۱۱
۹	لبنان	۴۹	۳
۱۰	مالزی	۳۴	۱۸
۱۱	موریتانی	۹	۲
۱۲	پاکستان	۲۲	۹
۱۳	فلسطین	۲	۲
۱۴	قطر	۶	۶
۱۵	عربستان سعودی	۸	۵
۱۶	سنگال	۱۱	۱
۱۷	سودان	۹	۱۶
۱۸	تونس	۱۸	۱
۱۹	ترکیه	۳۳	۵
۲۰	امارات متحده عربی	۱۹	۹
۲۱	یمن	۵	۴
مجموع		۴۰۳	۱۴۴

اهمیت کفایت سرمایه در فعالیت بانک‌ها. بانک‌ها به اتکای سرمایه خود در مقابل زیان‌های ناشی از عدم بازپرداخت وام‌های اعطا شده، شرایط نامساعد بازار و برخی تنگناهای عملیاتی ایستادگی می‌کنند. با وجودی که در بهترین حالت نیز ممکن است بانکی با موقعیت سرمایه مناسب در اثر حوادث ناگوار از پای درآید. لیکن پژوهشگران زیادی از جمله گری بر^۱ (۲۰۰۱) از بررسی‌هایی نام می‌برند که نشان داده ابعاد فاجعه‌آمیز بحران‌های بانکی در مورد بانک‌هایی که وضعیت سرمایه مناسب‌تری برخوردار بوده اند محدودتر بوده است. زیرا یک بانک با سرمایه کافی زمان بیشتری را برای بررسی مشکلات و مواجهه صحیح با آنها در اختیار دارد. اما از سوی دیگر کفایت سرمایه یک بانک مفهومی نسبی است. به این معنی که مناسب بودن میزان آن بر حسب اندازه و حجم فعالیت بانک قابل تایید است. لذا معمولاً کفایت سرمایه بر حسب نسبت سرمایه به دارایی‌ها تعیین می‌شود و شاخصی از توانایی بانک در جذب آثار منفی ناشی از زیان‌های احتمالی و اعاده موقعیت مناسب خود، به شمار می‌رود [۵].

به این ترتیب نسبت بزرگتر سرمایه دارایی‌ها به معنی پوشش بالاتر دارایی‌ها توسط سرمایه یا به عبارت دیگر کفایت بالاتر سرمایه در مقابل زیان‌های احتمالی است. لیکن استفاده از معیار ساده سرمایه و دارایی‌ها شامل محدودیت‌هایی است که استفاده از آن را برای قضاوت در خصوص کفایت سرمایه یک بانک با مشکلاتی همراه می‌کند. مهم‌ترین محدودیت این است که با استفاده از آن به صورت کامل نمی‌توان میزان سرمایه بانک را با میزان ریسک بانک نسبت به دارایی‌های خود در معرض آن قرار دارد، مرتبط نمود. به عبارت دیگر نسبت ساده سرمایه به دارایی‌ها وجود تفاوت در ساختار ریسکی دارایی‌های بانکی گوناگونی را که بانک‌ها در اختیار دارند، نادیده می‌گیرد. رز^۲ (۱۹۸۸) مثالی را نقل می‌کند که در آن نسبت‌های دارایی به سرمایه دو بانک فرضی A و B دقیقاً یکسان هستند، لیکن بانک A کل منابع خود را در دارایی‌های نقدی و اوراق بهادار کوتاه مدت تضمین شده دولتی سرمایه‌گذاری کرده است، در حالی که بانک B کل منابع خود را به بخش خصوصی وام داده است. بنابراین با وجودی که ظاهراً نسبت کفایت سرمایه هر دو بانک (بر حسب نسبت حاصل از تقسیم سرمایه به دارایی‌های آنها) یکسان است لیکن واضح است که با مقایسه مخاطره دارایی‌های ناشی از سرمایه‌گذاری دو بانک، کفایت سرمایه اولی در مواجهه با مخاطرات احتمالی به مراتب بزرگتر از دومی است [۵].

محدودیت دیگر، به آثار معکوس وضع یک حداقل اجباری بر نسبت ساده سرمایه و دارایی‌ها مربوط می‌شود. به این معنی که در صورتی که حداقل اجباری برای آن تعیین و بانک‌ها مجبور به رعایت آن گردند، تاثیر معکوسی بر تمایل بانک‌ها به نگهداری دارایی‌های نقدی دارد و بانک‌ها ترجیح می‌دهند برای کاهش هزینه نگهداری سرمایه اجباری، دارایی‌های درآمدزای ریسکی بیشتری (برای مثال وام تسهیلات به بخش خصوصی) در مقایسه با دارایی‌ها و وجوه نقدی غیرریسکی نگهداری کنند که نسبت‌های نقدینگی آنها را کاهش می‌دهد. به علاوه از نظر تاریخی چنانچه گاپ و کولاری^۳ (۲۰۰۵) اشاره می‌کنند اقدام یک حداقل اجباری بر نسبت ساده سرمایه به دارایی‌های بانکی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در ایالات متحده موجب کاهش نسبت مزبور به کمتر از دو درصد شده است [۵].

لذا کمیته بازل برای غلبه بر مشکلات مزبور نسبت کفایت سرمایه‌ای را توصیه می‌کند که ضمن تعریف اجزای مختلف سرمایه، ریسک دارایی‌های مختلف از طریق کاربرد ضرایب گوناگون و متناسب با درجه ریسکی آنها قابل اندازه‌گیری و تعدیل باشد. از نظر کمیته مذکور این نسبت در مقایسه با نسبت‌های ساده سرمایه به دارایی‌ها واجد مزیت‌هایی به شرح زیر است:

^۱ Grier

^۲ Rose

^۳ Gup & Kolari

پایه منصفانه‌تری برای مقایسه‌های بین‌المللی بین سیستم‌های بانکی با ساختارهای متفاوت مقرراتی و فنی به وجود می‌آورد.

مانع از نگهداری و نقدینگی و سایر دارایی‌های مشابه توسط بانک‌ها که ریسک کمتری به همراه دارد نمی‌شود. اجازه می‌دهد تعهدات زیرخط ترازنامه بانک‌ها به صورت ساده‌تری از نظر ریسکی مورد مقایسه قرار گیرد [۵].

عوامل مؤثر بر ریسک. سابقه ریسک در صنعت بانکداری به اندازه فعالیت این صنعت قدمت دارد. وجود عوامل متعددی از جمله بین‌المللی بودن فعالیت بانک‌ها، افزایش فعالیت و نوآوری در صنعت بانکداری، ایجاد بحران‌های مالی و ورشکستگی، عدم توانایی تسهیلات گیرندگان در بازپرداخت بدهی و پیچیده شدن معاملات و روابط اقتصادی ناشی از جهانی شدن از دیرباز تاکنون سبب شده که پدیده ریسک همواره تهدیدی برای فعالیت بانک‌ها باشد. به طوری که در طول زمان نه تنها ریسک‌ها کاهش پیدا نکرده‌اند، بلکه گسترش فعالیت‌های بانکی از جمله ایجاد بانکداری الکترونیک که به تبع آن رشد فناوری در صنعت بانکداری را در پی دارد، ورود به حوزه‌های بانکداری بین‌المللی و بروز بحران‌های مالی موجبات ظهور ریسک‌های جدیدی را در عرصه بانکداری فراهم کرده است.

مهم‌ترین ریسک‌هایی که سیستم بانکی با آن مواجه است، در دسته‌های ریسک اعتباری، ریسک بازار، ریسک عملیاتی، ریسک قانونی، ریسک کفایت سرمایه، ریسک نرخ بازده، ریسک پول یا نرخ ارز و ریسک نقدینگی تقسیم‌بندی می‌شوند. به هر حال ریسک به عنوان یک تهدید، فعالیت بانک‌ها را تحت تأثیر قرار داده است. در این میان ریسک اعتباری به دلیل ارتباط آن با فعالیت‌های عملیاتی بانک‌ها که مهم‌ترین آنها اعطای تسهیلات است از اهمیت دو چندان برخوردار است و یکی از مهم‌ترین ریسک‌های موجود در نظام بانکی محسوب می‌شود و در اغلب مواقع زیان مربوط به ریسک اعتباری از سایر ریسک‌ها بیشتر است [۵۰]. از طرفی دیگر، تسهیلات بزرگ‌ترین و بدیهی‌ترین منبع ایجاد ریسک اعتباری در بانک‌ها هستند؛ به بیان دیگر، اعطای تسهیلات بانک را در معرض ریسک قرار می‌دهد. وجود چنین ریسکی عملکرد و کارایی بانک‌ها را می‌تواند به صورت نامطلوب متأثر کند [۶]. با توجه به اینکه، بانک‌های اسلامی مانند بانک‌های متعارف با ریسک تعریف شده در سیستم بانکی مواجه هستند، ریسک اعتباری می‌تواند مهم‌ترین ریسکی باشد که هر دو سیستم بانکی را تهدید می‌کند. اما در برخی دیگر از موارد همچون بحران اخیر مالی، بانک‌های اسلامی بر خلاف بانک‌های متعارف، به طور مستقیم در معرض ریسک سرمایه‌گذاری در مشتقات مالی یا اوراق بهادار نهادهای مالی سنتی قرار نداشته‌اند و همین امر توانست مانند چتری در مقابل تأثیرات منفی بحران از آن‌ها محافظت کند.

پیشینه پژوهش. رستمی و همکاران [۷] در بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری بانک‌های تجاری ایران با تأکید بر عوامل خاص بانکی و کلان اقتصادی به بررسی اثر عوامل خاص بانکی و کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری بانک‌های تجاری در ایران پرداختند. بر این اساس با استفاده از روش نمونه‌گیری قضاوتی، داده‌های پژوهش که به متغیرهای مستقل و وابسته مربوط است و در سطح بانک‌ها و در سطح کلان به دست آمده است، به کمک روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) در بازه زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴ تجزیه و تحلیل شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد از بین متغیرهای بررسی شده، متغیرهای نسبت تسهیلات غیرجاری (NPL) مربوط به یک دوره گذشته و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت با نسبت تسهیلات غیرجاری به‌منزله معیاری از ریسک اعتباری بانک، رابطه مستقیم و مثبت و متغیرهای سرمایه بانک، نرخ رشد درآمد نفتی و رشد اعتبار، رابطه معنادار و منفی با ریسک اعتباری دارد. متغیرهای اندازه بانک، نرخ تورم و بازده دارایی‌ها نیز ارتباط معناداری با معیار ریسک اعتباری ندارد. رحمانی [۸] در شناخت تأثیر درجه رقابت در سیستم بانکی و الزامات سرمایه‌ای بر میزان ریسک‌پذیری بانک‌های ایران، با استفاده از برآوردگر سیستمی بلاندل و باند در چارچوب روش گشتاورهای تعمیم یافته، به بررسی تأثیر درجه رقابت و الزامات سرمایه‌ای بر ریسک‌پذیری سیستم بانکی ایران طی دوره ۱۳۸۵ تا

۱۳۹۴ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که درجه رقابت در بازار سپرده با یک وقفه، تأثیر مثبت و معناداری بر میزان ریسک‌پذیری بانک‌ها دارد، ولی افزایش درجه رقابت در بازار تسهیلات، منجر به کاهش ریسک‌پذیری بانک‌ها می‌شود. در مورد تأثیرگذاری نسبت سرمایه به دارایی بر ریسک‌پذیری بانک‌ها، نتایج به دست آمده حاکی از تأثیرگذاری منفی و معنادار نسبت مذکور بر میزان ریسک‌پذیری بانک‌ها است. همچنین، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش نگهداری سرمایه به ازای هر واحد دارایی بانک‌ها، منجر به کاهش سودآوری آن‌ها می‌شود. کاهش سودآوری بانک‌ها در اثر افزایش نسبت سرمایه به دارایی آن‌ها، عدم کارایی الزامات سرمایه‌ای در کاهش ریسک‌پذیری بانک‌ها را سبب می‌شود. سپهردوست و آیینی [۹] در «بررسی عوامل مؤثر بر نسبت کفایت سرمایه در بانک‌های ایران» به بررسی عوامل مؤثر بر نسبت کفایت سرمایه در بانک‌های ایران پرداختند. داده‌های مورد نیاز از صورت‌های مالی سالیانه ۱۳۸۹ برای تعداد ۱۴ بانک خصوصی و دولتی ایران حاصل شد. برای بررسی تطبیقی شاخص‌های مالی عملکرد بانک‌ها و عوامل مؤثر بر متغیر نسبت کفایت سرمایه در بانک‌ها، از متغیرهای اندازه بانک، سهم سپرده‌ها از کل دارایی، اندوخته زیان تسهیلات اعطایی، سهم تسهیلات اعطایی از کل دارایی، میزان نقدینگی، اهرم مالی، نرخ بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام، به عنوان متغیر مستقل در قالب مدل رگرسیونی چندگانه مبتنی بر داده‌های تابلویی استفاده شد. نتایج نشان داد که متغیرهای میزان نقدینگی و نرخ بازده دارایی‌ها، اثر مثبت و معنادار و متغیرهای اندازه بانک، سهم تسهیلات اعطایی، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، ذخیره زیان تسهیلات اعطایی و اهرم مالی، رابطه منفی و معنادار با نسبت کفایت سرمایه دارند، در حالی که وجود رابطه معنی‌دار بین متغیر سهم سپرده‌ها و نسبت کفایت سرمایه تایید نشد. سامانی و مظفری [۱۰] با شناخت رابطه کفایت سرمایه و کارایی در بانک‌های ایران طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۲ برای ۱۱ بانک دولتی و خصوصی با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها و همچنین رویکرد تمرکز بر محصول و با در نظر گرفتن متغیرهای دارایی‌های ثابت، سپرده‌ها، حقوق صاحبان سهام و تعداد شعب در نقش ورودی‌های مدل و متغیرهای سود خالص، سرمایه‌گذاری‌ها و مشارکت‌ها، تسهیلات اعطایی، ضمانت‌نامه‌های ارزی، اعتبارات اسنادی و دستگاه‌های خودپرداز به مثابه خروجی‌های مدل به بررسی کارایی بانک‌های ایران پرداخته است. در مرحله بعد، برای بررسی تأثیر کفایت سرمایه بر کارایی بانک‌ها، مدلی به روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته برآورد شده است که نتایج حاکی از آن است که ارتباط منفی و معنادار میان نسبت کفایت سرمایه با کارکرد یکی از اصلی‌ترین نسبت‌های سنجش سلامت مالی بانک‌ها و کارایی در نظام بانکی وجود دارد. ابوشاربا^۱ [۱۱]، در تحقیق خود با هدف بررسی تعیین نسبت کفایت سرمایه در صنعت بانکداری اندونزی در بین سال‌های ۲۰۰۹ تا پایان سال ۲۰۱۱ با استفاده از تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه پرداختند. نتایج حاکی از ارتباط مثبت معنادار بین سودآوری و نسبت نقدینگی با نسبت کفایت سرمایه می‌باشد و همچنین هیچ تأثیر معناداری بین وجوه سپرده و بهره‌وری عملیاتی با نسبت کفایت سرمایه در بانک‌های اسلامی اندونزی پیدا نکردند. علاوه بر آن، آن‌ها نشان دادند که تمام بانک‌های تجاری اسلامی در اندونزی در طول دوره بحران مالی جهانی نیز متعهد به اجرای بیش از ۸ درصد حداقل سرمایه مورد نیاز می‌باشند. در نهایت، مشخص شد که بانک‌های اسلامی در اندونزی بیش از حد به تعهدات خود و محافظت از صاحبان سرمایه پرداختند. گوش^۲ [۱] نشان داد که بانک‌ها در واکنش به افزایش ریسک، میزان سرمایه خود را افزایش می‌دهند و همچنین نیروهای قانونی و نظم بازار تأثیر غیریکسانی بر گرایش بانک‌ها به ریسک و سرمایه دارد. به عقیده این محقق رابطه مثبت سرمایه و ریسک نشان می‌دهد که قواعد سرمایه‌ای به تنهایی برای اطمینان از سلامت بانک‌ها کافی نیست و باید با ابزارهای

^۱ Abusharba^۲ Ghosh

تنظیمی (قانونی) دیگری کامل شود. بویوکشلوارجی^۱ و آبدی اوغلو^۲ [۱۲]، در تحقیق خود با هدف بررسی عوامل موثر بر نسبت کفایت سرمایه بانک‌های ترکیه و اثرات آن بر موقعیت مالی بانک‌های تحت مطالعه در طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ با استفاده از روش پنل دیتا پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که نسبت وام، بازده حقوق صاحبان سهام و نسبت اهرمی یک اثر منفی بر روی نسبت کفایت سرمایه دارد، در حالی که نسبت ذخیره وام و بازگشت دارایی تاثیر مثبت و معناداری بر روی نسبت کفایت سرمایه دارد از سوی دیگر، اندازه، نسبت سپرده، نقدینگی و سود خالص بهره هیچ اثر قابل توجهی بر نسبت کفایت سرمایه ندارد. هاسمن و سامارتین^۳ [۱۳] با گسترش کار هلمن و همکاران نشان می‌دهند که افزایش نقدینگی بانک‌ها و الزام بانک‌ها به سرمایه‌گذاری بخشی از آن در دارایی‌های بدون ریسک، می‌تواند از طریق افزایش ارزش فرانشیز، به عنوان یک سیاست مکمل در کنار برقراری الزامات سرمایه‌ای، به کاهش ریسک‌پذیری بانک‌ها کمک کند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

مقاله حاضر بر آن است تا با رویکردی تحلیلی-توصیفی، به ارزیابی اثر کفایت سرمایه بر کارایی و ریسک‌پذیری بانک‌های اسلامی و متعارف پرداخته و نقش شاخص‌های مختلف را در این تحلیل مورد بررسی قرار می‌دهد. روش به کارگرفته شده در این تحقیق، به منظور ارائه مدل روش چندک‌ها و نرم افزار مورد استفاده Eviews می‌باشد. همچنین این مطالعه داده‌های ۵۱ بانک اسلامی و متعارف در ۸ کشور جهان را در دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۷ مورد بررسی قرار داده است.

مدل تحقیق. در مطالعات اقتصادسنجی عموماً از روش‌های استاندارد (مانند حداقل مربعات معمولی،^۴ متغیرهای ابزاری^۵ و روش گشتاورهای تعمیم یافته^۶) استفاده شده است که میانگین تأثیر متغیرهای توضیحی را در کل توزیع متغیر وابسته توضیح می‌دهد. در این بخش بررسی و برآورد مدل، روش چندک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش به تدریج به روشی جامع برای تجزیه تحلیل آماری مدل‌های خطی و غیرخطی متغیر پاسخ، در زمینه‌های مختلف تبدیل گردید. انگیزه اصلی به کارگیری رگرسیون چندک‌ها این است که با نگاهی دقیق و جامع در ارزیابی متغیر پاسخ، مدلی ارائه شود تا امکان دخالت متغیرهای مستقل، نه تنها در مرکز ثقل داده‌ها، بلکه در تمام قسمت‌های توزیع به ویژه در دنباله‌های ابتدایی و انتهایی فراهم گردد. همچنین این روش محدودیت مفروضات رگرسیون معمولی، واریانس ناهمسانی و حضور تأثیرگذار داده‌های پرت در برآورد ضرایب پدیدار را ندارد. این روش در مقایسه با رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) نسبت به داده‌های پرت و توزیع غیرنرمال قوی‌تر است و همچنین برآورد اثر عوامل موثر در نقاط مختلف توزیع کارایی را امکان‌پذیر می‌کند [۱۴]. با توجه به آن که ممکن است واکنش متغیرها در نرخ‌های بالا و پائین متغیر وابسته دارای توزیع نامتقارن باشد و یا سرعت واکنش تغییر کند روش‌هایی که تنها بر میانگین شرطی تمرکز دارند از نظر آماری ممکن است مناسب نباشند [۱۵]. این کار با برازش الگوی رگرسیونی متعدد بر یک مجموعه داده‌ها به ازای چندک‌های مختلف صورت خواهد گرفت.

روش چندک‌ها، امکان تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته را در چندک‌های بالا و پائین متغیر وابسته امکان‌پذیر می‌کند که در رگرسیون مرسوم امکان‌پذیر نیست. به بیانی دیگر ممکن است تاثیر متغیرهای مستقل بر

^۱ Büyüksalvarc

^۲ Abdioglu

^۳ Hasman & Samartin

^۴ Ordinary least squares

^۵ Instrumental variables

^۶ Generalized method of moments

کارایی، در مقادیر بالا نسبت به مقادیر پایین، کمتر، بیشتر یا حتی علامت آن متفاوت باشد که رگرسیون معمولی این توانایی و کاربرد را برای بررسی عوامل موثر بر کارایی ندارد. با توجه به مزایای رگرسیون چندکها در این مطالعه نیز از این روش برای بررسی عوامل موثر بر کارایی در نمونه مورد بررسی استفاده خواهد شد. برای بررسی تاثیر نسبت کفایت سرمایه بانک بر کارایی بر اساس مطالعات بک^۱ و دیگران (۲۰۱۳)، برگر و باومن^۲ (۲۰۱۳) و انجینر^۳ و دیگران (۲۰۱۴) رگرسیون چندکها به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$q\left(\frac{EF_{it}}{\Omega_t}\right) = \beta_0 + \theta_1 TIER_{it} + \theta_2 NLTA_{it} + \theta_3 TA_{it} + \theta_4 GG_{it} + \theta_5 WGI_{it} + \varepsilon_{it}$$

در رابطه مذکور، $q\left(\frac{EF_{it}}{\Omega_t}\right)$ چندکها شرطی^۴ کارایی (نسبت هزینه به درآمد) است و Ω_t شامل اطلاعات مورد نظر در زمان t است. برخلاف روش OLS که بر مینیمم کردن مجموع مجذور باقیماندهها استوار است، در روش چندکها از حداقل کردن مجموع قدر مطلق باقیماندههای موزون برای برآورد پارامترهای مدل استفاده می‌شود [۱۶] که به آن روش حداقل قدر مطلق انحرافات^۵ (LAD) نیز گفته می‌شود. تعریف متغیرهای تحقیق به صورت زیر است.

- EF: کارایی؛ نسبت هزینه به درآمد

- Tier: کفایت سرمایه (Tier1)

- NLTA: نسبت خالص وام از کل داراییها

- TA: لگاریتم طبیعی کل داراییها

- GG: رشد تولید ناخالص داخلی

- WGI: شاخص حکمرانی

- i : به بانک، z به منطقه و t به سال اشاره دارد.

لگاریتم طبیعی داراییهای کل و نسبت وام خالص به داراییهای کل برای بررسی اثر ویژگیهای بانک استفاده می‌شود.

از رشد تولید ناخالص داخلی و شاخص حکمرانی^۶ برای بررسی اثر ویژگیهای منطقه استفاده می‌شود. شاخص رشد تولید ناخالص داخلی یکی از شاخصهای کلان اصلی هر منطقه است و مهمترین شاخص رشد اقتصادی محسوب می‌گردد. شاخص حکمرانی بانک جهانی در قالب گزارش حکمرانی جهانی (WGI)، محاسبه می‌شود و محور حکمرانی خوب را بررسی می‌کند. حکمرانی خوب از نظر بانک جهانی، شیوه‌ای است که در آن قدرت برای مدیریت منابع اقتصادی و اجتماعی یک کشور در راستای توسعه صرف می‌شود. این دو عامل به صورتی کلی وضعیت ساختار اقتصادی و حکمرانی را توضیح می‌دهند که می‌توانند در نقش متغیرهای معین برای سایر ویژگیهای منطقه مورد مطالعه نیز باشند.

^۱ Beck

^۲ Berger and Bowman

^۳ Anginer

^۴ Conditional Quantile

^۵ Least Absolute Deviations

^۶ Worldwide Governance Indicators

همه متغیرهای مستقل، یک سال تاخیر زمانی (Lag) دارند زیرا تغییرات می‌تواند آهسته باشد و ممکن است زمان لازم داشته باشد. کشور و زمان، متغیرهای دامی اثر را ارائه می‌دهند و شامل هر اثر بالقوه متغیرهای حذف شده مربوط به مشخصات کشور و سال هستند [۱۷]

تابع کارایی مرزی. برای سنجش کارایی از روش پارامتریک تصادفی، از دو الگوی بتیس و کوئلی استفاده شده است. الگوی اول مدل خطای ترکیب بتیس و کوئلی^۱ (۱۹۹۲) است که در این الگو بتیس و کوئلی یک تابع تولید مرزی تصادفی برای داده‌های تلفیقی پیشنهاد کردند که جزء ناکارایی مربوط به جمله خطا به صورت متغیرهای تصادفی نرمال منقطع توزیع شده و به صورت منظم با زمان تغییر می‌کند. این مدل به صورت زیر است:

$$C_{it} = (Y_{it}, W_{it}, \beta) + v_{it} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T$$

$$U_{it} = \{U_{it} \exp(\eta(t - T))\} \quad U_{it} \sim N(\mu, \delta_{it})$$

- C_{it} هزینه تولید یا ستانده بنگاه i ام در دوره زمانی t ،
- Y_{it} میزان محصول یا داده بنگاه i ام در دوره زمانی t ،
- W_{it} بردار قیمت عوامل تولید،
- β بردار پارامترها
- v_{it} متغیر تصادفی جمله خطا
- u_{it} متغیر تصادفی و بیان کننده ناکارایی اقتصادی و دارای توزیع نرمال منقطع در صفر می‌باشد؛
- η پارامتری است که باید تخمین زده شود؛
- T تعداد دوره‌ها و t دوره جاری می‌باشد؛

بنابراین اثر کارایی فنی بنگاه i ام در زمان t (u_{it}) به پارامتر η و تعداد دوره‌ی باقیمانده ($T-t$) بستگی دارد. الگوی دوم مدل اثر کارایی فنی بتیس و کوئلی [۱۸] است. در برخی از مطالعات تجربی توابع مرزی و میزان کارایی تخمین زده شده و سپس کارایی پیش‌بینی شده بر متغیرهای موثر بر کارایی رگرسی شده تا دلایل وجود تفاوت در کارایی بنگاه‌های مختلف یک صنعت مشخص شود. این روش تخمین دو مرحله‌ای که تا مدت‌ها مناسب به نظر می‌آمد در تضاد با فرض مستقل بودن جزء ناکارایی است. بنابراین بعید است که روش تخمین دو مرحله‌ای به لحاظ کارایی تخمین‌های مناسب‌تری از روش یک مرحله‌ای فراهم آورد. این موضوع را کامباکر، گوش و مک گوکین^۲ (۱۹۹۲) و ریفشنایدنر و استیونسون^۳ (۱۹۹۱) مطرح کردند. آن‌ها مدل توابع مرزی با جمله ناکارایی u_i را به صورت تابع مشخصی از بردار متغیرهای مشخص (عوامل موثر بر ناکارایی بنگاه‌ها) و جزء خطای تصادفی را (برای مشخص شدن عوامل تغییر دهنده کارایی فنی) پیشنهاد کردند. بتیس و کوئلی (۱۹۹۵) مدلی را معادل مدل کامباکر، گوش و مک گوکین ارائه کردند با این تفاوت که در آن استفاده از داده‌های تلفیقی مجاز شد. خصوصیات مدل بتیس و کوئلی (۱۹۹۵) به شرح زیر است:

$$C_{it} = (Y_{it}, W_{it}, \beta) + v_{it} + u_{it}$$

^۱ Battese and Coell

^۲ Kumbhakar, Ghosh, and McGuckin

^۳ Reifschneider, and Stevenson

$$i = 1, 2, \dots, N$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

- v_{it} : متغیرهای تصادفی

- u_{it} : متغیرهای تصادفی غیرمنفی و بیانگر ناکارایی فنی تابع هزینه هستند.

فرض بر این است که توزیع جزء ناکارایی (u_{it}) مستقل از v_{it} و نرمال منقطع در صفر و میانگین m_{it} و واریانس σ_u^2 است.

$$u_{it} = Z_{it}\delta + \omega_{it}$$

$$u_{it} \sim N(m_{it}, \sigma_u^2)$$

$$m_{it} = Z_{it}\delta$$

- Z_{it} : بردار P ستونی متغیرهایی است که کارایی یک بنگاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد و δ بردار P سطری ضرایب مجهول است که باید تخمین زده شوند.

متغیرهای توضیحی Z_{it} می‌تواند شامل نهاده‌های تابع تولید مرزی تصادفی نیز باشد، متغیر تصادفی w_{it} با توزیع نرمال منقطع با میانگین صفر و واریانس σ_w^2 می‌باشد و در نقطه منقطع برابر $-Z_{it}\delta$ است و باید همواره $w_{it} \geq -Z_{it}\delta$ باشد، با این فروض جمله u_{it} غیرمنفی و با توزیع منقطع از $N(w_{it}, \sigma_w^2)$ می‌شود. وارد کردن متغیر توضیحی در این مدل به سه صورت امکان‌پذیر است: اگر متغیر توضیحی مستقیماً بر تولید اثر بگذارد جزو متغیرهای توضیحی تابع تولید قرار می‌گیرد؛ اگر تولید را تحت تأثیر قرار دهد اما جزء مجموعه عوامل تولید نباشد در جزء ناکارایی قرار می‌گیرد و اگر هم بر میزان تولید اثر بگذارد و هم سبب کاهش ناکارایی گردد در هر دو موقعیت وارد مدل خواهد شد.

برای برآورد می‌توان از روش حداکثر راست‌نمایی که برای تخمین همزمان پارامترهای تابع مرزی تصادفی و مدل اثرات ناکارایی فنی ارایه شده است استفاده نمود.

تعریف متغیرهای تحقیق. کفایت سرمایه: بانک‌ها و موسسات مالی دو منبع اصلی تامین سرمایه دارند: سرمایه اولیه که مالکین بانک تامین می‌کنند و سپرده‌های بانک که سپرده‌گذاران ایجاد می‌نمایند. بانک‌ها تلاش گسترده‌ای برای جذب منابع و در نتیجه افزایش سهم سپرده‌گذاران انجام می‌دهند و این امر موجب کاهش نسبت سرمایه اولیه بانک می‌گردد؛ این کاهش، سپرده‌گذاران بانک را در برابر زیان‌های احتمالی آسیب‌پذیر می‌کند؛ از این رو، برای حفظ حقوق سپرده‌گذاران، قوانین استانداردها به نسبت کفایت سرمایه وضع شده است.

بسیاری از مراجع نظارتی بانکی در سراسر جهان از رهنمودهای نسبت کفایت سرمایه که از جانب کمیته بال ارائه شده استفاده می‌کنند. با توجه به اهمیت نسبت کفایت سرمایه، سه توافقنامه بازل در مورد تعریف سرمایه و نسبت کفایت سرمایه لازم برای بانک‌ها تدوین شده و ارتقاء یافته است.

نسبت کفایت سرمایه بر اساس دستورالعمل‌های بازل با استفاده از دارایی‌های ریسکی موزون (RWA)^۱ محاسبه می‌گردد. نسبت‌های مشابه با استفاده از دارایی کل محاسبه می‌شود (ta). سایر نسبت‌های سرمایه زیر را می‌توان به شکل زیر تعریف نمود:

- Tier1 تقسیم شده بر دارایی‌های ریسکی موزون ($Tier1/rwa$)

^۱ Risk-Weighted Assets

- Tier1 به علاوه Tier2 تقسیم بر دارایی‌های ریسکی موزون (rwa/سرمایه کل)
- دارایی‌های متداول^۱ به دارایی‌های ریسکی موزون (rwa/دارایی‌های متداول)
- سایر سرمایه^۲ به دارایی‌های موزون ریسکی (rwa/سایر سرمایه)

سرمایه Tier1 مجموع پرداخت سهامداران و سهام ترجیحی دائمی و غیر تجمعی است. سرمایه کل در اینجا نسبت کفایت سرمایه در نظر گرفته شده است و شامل یک نسبت سرمایه Tier2 علاوه بر سرمایه Tier1 است. Tier2 شامل بدهی‌های تحت پوشش یا وابسته و برخی از سرمایه‌های ترکیبی است. بر اساس دستورالعمل‌های بازل II، نسبت سرمایه کل باید در حداقل ۸ درصد حفظ شود. دارایی‌های متداول بانک شامل سهام معمولی، درآمدهای حفظ شده، ذخایر برای ریسک‌های عمومی بانکی (ذخیره احتیاطی) و ذخایر قانونی است. اگر اطلاعات در مورد Tier2 کمیاب باشد، می‌توان از متغیر معین بنام «سایر سرمایه» به صورت تفاوت بین سرمایه کل و دارایی‌های متداول استفاده کرد.

سایر سرمایه: این متغیر عمدتاً شامل بدهی‌های تحت پوشش، وابسته و سرمایه ترکیبی هستند. در نهایت، نسبت دارایی ملموس در نظر گرفته می‌شود که از تقسیم دارایی ملموس بانک بر دارایی‌های کل (Tangible equity/ta)، به دست می‌آید. دارایی ملموس سرقفلی و سایر دارایی‌های نامشهود را از دارایی پایه بانک حذف می‌کند.

کارایی: کارایی نشان می‌دهد که یک سازمان چه میزان از نهاده‌ها را به طور بهینه در جهت تولید ستانده‌ها استفاده می‌کند. کارایی بالا نشان دهنده این است که از حداقل نهاده‌ها حداکثر محصول برداشت شود. بهره‌وری ترکیبی از کارایی و اثربخشی است. کارایی واحدهای اقتصادی در قالب دو رویکرد پارامتریک و ناپارامتریک قابل ارزیابی است. در روش ناپارامتریک عملکرد هر بنگاه با بهترین عملکرد بنگاه‌های موجود در آن صنعت مقایسه می‌شود. در این روش با استفاده از برنامه‌ریزی خطی و بدون تحمیل فرم تبعی خاص، با استفاده از اتصال نقاط حدی، تابع مرزی تخمین زده می‌شود. این روش به تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) معروف است. این روش در واقع نوعی از برنامه‌ریزی ریاضی بوده و با تعیین بهترین عملکرد از بین تمامی مشاهدات، توابع مرزی را مورد برآورد قرار می‌دهد و تمام انحرافات بنگاه از مرز را به ناکارایی مرتبط می‌سازد. در این روش مدل‌های بازدهی ثابت نسبت به مقیاس (CCR) و مدل بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (BCC) معرفی شده است. با توجه به نقص‌هایی که روش‌های ناپارامتریک دارد روش تحلیل مرزی تصادفی (SFA) میوسن و وندن بروک (۱۹۷۷) و ایگنر، لاول و اشمیت (۱۹۷۷) برای تخمین ناکارایی معرفی شد. در مدل‌های پارامتریک با اعمال فرض توزیع مشخص برای ε_i و به کارگیری روش حداکثر درست‌نمایی (ML) می‌توان ناکارایی واحدها را تخمین زد. در روش‌های پارامتری علت تفاوت بین تولید واقعی و تولید مرزی عوامل، عدم کارایی فنی و عوامل تصادفی می‌باشد؛ بدین معنا که اگر بنگاهی کمتر از تولید مرزی عملکرد داشته باشد بخشی از آن به دلیل عدم کارایی فنی و بخش دیگر به دلیل عوامل تصادفی خواهد بود. بنابراین به مدل با خطای ترکیبی نیاز است که پسماندهای تخمین، شامل دو جزء اخلاص نرمال (نوفه سفید) تصادفی و مؤلفه عدم کارایی فنی را تخمین بزند.

ایگنر، لاول و اشمیت [۱۹] در مقاله «تدوین و برآورد مدل‌های تابع تولید مرزی تصادفی» به اندازه‌گیری عملی کارایی بر حسب تعریف فارل و با استفاده از روش تابع تولید مرزی تصادفی پرداخته‌اند؛ انگیزه ایجاد این مدل از سوی آنان از این ایده نشأت گرفت که انحرافات از تولید مرزی ممکن است تحت کنترل واحدهای تصمیم ساز (بنگاه‌های تولیدی) نباشد و باید اثرات آنان نیز تخمین زده شود، در واقع آنان در مقالات خود با معرفی جمله

^۱ common equity

^۲ Other Capital

خطای ترکیب شده در مدل‌های پارامتری، که یک جزء آن بیانگر عدم کارایی و جزء دیگر آن شامل اختلال تصادفی در مدل می‌باشند، امکان انجام استنتاجات آماری گسترده‌ای در خصوص تخمین کارایی و همچنین تجزیه و تحلیل موشکافانه‌تری از توابع مرزی را فراهم کردند.

بانک: متغیر بانک، مجموعه‌ای از یک سری متغیرهای کنترل در سطح بانک را برای تفاوت قائل شدن در ویژگی‌های بانک استفاده می‌کند؛ مانند نسبت بدهی‌های خالص به دارایی‌های کل، نرخ رشد دارایی‌های کل (رشد دارایی‌ها)، اندازه‌گیری تنوع درآمدی یا درجه‌ای که بانک‌ها بین فعالیت‌های وام‌دهی و غیر وام‌دهی تفاوت ایجاد می‌کنند و اندازه بانک، یا لگاریتم طبیعی دارایی‌های کل [۲۰]، [۲۱]، [۲۲]، [۱۸].

۴. تحلیل یافته‌ها

آزمون ریشه واحد. به کارگیری روش‌های سنتی در اقتصادسنجی مبتنی بر فرض ایستا بودن متغیرها است. بنابراین برای بررسی وجود پدیده‌ی رگرسیون کاذب در هنگام برآورد الگو، ابتدا لازم است که ایستایی متغیرها مورد بررسی و آزمون قرار گیرد؛ همان‌طور که در فصل روش تحقیق بیان شد، برای بررسی پایایی متغیرها در داده‌های تابلویی از آزمون‌های خاص این نوع از داده‌ها می‌توان استفاده کرد. در این‌جا از آزمون لین و لوین (LL) که کاربرد بیشتری در بررسی مانایی متغیرها در داده‌های ترکیبی دارند استفاده می‌شود. بررسی آزمون‌ها از طریق نرم‌افزار ایویوز ۸ و از طریق معنی‌داری بر اساس Prob در سطح پنج درصد تعیین می‌گردد. با توجه به اینکه فرضیه‌ی H_0 آزمون نشان‌دهنده وجود ریشه واحد برای هر متغیر است، چنان‌چه مقدار حساس محاسبه شده کمتر از پنج درصد باشد، فرضیه‌ی وجود ریشه واحد برای آن متغیر رد می‌شود. نتایج آزمون ایستایی متغیرها در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون ایستایی متغیرها به روش لین و لوین (سطح)

متغیر	روش ارزیابی	اسلامی	متعارف	ایستایی / ایستایی
ریسک	مقدار ثابت	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	
سودآوری	مقدار ثابت	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	۰/۰۳۰	۰/۰۰۰	
کارایی	مقدار ثابت	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ایستا
	مقدار ثابت	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
کفایت سرمایه	مقدار ثابت و روند	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ایستا
	مقدار ثابت	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	
سهم وام از دارایی کل	مقدار ثابت و روند	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ایستا
	مقدار ثابت	۰/۰۰۰	۰/۰۴۰	
رشد GDP	مقدار ثابت و روند	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ایستا
	مقدار ثابت	۰/۰۰۰	۰/۰۳۰	
شاخص حکمرانی	مقدار ثابت و روند	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	ایستا
	مقدار ثابت	۰/۰۰۰	۰/۰۲۰	

سطح

بر اساس نتایج آزمون لین، و لوین و چاو کلیه متغیرهای تحقیق ایستا هستند، زیرا فرضیه صفر مبتنی بر وجود ریشه واحد در متغیرهای تحقیق رد شده است.

تخمین مدل. نتایج برآورد مدل کارایی برای بانک‌های متعارف و اسلامی به شرح جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳. نتایج برآورد مدل تحقیق (اعداد داخل پرانتز نشان‌گر آماره t است).

متغیر	گروه متعارف			گروه اسلامی		
	Q25	Q50	Q75	Q25	Q50	Q75
C	۰/۱۴۲ (۴/۰۹)	۰/۱۱۳ (۲/۸۸)	-۰/۱۳۷ (۲/۴۹)	۰/۱۸۷ (۲/۱۱)	-۰/۰۹۸ (۲/۳۶)	۰/۱۰۹ (۲/۳۸)
TIER	۰/۱۸۳ (۲/۵۲)	۰/۱۹۳ (۲/۲۴)	-۰/۲۱۳ (۲/۰۲)	-۰/۰۹۸ (-۱/۹۴)	-۰/۰۷۸ (-۱/۹۶)	-۰/۰۴۷ (-۱/۹۸)
NLTA	۰/۳۲۴ (۲/۵۶)	۰/۳۲۹ (۲/۶۲)	-۰/۳۴۵ (۲/۸۴)	-۰/۹۴۰ (-۳/۳۴)	-۰/۹۲۲ (-۳/۴۵)	-۰/۹۵۲ (-۳/۱۱)
TA	-۰/۱۴۵ (-۱/۸۹)	-۰/۱۲۱ (-۱/۹۹)	-۰/۱۳۳ (-۱/۹۷)	-۰/۱۰۹ (-۱/۱۶)	-۰/۱۱۶ (-۱/۸۲)	-۰/۱۵۴ (-۱/۸۸)
GG	۰/۰۸۸ (۱/۱۸)	۰/۱۳۵ (۱/۶۹)	۰/۱۴۷ (۱/۲۳)	۰/۰۹۴ (۱/۳۴)	۰/۰۸۴ (۱/۷۳)	۰/۱۱۷ (۱/۶۶)
WGI	۰/۱۴ (۱/۵۴)	۰/۱۴ (۱/۵۴)	۰/۲۴ (۱/۳۱)	۰/۱۰۶ (۱/۹۳)	۰/۱۱۴ (۱/۸۸)	۰/۱۳۵ (۱/۹۰)

نتایج برآورد برای گروه بانکی متعارف نشان می‌دهد که متغیرهای بانکی شامل کفایت سرمایه، نسبت خالص وام به دارایی کل و دارایی کل، اثر معناداری بر کارایی بانک‌های متعارف دارند. نتایج روش چندک‌ها نشان می‌دهد که با افزایش کفایت سرمایه، کارایی نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج چندک‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که در چندک‌های (نرخ‌های) بالای کارایی، تاثیر کفایت سرمایه بر کارایی افزایش می‌یابد. به عبارتی با افزایش سطح کارایی، تاثیر کفایت سرمایه بر کارایی نیز افزایش می‌یابد. همچنین براساس سایر نتایج این مطالعه نیز با افزایش نسبت خالص وام به دارایی کل، کارایی بانک‌های متعارف افزایش یافته است. بر اساس نتایج نیز متغیرهای رشد اقتصادی و شاخص حکمرانی نیز تاثیری بر شاخص کارایی نداشته است. بر اساس نتایج همچنین بین حجم دارایی کل و کارایی بانک‌های متعارف رابطه منفی وجود دارد، اما در نرخ‌های یا چندک‌های بالای کارایی، تاثیر منفی حجم دارایی کل بر کارایی، کاهنده شده است.

نتایج برآورد برای گروه بانکی اسلامی نیز نشان می‌دهد که از بین متغیرهای مورد بررسی، متغیرهای بانکی شامل کفایت سرمایه، نسبت خالص وام به دارایی کل و دارایی کل، اثر معناداری بر کارایی بانک‌های اسلامی دارند. نتایج گروه بانکی اسلامی نشان می‌دهد که شاخص کفایت سرمایه تاثیر منفی و معنی‌داری بر کارایی بانکی داشته است، اما در نرخ‌های بالای کارایی، تاثیر منفی شاخص کفایت سرمایه بر کارایی بانکی کاهش یافته است. به عبارتی با افزایش کارایی بانک‌های اسلامی، تاثیرات منفی کفایت سرمایه نیز کاهش یافته است.

همچنین متغیر رشد اقتصادی، رابطه معناداری با کارایی بانک‌های اسلامی نداشته است، اما متغیر حکمرانی خوب، رابطه مثبت و معناداری با کارایی بانک‌های اسلامی دارد که در نرخ‌های بالایی کارایی تاثیر مثبت آن نیز افزایش یافته است.

در ادامه برای بررسی تقارن چندک‌های مورد بررسی از آزمون نیووی و پاول [۲۳] استفاده شده است. نتایج آزمون تقارن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج تقارن برای چندک‌های مورد بررسی برای کفایت سرمایه. منبع: نتایج تحقیق

متغیر کفایت سرمایه / کوانتایل	۰/۸۰ - ۰/۲۰	۰/۶۰ - ۰/۴۰
اسلامی	احتمال ۰/۰۲۳	احتمال ۰/۰۰
متعارف	۰/۲۵	۰/۲۱

با توجه به مقدار احتمال آماره محاسباتی، در چندک‌های مورد بررسی، فرضیه صفر مبنی بر تقارن نتایج در گروه متعارف تأیید شده است؛ لذا با افزایش سطح کارایی، اثر کفایت سرمایه بر کارایی در کل افزایش یافته است. اما برای گروه اسلامی نتایج، نامتقارن بودن تأثیر کفایت سرمایه بر کارایی بانکی را نشان می‌دهد.

کارایی مرزی تصادفی. تابع کارایی مرزی تصادفی برای ۵۰ بانک اسلامی و غیر اسلامی، برآورد شد که بر این اساس میزان کارایی هر بانک تعیین می‌گردد. نتایج حاصل از تخمین ضرایب تابع تولید مرزی با مدل کارایی متغیر در زمان [۱۸] در جدول ۵ ارائه شده است.

میانگین کارایی کل بانک‌های مورد بررسی ۰/۷۲۷۸ می‌باشد که نشان می‌دهد بانک‌ها به طور متوسط ۲۷ درصد ناکارایی دارند. میانگین کارایی بانک‌های اسلامی مورد بررسی ۰/۶۹۷۴ و میانگین کارایی بانک‌های غیراسلامی مورد بررسی ۰/۷۵۶۹ می‌باشد؛ که نشان می‌دهد بانک‌های غیراسلامی کارایی بالاتری دارند.

جدول ۵. متوسط کارایی برآورد شده بانک‌ها

کارایی بانک	کارایی بانک	کارایی بانک	کارایی بانک	کارایی بانک
۰/۷۵۷۷	۱۸	۰/۷۳۸۶	۲۵	۰/۸۶۳۴
۰/۶۹۵۰	۱۹	۰/۷۶۲۴	۳۶	۰/۸۲۹۳
۰/۶۶۵۷	۲۰	۰/۷۲۹۹	۳۷	۰/۷۹۹۱
۰/۲۲۶۱	۲۱	۰/۸۲۰۵	۳۸	۰/۳۶۲۱
۰/۸۵۴۳	۲۲	۰/۷۹۱۵	۳۹	۰/۸۳۵۰
۰/۸۵۲۸	۲۳	۰/۸۱۴۷	۴۰	۰/۸۴۳۵
۰/۸۰۹۱	۲۴	۰/۵۲۰۴	۴۱	۰/۸۰۹۷
۰/۸۴۷۴	۲۵	۰/۶۱۷۵	۴۲	۰/۸۱۵۳
۰/۸۳۳۶	۲۶	۰/۶۵۵۳	۴۳	۰/۸۴۲۵
۰/۷۸۰۱	۲۷	۰/۸۴۲۴	۴۴	۰/۸۱۱۱
۰/۸۶۸۹	۲۸	۰/۵۵۰۴	۴۵	۰/۸۵۵۸
۰/۹۰۴۸	۲۹	۰/۷۹۱۷	۴۶	۰/۸۷۶۳
۰/۸۴۸۲	۳۰	۰/۶۹۵۴	۴۷	۰/۸۰۱۲
۰/۸۱۸۴	۳۱	۰/۸۲۸۱	۴۸	۰/۸۵۸۳
۰/۸۱۹۲	۳۲	۰/۱۰۴۴	۴۹	۰/۷۶۹۸
۰/۸۴۱۲	۳۳	۰/۶۲۷۹	۵۰	۰/۸۳۳۳
۰/۸۰۷۸	۳۴	۰/۱۸۹۲		

همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌گردد، بالاترین کارایی فنی، ۹۰ درصد می‌باشد که مربوط به یک بانک غیراسلامی است؛ میزان ناکارایی این بانک، کمتر از ۱۰ درصد است. پایین‌ترین کارایی حدود ۱۰ درصد بوده و مربوط به یک بانک اسلامی است.

مدل ریسک. نتایج برآورد مدل ریسک برای بانک‌های اسلامی نشان می‌دهد که مدل دارای عرض از مبدا با علامت مثبت است؛ متغیرهای بانکی شامل نسبت خالص وام به دارایی کل، کفایت سرمایه و دارایی کل، رابطه منفی و معناداری با ریسک بانک‌های اسلامی دارند؛ به گونه‌ای که یک واحد افزایش در دارایی کل ۱/۲۷ واحد ریسک را کاهش می‌دهد، یک واحد افزایش در کفایت سرمایه ۰/۱۷ واحد ریسک را کاهش می‌دهد و یک واحد افزایش در نسبت خالص وام به دارایی کل، ۰/۱۸ واحد ریسک را کاهش می‌دهد. متغیر رشد اقتصادی، رابطه معناداری با ریسک بانک‌های اسلامی ندارند. متغیر حکمرانی خوب، رابطه معنادار و مثبتی با ریسک دارد. آماره F و احتمال مربوط را نیز نشان می‌دهد کل مدل معنادار است.

جدول ۶: نتایج برآورد مدل - بانک‌های اسلامی و متعارف - مدل ریسک

بانک‌های اسلامی				
متغیر	ضریب	Std.Error	t	Prob
C	۳۰/۲	۶/۰۷	۴/۹۷	۰/۰۰
TIER	-۰/۱۷	۰/۰۴	-۴/۵۱	۰/۰۰
NLTA	-۰/۱۸	۰/۰۴	-۴/۶۶	۰/۰۰
TA	-۱/۲۷	۰/۳۹	-۳/۲۴	۰/۰۰
GG	۰/۰۰	۰/۰۳	۰/۱۶	۰/۸۷
WGI	۰/۰۹	۰/۰۲	۳/۵۷	۰/۰۰
R- square: ۰/۲۸				
F-Statistic: ۱۱,۴۸		Prob: ۰,۰۰۰		
بانک‌های متعارف				
متغیر	ضریب	Std.Error	t	Prob
C	۱۸/۳۳	۲/۰۲	۹/۰۶	۰/۰۰
TIER	-۰/۱۱	۰/۰۴	-۲/۷۳	۰/۰۱
NLTA	-۰/۰۰	۰/۰۲	-۰/۱۴	۰/۸۸
TA	-۰/۴۷	۰/۰۹	-۴/۹۹	۰/۰۰
GG	-۰/۰۴	۰/۰۳	-۱/۵۵	۰/۱۲
WGI	-۰/۰۷	۰/۰۱	-۶/۷۴	۰/۰۰
R- square: ۰/۴۹				
F-Statistic: ۲۸,۹۴		F-Statistic: ۱۱,۴۸		

همچنین نتایج برآورد مدل ریسک برای بانک‌های متعارف نشان می‌دهد که مدل دارای عرض از مبدا با علامت مثبت است؛ متغیرهای بانکی شامل نسبت خالص وام به دارایی کل، کفایت سرمایه و دارایی کل، رابطه منفی و معناداری با ریسک بانک‌های اسلامی دارند؛ به گونه‌ای که یک واحد افزایش در دارایی کل ۱/۲۷ واحد ریسک را کاهش می‌دهد، یک واحد افزایش در کفایت سرمایه ۰/۱۷ واحد ریسک را کاهش می‌دهد و یک واحد افزایش در نسبت خالص وام به دارایی کل، ۰/۱۸ واحد ریسک را کاهش می‌دهد. متغیر رشد اقتصادی، رابطه معناداری با ریسک بانک‌های اسلامی ندارند. متغیر حکمرانی خوب، رابطه معنادار و مثبتی با ریسک دارد. آماره F و احتمال مربوطه نیز نشان می‌دهد کل مدل معنادار است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بانک‌داری اسلامی یک تحقیق در حال ظهور در زمینه مطالعات بانک‌داری است. مطالعات می‌تواند به دلیل کمبود تحقیقات گسترده در این زمینه، بیشتر گسترش یابد. بخش عمده‌ای از این پیشینه شامل بررسی تطبیقی بانک‌داری اسلامی و همتایان متعارف آن بر اساس عملکرد و موضوع قانون‌گذاری مربوط به آن‌ها است. مقایسه بین بانک‌های اسلامی و غیراسلامی یا متعارف می‌تواند جنبه‌های مختلفی را شامل شود. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های مورد مقایسه، ساختار سرمایه بانک می‌باشد که سال‌ها محل بحث و تبادل نظر بسیاری بوده است. به لحاظ نظری صرف در نظر گرفتن مقدار مطلق سرمایه بانک‌ها، به دلیل اینکه اندازه بانک‌ها و ساختار و حوزه فعالیت آنها متفاوت می‌باشد، با اشکال روبرو است و به همین دلیل از نسبت کفایت سرمایه به دارایی‌ها برای قابل سنجش بودن این شاخص در بین بانک‌های مختلف استفاده می‌شود. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثرات نسبت کفایت سرمایه بر کارایی بانکی انجام شد. این بررسی به تفکیک برای بانک‌های اسلامی و متعارف که مجموعاً ۵۱ بانک می‌باشند، برای سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۷ صورت گرفت. نتایج گروه متعارف نشان داد که با افزایش کفایت سرمایه کارایی نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج کوانتایل‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که در کوانتایل‌های (نرخ‌های) بالای کارایی، تاثیر کفایت سرمایه بر کارایی افزایش می‌یابد. به عبارتی با افزایش سطح کارایی، تاثیر کفایت سرمایه بر کارایی نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج برآورد برای گروه بانکی اسلامی نیز نشان می‌دهد که شاخص کفایت سرمایه تاثیر منفی و معنی‌داری بر کارایی بانکی داشته است، اما در نرخ‌های بالای کارایی، تاثیر منفی شاخص کفایت سرمایه بر کارایی بانکی کاهش یافته است. به عبارتی با افزایش کارایی بانک‌های اسلامی، تاثیرات منفی کفایت سرمایه نیز کاهش یافته است. نرخ‌های بالای کفایت سرمایه ممکن است خلق نقدینگی قدرت وام‌دهی و رشد بانک را از طریق تحمیل محدودیت‌هایی 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.

سایر نتایج این مطالعه نشان داد که فرضیه مبنی بر تقارن نتایج در گروه متعارف تأیید شده است؛ به عبارتی با افزایش سطح کارایی، اثر کفایت سرمایه بر کارایی در کل افزایش یافته است. اما برای گروه اسلامی نتایج بیان‌گر نامتقارن بودن تاثیر کفایت سرمایه بر کارایی بانکی است. نتایج همچنین نشان داد که میانگین کارایی کل بانک‌های مورد بررسی $0/7278$ می‌باشد که نشان می‌دهد بانک‌ها به طور متوسط 27 درصد ناکارایی دارند. میانگین کارایی بانک‌های اسلامی مورد بررسی $0/6974$ و میانگین کارایی بانک‌های غیراسلامی مورد بررسی $0/7569$ می‌باشد که نشان می‌دهد بانک‌های غیراسلامی کارایی بالاتری دارند. این نتایج شواهدی بر کاراتر بودن بانک‌های متعارف نسبت به بانک‌های اسلامی ارائه می‌دهد. شواهد نشان می‌دهد همان‌طور که تامین مالی اسلامی به سرعت در حال رشد است، هنوز سهم کوچکی از اقتصاد و همچنین کل حجم سیستم مالی را در اختیار دارد و همچنان نمی‌تواند به سطحی که بازدهی مقیاس را کسب کند برسد. از همین‌رو، بانک‌های متعارف هنوز کاراتر از بانک‌های اسلامی هستند. یک دلیل دیگر از این موضوع می‌تواند این باشد که بانک‌های اسلامی در مقایسه با همتایان متعارف خود در محیط نظارتی سخت‌گیرانه‌تری کار می‌کنند. لحاظ محدودیت‌های شرعی در زمینه نرخ بهره و سود و دیگر مواردی که در بانکداری اسلامی با احتیاط صورت می‌گیرد از جمله قوانین سخت‌گیرانه‌ای هستند که بانک‌های متعارف کم‌تر با آن روبرو هستند و از این منظر بخشی از تفاوت کارایی بین بانک‌های اسلامی و متعارف را می‌توان توضیح داد. از بحث فوق می‌توان مشاهده کرد که ادبیات تجربی گسترده‌ای در مورد کارایی، عملکرد، رفتار ریسک‌پذیری و موضوع نظارتی تحت حوزه بانک‌داری اسلامی وجود دارد. مطالعات زیادی باید در حوزه نقش

بانک‌داری اسلامی در توسعه اقتصادی و مالی انجام شود. هنگام ورود به بحث ارزیابی نقش هیئت نظارت بر شریعت در مواردی مانند مدیریت درآمد برای بانک‌های اسلامی، کمبود ادبیات وجود دارد. مسائل حاکمیتی در بانک‌های اسلامی حوزه‌ای است که اکنون با توجه به ماهیت پیچیده روابط بین سهامداران مختلف بانک‌های اسلامی مورد بررسی قرار گرفته است. هنوز هم باید کارهایی در مورد بررسی ریسک سیستماتیک و ریسک‌های منحصر به فرد برای یک بانک اسلامی انجام شود. به‌طور خاص، جستجو برای نقدینگی و ریسک بازاری بانک‌های اسلامی با ارزش خواهد بود.

منابع

1. Ghosh, S. (2014). Risk, capital and financial crisis: Evidence for GCC banks. *Borsa Istanbul Review*, 14(3), 145-157. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2014.06.003>
2. Ayouzloo, H., & Mismi, H. (2009). Theoretical study of the stability and efficiency of Islamic banking in comparison with conventional banking. *Islamic Economics*, 8(31), 161-189. (In Persian). <https://sid.ir/paper/99817/fa>
3. Mousavian, S. A. (2015). Islamic banking, more stability and efficiency. *Proceedings of the 20th Conference on Interest-Free Banking, Higher Banking Institute of Iran*. (In Persian). <https://civilica.com/doc/209546>
4. Alam, N., & Rizvi, S. A. R. (2017). Empirical research in Islamic banking: past, present, and future. *Islamic Banking: Growth, Stability and Inclusion*, 1-13. DOI: 10.1007/978-3-319-45910-3_1
5. Saberi, M. (2017). Investigating the relationship between auditor reputation and profit management and capital adequacy ratio in the banking sector, Master Thesis. (In Persian)
6. Talibnia, Q, Ahmadi, M., & Bayat, M. (2014). Investigating the relationship between the quality of accruals and unsystematic risk. *Financial Accounting Research*, 7(2 (24)), 33-52. SID. <https://sid.ir/paper/155103/fa>
7. Rostami, M. R., Nabizadeh, A., & Shahi, Z. (2018). Investigating the factors affecting the credit risk of Iranian commercial banks with emphasis on specific banking and macroeconomic factors. *Journal of Asset Management and Financing*, 4(23), 92-79. (In Persian). <https://doi.org/10.22108/amf.2018.105889.1156>
8. Rahmani, T., Mehrara, M., Mohseni Cheraghloo, A., & Shakeri, G. (2018). The effect of the degree of competition in the banking system and capital requirements on the level of riskiness of Iranian banks. *Economic Journal*, 53(1), 44-25. 10.22059/JTE.2018.65069
9. Sepehrdoost, H., & Aini, (2013). Investigating the Factors Affecting the Capital Adequacy Ratio in Iranian Banks during 2006-2010. *Journal of Financial Accounting Research*. 5(18), 50-35. 20.1001.1.23223405.1392.5.4.5.4
10. Samani, H .and Mozafari, F, (2015), Investigating the relationship between capital adequacy and efficiency in Iranian banks during the years (1382-1393), 10th Congress of Pioneers, Tehran, <https://civilica.com/doc/581001>
11. Abusharba, M. T., Triyuwono, I., Ismail, M., & Rahman, A. F. (2013). Determinants of capital adequacy ratio (CAR) in Indonesian Islamic commercial banks. *Global review of accounting and finance*, 4(1), 159-170. External Link: <http://wbiaus.org/grafjnew.html>
12. Büyükşalvarcı, A., & Abdioglu, H. (2011). Determinants of capital adequacy ratio in Turkish Banks: A panel data analysis. DOI: 10.5897/AJBM11.1957

13. Hasman, A., & Samartín, M. (2017). Capital and liquidity in a dynamic model of banking. *Economic Modelling*, 64, 172-177.
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.04.002>
14. Koenker, R. and Hallock, K. (2001) Quantile Regression. *Journal of Economic Perspectives*, 15, 143-156.<http://dx.doi.org/10.1257/jep.15.4.143>
15. Powell, F. (2013), *The Politics of Civil Society: Big Society and Small Government* (Second Edition). Bristol: Policy Press. £24.99, pp. 236, pbk. Doi:10.1017/s0047279413000937
16. Koenker, R. and Machado, A.F. (1999) Goodness of Fit and Related Inference Processes for Quantile Regression. *Journal of the American Statistical Association*, 94, 1296-1310.<http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1999.10473882>
17. Anginer, D., Demirgüç-Kunt, A., Zhu, M. (2014). How does bank competition affect systemic stability? ", *Journal of Financial Intermediation*, V. 23, N. 1, p. 1–26. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2020584>
18. 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. <https://doi.org/10.1007/BF01205442>
19. Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(77\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(77)90052-5)
20. Abedifar, P., Molyneux, P., & Tarazi, A. (2013). Risk in Islamic banking. *Review of Finance*, 17(6), 2035-2096. <https://doi.org/10.1093/rof/rfs041>
21. Pasiouras, F. (2008). International evidence on the impact of regulations and supervision on banks' technical efficiency: an application of two-stage data envelopment analysis. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 30(2), 187-223. <https://doi.org/10.1007/s11156-007-0046-7>
22. Chortareas, G. E., Girardone, C., & Ventouri, A. (2012). Bank supervision, regulation, and efficiency: Evidence from the European Union. *Journal of Financial Stability*, 8(4), 292-302. DOI: 10.1016/j.jfs.2011.12.001
23. Newey, W. K., & Powell, J. L. (1987). Asymmetric least squares estimation and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 819-847. <https://doi.org/10.2307/1911031>
24. Aggarwal, R., & Jacques, K. T. (1998). Assessing the impact of prompt corrective action on bank capital and risk. *Economic Policy Review*, 4(3). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1024839>
25. Alandejani, M., & Asutay, M. (2017). Nonperforming loans in the GCC banking sectors: Does the Islamic finance matter? *Research in International Business and Finance*, 42, 832-854. DOI: 10.1016/j.ribaf.2017.07.020
26. Avery, R. B., & Berger, A. N. (1991). Risk-based capital and deposit insurance reform. *Journal of Banking & Finance*, 15(4-5), 847-874. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(91\)90103-S](https://doi.org/10.1016/0378-4266(91)90103-S)
27. Ayadi, R., Naceur, S. B., Casu, B., & Quinn, B. (2016). Does Basel compliance matter for bank performance? *Journal of Financial Stability*, 23, 15-32. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2015.12.007>
28. Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1992). Measurement and efficiency issues in commercial banking. In *Output measurement in the service sectors* (245-300). University of Chicago Press. <http://www.nber.org/chapters/c7237.pdf>
29. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Merrouche, O. (2013). Islamic vs. conventional banking: Business model, efficiency and stability. *Journal of Banking & finance*, 37(2), 433-447. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2012.09.016

30. Berger, A. N., Bouwman, C. H., Kick, T., & Schaeck, K. (2016). Bank liquidity creation following regulatory interventions and capital support. *Journal of Financial Intermediation*, 26, 115-141. DOI: 10.1016/j.jfi.2016.01.001
31. Berger, A. N., & Bouwman, C. H. (2013). How does capital affect bank performance during financial crises? *Journal of financial economics*, 109(1), 146-176. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.008>
32. Blum, J. (1999). Do capital adequacy requirements reduce risks in banking? *Journal of Banking & Finance*, 23(5), 755-771. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00113-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00113-7)
33. Bonilla, C. A. O. (2011). *Macroeconomic Determinants of the Non-Performing Loans in Spain and Italy*. University of Leicester (Doctoral dissertation, Thesis in Finance Course).
34. Cathcart, L., El-Jahel, L., & Jabbour, R. (2015). Can regulators allow banks to set their own capital ratios? *Journal of Banking & Finance*, 53, 112-123. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2014.11.017
35. Chiamonte, L., & Casu, B. (2017). Capital and liquidity ratios and financial distress. Evidence from the European banking industry. *The British Accounting Review*, 49(2), 138-161. DOI: 10.1016/j.bar.2016.04.001
36. Dermine, J. (2015). Basel III leverage ratio requirement and the probability of bank runs. *Journal of Banking & Finance*, 53, 266-277. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.12.007>
37. Demirguc-Kunt, A., Detragiache, E., & Merrouche, O. (2013). Bank capital: Lessons from the financial crisis. *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(6), 1147-1164. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12047>
38. Flamini, V., McDonald, C. A., & Schumacher, L. B. (2009). The determinants of commercial bank profitability in Sub-Saharan Africa. *IMF Working Papers*, 2009(015). RePEc:imf:imfwpa:2009/015
39. Faqih Nasiri, M., Souri, A. R., & Garshasbi, A. (2011). Comparison of the efficiency of Post Bank of Iran supervisors using two non-parametric and parametric methods. *Journal of Macroeconomics (Journal of Economic Sciences)*, Volume 10, Number 2 (39), Pages 151-174. (In Persian). <https://sid.ir/paper/150910/fa>
40. Ghosh, A. (2017). Sector-specific analysis of non-performing loans in the US banking system and their macroeconomic impact. *Journal of Economics and Business*, 93, 29-45. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2017.06.002
41. Greene, W. H. (2002). The behavior of the fixed effects estimator in nonlinear models. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1292651>
42. Gup, B. E., & Kolari, J. W. (2005). *Commercial banking: The management of risk*. John Wiley & Sons Incorporated.
43. Hellmann, T. F., Murdock, K. C., & Stiglitz, J. E. (2000). Liberalization, moral hazard in banking, and prudential regulation: Are capital requirements enough? *American economic review*, 90(1), 147-165. DOI: 10.1257/aer.90.1.147
44. Iannotta, G., Nocera, G., & Sironi, A. (2007). Ownership structure, risk and performance in the European banking industry. *Journal of banking & finance*, 31(7), 2127-2149. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.07.013>
45. Jacques, K., & Nigro, P. (1997). Risk-based capital, portfolio risk, and bank capital: A simultaneous equations approach. *Journal of Economics and business*, 49(6), 533-547. [https://doi.org/10.1016/S0148-6195\(97\)00038-6](https://doi.org/10.1016/S0148-6195(97)00038-6)
46. Johnes, J., Izzeldin, M., & Pappas, V. (2009). Efficiency in Islamic and conventional banks: A comparison based on financial ratios and data envelopment analysis. *Economics Working Paper Series. The Economics Department, Lancaster University*. <https://www.researchgate.net/publication/46455840>

47. Johnes, J., Izzeldin, M., & Pappas, V. (2014). A comparison of performance of Islamic and conventional banks 2004–2009. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 103, S93-S107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2013.07.016>
48. Khodadad Kashi, F., & Hajian, M. R. (2013). Evaluation of cost efficiency in the Iranian banking industry during the years 2001 to 2007. *Quarterly Journal of Planning and Management*, 18(1), 3-24. <https://sid.ir/paper/241035/fa>
49. Khodadad Kashi, F., Hajian, M. R. (2014). Calculating market power in the Iranian banking industry during 2010-2011. *Journal: Economic Modeling Research*, 15, 95-116. (In Persian). <https://civilica.com/doc/790367>
50. Khatibi, Somayeh and Ali Asghar Salem (2015). Assessing the ability of Islamic banks to compete with conventional banks in terms of comparing cost efficiency. *Quarterly Journal of Economic Research*, 57. <https://civilica.com/doc/1407015>
51. Kumbhakar, S. C., Ghosh, S., & McGuckin, J. T. (1991). A generalized production frontier approach for estimating determinants of inefficiency in US dairy farms. *Journal of Business & Economic Statistics*, 9(3), 279-286. <https://doi.org/10.2307/1391292>
52. Manzoor, D., Rahimi, A. M., & Mohammadi, M. (2009). Islamic Banking in Competition with Conventional Banking, Obstacles and Challenges Ahead. *Proceedings of the 19th Islamic Banking Conference*.
53. Manzoor, D., & Yadipour, M. (2009). Adequacy of capital in Islamic banking. *Journal of Islamic Economics*, 8(29), 143-162. <https://sid.ir/paper/99722/fa>.
54. Mehrara M., & Mehranfar, M. (2013). Banking performance and macroeconomic factors in risk management. *Economic Modeling*, 7(1), 37-21.. <https://sid.ir/paper/176188/fa>.
55. Mehrara, M., & Ramin Abdi (2014). Evaluating the technical efficiency of the Iranian banking industry and determining the factors affecting it; Stochastic boundary models approach. *Journal of Economic Sciences*, 8(28), 83-105. (In Persian). <https://civilica.com/doc/1570327>
56. Mansoorian Nezamabad, R., Sheikhi, Kh., & Mahjoub, M. R. (2012). Investigating the effect of accounting financial ratios on capital adequacy ratio in the country's banking network, a case study: commercial, public and private banks. *Quarterly Journal of Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 16(3), 66-44. URL: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-5600-fa.html>
57. Reifschneider, D., & Stevenson, R. (1991). Systematic departures from the frontier: a framework for the analysis of firm inefficiency. *International economic review*, 715-723. <https://doi.org/10.2307/2527115>
58. Suri, A. R., Garshasbi, A., & Naked, B. (2007). Comparative comparison of the efficiency of Iranian commercial banks using two methods DEA and SFA. *New Economy and Trade*, 8. (In Persian). <https://sid.ir/paper/474627/fa>
59. Shahchera, M., & Jozdani, N. (2015). Diversification of revenues and profitability in the country's banking network. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policy*. 14(4), 52-33. URL: <http://qjefp.ir/article-332-1fa.html>
60. Stiroh, K. J. (2004). Diversification in banking: Is noninterest income the answer? *Journal of money, Credit and Banking*, 853-882. DOI: 10.1353/mcb.2004.0076
61. Stiroh, K. J. (2006). A portfolio view of banking with interest and noninterest activities. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1351-1361. <http://dx.doi.org/10.1353/mcb.2006.0075>
62. Tan, Y., & Floros, C. (2013). Risk, capital and efficiency in Chinese banking. *Journal of international financial Markets, Institutions and Money*, 26, 378-393. DOI: 10.1016/j.intfin.2013.07.009

63. Taybi, K., Omidnejad, M., & Motahari Nejad, A. (2009). Comparison of efficiency of private banks with state-owned banks by parametric method. *Iranian Economic Research Quarterly*, 13(41), 1-28. (In Persian). <https://civilica.com/doc/682154>