

نقش فین تک در ریسک پذیری بانک: نقش میانجی کارایی عملیاتی بانک

سپیده خلفی^{۱*}

مریم بیات بابلقانی^۲

احمد ترکمان^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۰۳/۳۱

چکیده

هدف از این مطالعه نقش فین تک در ریسک پذیری بانک: نقش میانجی کارایی عملیاتی بانک است. این مطالعه با اطلاعات ۱۸ بانک تجاری، برای دوره زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۱ اقدام نموده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که محصولات فین تک با افزایش کارایی عملیاتی بانک، رفتار ریسک‌پذیری بانک‌ها را کاهش می‌دهد. نتایج تحلیل مسیر نشان می‌دهد که کارایی عملیاتی واسطه رابطه بین محصولات فین تک و رفتار ریسک‌پذیری بانک در ایران است. همچنین، توسعه محصول فین تک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد. اندازه بانک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد. نقدینگی بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد. تنوع درآمد بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد. کارایی عملیاتی بانک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد. کارایی عملیاتی بانک، رابطه بین توسعه محصول فین تک و ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری را تعدیل می‌کند. با توجه به نتایج به دست آمده، محصولات فین تک کارایی عملیاتی بانک‌ها را بهبود می‌بخشد، هزینه معامله و همچنین هزینه‌های عملیاتی بانک را کاهش می‌دهد. بنابراین بانک‌ها باید محصولات فین تک را در فرایندهای خود وارد کنند و عملیات و ساختار سازمانی خود را تا حد امکان ساده کنند تا بتوانند به سرعت به تغییرات محیطی پاسخ دهند.

واژگان کلیدی

فین تک، ریسک‌پذیری، بانک، کارایی عملیاتی.

^۱ استادیار، دانشکده مالی و حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول: sepideh.khalafi@iranian.ac.ir)

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشکده مالی و حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران. (Bmaryam76@gmail.com)

^۳ دانشجوی کارشناس ارشد مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (Torkaman_ie@yahoo.com)

۱. مقدمه

یکی از بخش‌های مهم مدیریت، تصمیم‌گیری است. بنابراین، یک مدیر برای انتخاب یک گزینه مناسب از بین گزینه‌های مختلف با شرایط غیرقابل پیش‌بینی مواجه است. در این بین، ویژگی‌های شخصیتی مدیر از عوامل موثر بر تصمیم‌گیری او است. یکی از ویژگی‌های شخصیتی یک مدیر بحث ریسک‌پذیری و ریسک‌گریزی او است که تأثیر زیادی بر نحوه تصمیم‌گیری اش در موقعیت‌های مختلف دارد. تمایل به ریسک به شغل افراد نیز بستگی دارد. برای مثال، رسیدن به عملکرد بهتر در یک موسسه کارگزاری سهام نیازمند ریسک‌پذیری زیادی است و برعکس. مدیران بانکی نیز مانند سایر مدیران در تصمیم‌گیری‌های خود با اتکا به ارزش‌های درونی و اعتقادهایی که در قالب رفتارهای شخصیتی بروز می‌کند، تصمیم‌گیری می‌نمایند. روسای شعب بانک‌ها به علت اینکه جزء مدیران رده‌های عملیاتی بانک محسوب شده و نقش اجرایی زیادی دارند، نوع تصمیم‌گیری آن‌ها در شرایط عدم اطمینان می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در اجرای سیاست‌های کلی یک بانک داشته باشد. ریسک‌پذیری بانک‌ها از سوی نهادهای نظارتی، تأمین‌کنندگان سرمایه و جامعه دانشگاهی مورد توجه قرار گرفته است (سان و لیو^۱، ۲۰۱۴). در شرایط اطمینان، اطلاعات موجود دقیق و کافی بوده و همه موضوعات قابل پیش‌بینی می‌باشند. در شرایط مخاطره، قابلیت پیش‌بینی کاهش یافته و احتمال وقوع هر یک از نتایج ممکن نیز متحمل است. در موقعیت عدم اطمینان، میزان ابهام بسیار زیاد و اطلاعات راجع به موضوع بسیار کم می‌باشد. بنابراین، تمامی بانک‌ها در اجرای عملیات خود با ریسک‌هایی روبه‌رو هستند که نمی‌توانند آن‌ها را از بین برده، ولی امکان مدیریت‌شان وجود دارد. در نتیجه، بانک‌ها برای ادامه حیات خود باید ریسک‌ها را کنترل نموده و کاهش دهند که برای این کار، شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک‌های مختلف بسیار راه‌گشا خواهد بود. ریسک‌نقدینگی یکی از مهم‌ترین ریسک‌های مرتبط با فعالیت بانکی است. امروزه، مدیریت نقدینگی چالش بزرگی است که سیستم بانکداری با آن مواجه می‌باشد. دلیل اصلی این چالش این است که بیشتر منابع بانک‌ها از محل سپرده‌های کوتاه‌مدت تأمین مالی می‌شود. علاوه بر این تسهیلات اعطایی بانک‌ها صرف سرمایه‌گذاری در دارایی‌هایی می‌شود که درجه نقدشوندگی به نسبت پایینی دارند. با وجود مطالعات بی‌شمار در مورد مزایای نقش فین‌تک در بخش صنعتی، هیچ شواهدی در مورد نقش فین‌تک در ریسک‌پذیری بانک: نقش میانجی کارایی عملیاتی بانک در بخش بانکی وجود ندارد. لذا ضرورت دارد با بررسی نقش فین‌تک در ریسک‌پذیری بانک: نقش میانجی کارایی عملیاتی بانک این خلاء در ادبیات پر شود. استدلال می‌کنیم که بخش بانکی یک محیط غنی را فراهم می‌سازد که در آن به دلایل متعددی می‌توان عوامل موقر بر ریسک‌پذیری بانک‌ها را بررسی کرد.

۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

۲-۱. بیان مسأله تحقیق

تحت پس‌زمینه دور جدیدی از انقلاب فناوری و تحول صنعتی (سونگ^۲، ۲۰۲۲) فناوری‌های دیجیتال مانند داده‌های بزرگ، محاسبات ابری و هوش مصنوعی عمیقاً با تجارت مالی ادغام شده است و متعاقباً توسعه شدید فین‌تک را ترویج می‌کند. این تحولات در تغییرات در مدل‌های کسب‌وکار و نوآوری‌های مالی صنعت مالی، همراه با خدمات مالی بهتر به اقتصاد واقعی و بهبود کارایی بازارهای مالی منعکس می‌شود (لو و همکاران^۳، ۲۰۲۳؛ یانگ و همکاران^۴، ۲۰۲۲). سرعت

¹ Son & Lio

² Song

³ Lu et al

نوآوری فین تک در آسیا و در سطح جهانی بسیار زیاد است. ترکیبی از تجارت الکترونیک و پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی منجر به ادغام کامل خدمات فین تک با زندگی مصرف کنندگان شده است (ژائو، گودل و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، مطالعه تأثیر فین تک می‌تواند مراجع نظری و عملی را برای سایر اقتصادهای نوظهور فراهم کند. با توانمندسازی فناوری، بانک‌های تجاری به تدریج مدل‌های کسب و کار خود را ارتقا داده و اکوسیستم مالی را بهینه می‌کنند. با این حال، پیشرفت فناوری همیشه یک «شمشیر دولبه» است (وانگ و همکاران، ۲۰۲۳)، و تغییرات ناشی از تحول دیجیتال بانک‌ها به نوبه خود بر ریسک‌های بانکی تأثیر می‌گذارد. ظهور پلتفرم‌های مالی آنلاین می‌تواند مؤسسات مالی سنتی را در مورد منابع و فناوری‌ها تحت تأثیر قرار دهد. این نه تنها سود بانک‌های تجاری را از بین می‌برد، بلکه عملکرد واسطه‌گری مالی بانک‌ها را نیز تضعیف می‌کند (ژائو و همکاران، ۲۰۲۲). با توجه به اینکه بانک‌های تجاری جزء کلیدی سیستم مالی هستند و نقش مهمی در حفظ نظم اقتصادی دارند، محققان شروع به تمرکز بر روی این موضوع کرده‌اند که آیا فین تک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تأثیر می‌گذارد یا خیر. مدرن شدن صنعت مالی نقش فراگیری را در ترویج، درک، و مدیریت معاملات پولی بازارهای تجاری جهانی برای تبدیل شدن به شیوه‌های مؤثرتر، بهتر و سریع‌تر از طریق مخابرات، رایانش، هوش مصنوعی و سیستم‌های مدیریت داده ایفا کرده است. علاوه بر این، فناوری اطلاعات و ارتباطات (آی سی تی) با ایجاد بخش‌های مالی جدید از طریق تغییر مدل‌های کسب و کار موجود از شکل سنتی به مدرن، تحولات چشمگیری را در ارزش‌آفرینی دربر گرفته و ایجاد کرده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنین با وارد کردن خدمات جدید فناوری‌های مالی (فین تک) نقش پویایی را در تحول سیستم‌های بانکداری سنتی به سیستم‌های دیجیتال ایفا کرده است (ژائو، ۲۰۲۳). مطالعات موجود عمدتاً دیدگاه‌هایی در مورد رابطه بین فین تک و ریسک بانک دارند. اول، فین تک می‌تواند ریسک پذیری بانک را تشدید کند. بوت و همکاران^۴ (۲۰۲۱) نشان می‌دهند که توسعه فین تک ممکن است منجر به فروپاشی عمودی و افقی مدل کسب و کار بانکداری سنتی شود و به نوبه خود منجر به تغییرات اساسی در ساختار سیستم مالی شود. لی و همکاران^۵ (۲۰۲۰) معتقدند که فین تک و امور مالی سنتی در کسب و کارهای مشابه با هم رقابت می‌کنند و همچنین یک رابطه همکاری خواهند داشت. ممکن است ریسک‌های ذاتی مؤسسات فین تک به مؤسسات مالی سنتی سرایت کند و در نتیجه باعث ایجاد ریسک‌های سیستمی شود (وانگ و همکاران، ۲۰۲۱). مطالعات فوق عمدتاً بر عملکرد افزایش سرمایه فین تک متمرکز هستند. از آنجایی که افزایش وام‌دهی مستقیماً بر تجارت بانک‌های تجاری تأثیر می‌گذارد (بوت و همکاران، ۲۰۲۱)، می‌توان چنین استنباط کرد که فین تک خطرات بانکی را تشدید می‌کند. دوم، فین تک می‌تواند خطرات بانک‌های تجاری را کاهش دهد. چنگ و کو^۶ (۲۰۲۰) تأکید می‌کنند که فین تک عمدتاً ریسک اعتباری بانک‌ها را کاهش می‌دهد. این به دو صورت اتفاق می‌افتد. از یک سو، بانک‌های تجاری می‌توانند اثرات سرریز فناوری را هنگام اتخاذ فناوری‌های نوظهور به دست آورند که به بهبود کارایی مدیریت ریسک بانک کمک می‌کند. از سوی دیگر، بانک‌ها از فناوری‌هایی مانند داده‌های بزرگ برای عملیات تجاری و کاهش مدیریت ریسک استفاده می‌کنند که به بانک‌ها کمک می‌کند تا ریسک‌ها را بگیرند و از آن جلوگیری کنند. پرز و همکاران^۷ (۲۰۱۸) نقش داده‌های

⁴ Yang et al

⁵ Zhao, Goodell et al

⁶ Wang et al

⁷ Boot et al

⁸ Lee et al

⁹ Cheng and Ko

¹⁰ Perez et al

بزرگ در وام‌های مسکن را تجزیه و تحلیل کردند و دریافتند که بانک‌ها می‌توانند رفتار وام‌گیرندگان را از طریق کلان داده‌ها پیش‌بینی کنند، تا تصمیمات بهتری بگیرند و زیان هزینه‌های ناشی از آن را کاهش دهند. این مطالعات بر روی کارکردهای تسهیلات بازار فین‌تک، یعنی فناوری‌هایی مانند داده‌های بزرگ، رایانش ابری و بلاک چین تمرکز دارند. نوآوری‌های فن‌آوری تأثیر مکملی بر تجارت سنتی بانک‌ها دارند و می‌تواند ریسک‌های بانکی را تا حدی کاهش دهند (بنو^{۱۱}، ۲۰۱۸). علاوه بر این، یک رابطه غیرخطی بین فین‌تک و ریسک بانک وجود دارد. وانگ و همکاران (۲۰۲۱) بانک‌های چینی را از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ بررسی کردند و دریافتند که رابطه بین فین‌تک و ریسک‌پذیری بانکی دارای یک روند «U معکوس» است، ژائو و همکاران (۲۰۲۲) دریافتند که وقتی مقیاس بانک بزرگتر از مقدار آستانه باشد، فین-تک ریسک ناشی از ساختار دارایی و اهرم مالی را کاهش می‌دهد. از طرفی، فین‌تک، ریسک نقدینگی بانک‌های تجاری را افزایش می‌دهد. بوت و همکاران (۲۰۲۱) معتقدند که فین‌تک ریسک‌پذیری بانک را تشدید می‌کند، عمدتاً به این دلیل که افزایش وام‌دهی مستقیماً بر تجارت وام‌دهی بانک‌های تجاری تأثیر می‌گذارد. در مقابل، برخی پیشنهاد می‌کنند که فین‌تک می‌تواند ریسک‌های بانک‌های تجاری را کاهش دهد، (یانگ و عابدین^{۱۲}، ۲۰۲۲). تمرکز تحقیق حاضر به توسعه سالم فین‌تک و همچنین ثبات مالی مربوط می‌شود. بنابراین، چنین تحقیقاتی هم از نظر نظری و هم ارزش عملی قابل توجه است. هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بین فین‌تک و ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری می‌باشد.

۲-۲. پیشینه تحقیقات

بحری و همکاران، ۱۴۰۳ در تحقیقی با عنوان، تأثیر رفتار ریسک‌پذیری بانک‌ها و رقابت در بازار بر ثبات بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بیان کردند، هدف این پژوهش، بررسی تأثیر رفتار ریسک‌پذیری بانک‌ها و رقابت در بازار بر ثبات بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. برای دستیابی به این هدف، در محاسبه رقابت در بازار از شاخص هرfindahl-هیرشمن^{۱۳} استفاده گردید. نمونه آماری شامل ۱۵ بانک (۱۳۵ سال-بانک) پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ می‌باشد. آزمون فرضیات با استفاده از رگرسیون خطی و با نرم‌افزار ایویوز^{۱۴} اجرا گردید. نتایج پژوهش نشان داد که ریسک‌پذیری بانک‌ها بر ثبات بانک‌ها تأثیر معناداری ندارد ولی رقابت در بازار بر ثبات بانک‌ها تأثیر مستقیم و معناداری دارد.

علیرضایی، محقق نیا و دهقان دهنوی (۱۴۰۲) تحقیقی تحت عنوان تأثیر درآمدهای غیرمشاع بر ریسک بانک‌های ایران انجام دادند. این مطالعه در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۴۰۱ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته انجام گرفت. داده‌های تحقیق حاضر از ترازنامه ۱۸ بانک فعال در شبکه بانکی کشور و سایت رسمی بانک مرکزی گردآوری شد. برای اندازه‌گیری ریسک از چهار شاخص، نوسانات بازده دارایی‌ها، نوسانات بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت مانده مطالبات معوق و سررسید گذشته به مانده تسهیلات اعطایی و شاخص لگاریتم استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که افزایش سهم درآمدهای غیرمشاع از کل درآمد علاوه بر کاهش ریسک کلی بانک، به افزایش ثبات و پایداری بانک منجر می‌گردد. همچنین بررسی فرضیات فرعی نشان داد که این تأثیرگذاری در دوران رونق اقتصادی بیشتر است.

¹¹ Beano

¹² Young and Abedin

¹³ Herfindahl - Hirschman

¹⁴ Avios software

سجاد و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیقی با عنوان، نقش فین تک در ریسک پذیری بانک: نقش میانجی کارایی عملیاتی بانک بیان کردند، فین تک ها مدل های کسبوکار بانکداری سنتی را در تمامی کشورها متحول کرده است. اما هنوز اجماعی در مورد تأثیر فین تک بر کارایی عملیاتی و رفتار ریسک پذیری بانکها ایجاد نشده است. نتایج تحقیق نشان میدهد که محصولات فین تک با افزایش کارایی عملیاتی بانک، رفتار ریسک پذیری بانکها را کاهش میدهد. نتایج تحلیل مسیر نشان میدهد که کارایی عملیاتی واسطه رابطه بین محصولات فین تک و رفتار ریسک پذیری بانک در ایران است. همچنین تأثیر متغیرهای اندازه بانک، نقدینگی، تنوع درآمدی و درآمد سایه های بر رفتار ریسک پذیری بانکها مثبت و معنادار به دست آمده است. نتایج نشان میدهد که بانکهایی که محصولات فین تک را در فاز اولیه خود بکار میگیرند، رفتار ریسک پذیری بانک را افزایش میدهند و سپس، با بهبود کارایی عملیاتی، رفتار ریسک پذیری بانک کاهش می یابد. با توجه به نتایج به دست آمده، محصولات فین تک کارایی عملیاتی بانکها را بهبود میبخشد، هزینه معامله و همچنین هزینه های عملیاتی بانک را کاهش میدهد. بنابراین بانک ها باید محصولات فین تک را در فرایندهای خود وارد کنند و عملیات و ساختار سازمانی خود را تا حد امکان ساده کنند تا بتوانند به سرعت به تغییرات محیطی پاسخ دهند.

- منظور حسن و همکاران (۲۰۲۲) تحقیقی تحت عنوان بررسی ارتباط میان قابلیت مقایسه و ریسک پذیری بانکها انجام دادند. ایشان بیان داشتند که هدف عمومی گزارشگری مالی فراهم نمودن اطلاعات مالی درباره واحد گزارشگر است که برای تصمیم گیری های سرمایه گذاران، وام دهندگان و سایر اعتبار دهندگان بالفعل و بالقوه درباره تامین منابع برای واحد تجاری سودمند می باشد. این هدف ایجاب می کند که اطلاعات مالی از خصوصیات کیفی برخوردار باشند. قابلیت مقایسه یک خصوصیت کیفی افزاینده سودمندی اطلاعات است و موجب می شود استفاده کنندگان هنگام ارزیابی فرصت های جایگزین، تصمیمات سرمایه گذاری بهتر و کارآمدی اتخاذ نمایند. با بررسی اطلاعات در بازه زمانی ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۹ نتایج تحقیق نشان می دهد که بین قابلیت مقایسه و ریسک پذیری بانکها ارتباط معنادار وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که رابطه بین مقایسه صورت های مالی و ریسک پذیری بانکها برای بانک های کوچک تر قوی تر از بانک های بزرگ تر است.

۳-۲. فرضیه های تحقیق

- فرضیه اصلی: فین تک در ریسک پذیری بانک بر اساس نقش میانجی کارایی عملیاتی بانک تأثیر گذار است.
- فرضیه های فرعی: فرضیه ۱. توسعه محصول فین تک بر ریسک پذیری بانک های تجاری تأثیر معناداری دارد.
- فرضیه ۲. اندازه بانک بر ریسک پذیری بانک های تجاری تأثیر معناداری دارد.
- فرضیه ۳. نقدینگی بر ریسک پذیری بانک های تجاری تأثیر معناداری دارد.
- فرضیه ۴. تنوع درآمد بر ریسک پذیری بانک های تجاری تأثیر معناداری دارد.
- فرضیه ۵. کارایی عملیاتی بانک بر ریسک پذیری بانک های تجاری تأثیر معناداری دارد.
- فرضیه ۶. کارایی عملیاتی بانک، رابطه بین توسعه محصول فین تک و ریسک پذیری بانک های تجاری را تعدیل می کند.

۳. روش شناسی پژوهش

طرح پژوهش این تحقیق با استفاده از رویکرد پس رویدادی (از طریق اطلاعات گذشته) است. از طرف دیگر، پژوهش حاضر از نوع تحقیقات توصیفی علی است. بر اساس ماهیت داده ها، از نوع تحقیق کمی به حساب می آید. بر اساس اهداف نیز از نوع تحقیق کاربردی به حساب می آید. و به منظور بررسی فرضیه های پژوهش و با توجه به ماهیت اطلاعات و داده های پژوهش که مبتنی بر اطلاعات کمی و واقعی گذشته است، از آزمون رگرسیون استفاده می شود.

شرح کامل روش و ابزار گردآوری داده‌ها: در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات، از روش کتابخانه‌ای استفاده می‌شود. در بخش کتابخانه‌ای، مبانی پژوهش از کتب، مجلات تخصصی فارسی و لاتین و اینترنت گردآوری می‌شود و داده‌های پژوهش از طریق جمع‌آوری داده‌های شرکت‌های نمونه با مراجعه به سایت کدال و دسترسی به صورت‌های مالی، یادداشت‌های توضیحی، گزارش هفتگی و ماهنامه بورس اوراق بهادار انجام خواهد گرفت.

جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه: جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۴ می‌باشد. برای نمونه‌گیری از روش حذف سامانمند استفاده شده که شرایط آن به صورت زیر تعریف شده است: ۱- فاقد توقف معاملاتی برای مدت بیش از سه ماه باشد، ۲- سال مالی منتهی به پایان اسفند ماه باشد، ۳- در طول دوره پژوهش تغییر سال مالی نداشته باشد، ۴- قبل از سال ۱۳۹۴ در بورس پذیرفته شده باشد، ۵- اطلاعات مالی بانک در دوره مورد مطالعه در دسترس باشد.

روش‌ها و ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها: به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های آماری شرکت‌ها، ابتدا آمار توصیفی هر یک از متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار خواهد گرفت و در بخش دوم آزمون‌های ناهمسانی واریانس، آزمون F لیمر و آزمون هاسمن به عنوان پیش آزمون انجام خواهند شد. در نهایت، به منظور بررسی هر یک از فرضیه‌های تحقیق از آزمون رگرسیون حداقل مربعات معمولی استفاده خواهد شد. نرم افزار مورد استفاده در این تحقیق Eviews10 می‌باشد.

۳-۱. تعریف عملیاتی متغیرها

ریسک‌پذیری RISK: بیانگر میزان ریسک‌پذیری می‌باشد و بر مبنای معیار Z-SCORE محاسبه گردیده است. که در این شاخص ROA نماینده بازده دارایی‌های بانک E/TA نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌ها، و $\sigma(ROA)$ برابر با انحراف از معیار بازده دارایی‌ها است. (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴).

Fintech: توسعه محصول فین‌تک: در شاخص Fintech از تحلیل محتوا استفاده شده است. بانک Fintech به پنج دسته انتقال اطلاعات، مدیریت ریسک، تخصیص منابع، پاک‌سازی و پرداخت و پایه فنی طبقه‌بندی می‌شود. (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴).

Bank Operating Efficiency: کارایی عملیاتی: نسبت رشد سود قبل از کسر مالیات نسبت به سال گذشته و نسبت سود خالص به کل هزینه‌ها (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴).

Size: اندازه بانک: لگاریتم دارایی‌های بانک (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴).

Liquidity: نقدینگی: نسبت دارایی‌های نقدی به کل دارایی استفاده می‌شود (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴).

Shadow Income: تنوع درآمد: شاخص هرfindahl^{۱۵} (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴).

متغیرهای کنترلی:

Charter: ارزش بانک: این شاخص از مجموع ارزش بازار سهام عادی و ارزش دفتری کل بدهی‌ها به ارزش دفتری کل دارایی‌ها محاسبه می‌گردد (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴).

Car: نسبت سرمایه به دارایی بانک: نسبت مجموع حقوق صاحبان سهام به دارایی‌ها.

Age: عمر بانک: تعداد سال‌های به وجود آمدن بانک تا سال انجام تحقیق (۱۳۹۹).

LLP: زیان پرداخت وام: حجم مطالبات سوخت شده وام‌های پرداختی (سجاد وهمکاران، ۲۰۲۴)

¹⁵ Herfindahl index

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. مدل رگرسیون تحقیق

بررسی مدل اول تحقیق

(۱)

$$Risk_{i,t} = C + \beta_1 Fintech_{i,t} + \beta_2 Bank\ Size_{i,t} + \beta_3 Liquidity_{i,t} + \beta_4 Shadow\ Income_{i,t} + \beta_5 Charter_{i,t} + \beta_6 Car_{i,t} + \beta_7 Age_{i,t} + \beta_8 LLP_{i,t} + \beta_9 Year_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(۲)

$$Risk_{i,t} = C + \beta_1 Fintech_{i,t} + \beta_2 Bank\ Operating\ Efficiency_{i,t} + \beta_3 Fintech_{i,t} * Bank\ Operating\ Efficiency_{i,t} + \beta_4 Bank\ Size_{i,t} + \beta_5 Liquidity_{i,t} + \beta_6 Shadow\ Income_{i,t} + \beta_7 Charter_{i,t} + \beta_8 Car_{i,t} + \beta_9 Age_{i,t} + \beta_{10} LLP_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

۴-۲. آزمون مدل‌های رگرسیون تحقیق

مدل رگرسیون چند متغیره جهت آزمون این فرضیه به قرار زیر است:

(۳)

$$Risk_{i,t} = C + \beta_1 Fintech_{i,t} + \beta_2 Bank\ size_{i,t} + \beta_3 Liquidity_{i,t} + \beta_4 Shadow\ income_{i,t} + \beta_5 Charter_{i,t} + \beta_6 Car_{i,t} + \beta_7 Age_{i,t} + \beta_8 LLP_{i,t} + \beta_9 Year_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

ابتدا جهت اجرای مناسب برآورد مدل، نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل شامل چاو^{۱۶}، هاسمن^{۱۷} و بروش-پاگان-گادفری^{۱۸} در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

جدول ۱. نتایج آزمون‌های تشخیصی الگوی مدل اول تحقیق

آزمون	آماره	مقدار	معناداری	نتیجه
چاو	اف لیمر (F)	۲/۸۲۱۶۳	۰/۰۰۰۰	روش داده‌های ترکیبی
هاسمن	کای دو (χ^2)	۲۲/۱۵۵۸	۰/۰۱۴۳	روش اثرات ثابت
بروش-پاگان-گادفری	اف (F)	۲/۶۱۷۲۲	۰/۰۳۹	روش حداقل مربعات تعمیم یافته

طبق آماره اف لیمر (F) در آزمون چاو و سطح معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، فرض مربوط به عرض از مبدأ متفاوت در تمام مقاطع پذیرفته شده و در نتیجه از روش داده‌های پنل ترکیبی (در مقایسه با داده‌های پولد تلفیقی) استفاده می‌شود. طبق آماره کای دو (Chi-Sq) در آزمون هاسمن و سطح معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، فرض مربوط به وجود همبستگی بین اثرات فردی و متغیرهای توضیحی پذیرفته شده و در نتیجه برای آزمون این مدل‌ها بهتر است از روش اثرات ثابت (در مقایسه با اثرات تصادفی) استفاده شود. طبق نتایج آماره اف (F) در آزمون بروش-پاگان-گادفری و معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، مشکل ناهمسانی واریانس در باقیمانده‌ها وجود دارد. از این رو، جهت حل مشکل برای آزمون مدل از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (در مقایسه با روش حداقل مربعات معمولی) استفاده می‌شود.

نتایج برآورد مدل اول تحقیق طبق الگوی داده‌های ترکیبی با اثرات ثابت و روش حداقل مربعات تعمیم یافته در جدول ۱ ارائه شده است. طبق آماره فیشر (F) و معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، روابط خطی معناداری بین متغیرها

¹⁶ Chow¹⁷ Hausmann¹⁸ Brush-Pagan-Godfrey

وجود دارد. طبق آماره دوربین- واتسون^{۱۹} ($D.W$) که میزان آن در محدوده مناسب بین ۱/۵ تا ۲/۵ است، باقیمانده‌ها مستقل از هم هستند و مشکل خودهمبستگی ندارند. طبق عامل تورم واریانس متغیرها که کمتر از عدد ۵ هستند، مشکل هم خطی بین متغیرهای توضیحی وجود ندارد. طبق ضریب تعیین تعدیل شده ($Adj.R^2$) متغیرهای توضیحی مدل توانایی تعیین حدود ۳۶ درصد تغییرات متغیر وابسته را دارند.

جدول ۲. نتایج آزمون نهایی مدل اول تحقیق

متغیر وابسته					
متغیرهای توضیحی	ضرایب (β)	خطای استاندارد (Std Error)	آماره تی (t)	معناداری (Prob)	عامل تورم واریانس (VIF)
C	۰/۱۶۶۳۳۶	۰/۱۶۸۳۵۰	۰/۹۸۸۰۳۲	۰/۳۲۳۵	-
Fintech	۰/۰۲۳۰۴۵	۰/۰۰۴۳۶۴	۵/۲۸۰۸۵۰	۰/۰۰۰۰	۱/۰۸۰۵۸۲
Bank Size	۰/۰۴۵۵۶۱	۰/۰۱۲۸۸۳	۳/۵۳۶۶۳۰	۰/۰۰۰۴	۱/۱۱۹۷۱۹
Liquidity	۰/۰۰۶۵۳۶	۰/۰۰۱۹۱۶	۳/۴۱۱۶۸۹	۰/۰۰۰۷	۱/۱۹۱۲۰۲
Shadow Income	۰/۰۴۳۶۹۳	۰/۰۲۴۰۸۶	۱/۸۱۴۰۲۹	۰/۰۴۰۱	۱/۷۵۶۷۳۵
Charter	۰/۱۵۷۱۲۱	۰/۰۷۲۹۵۵	۲/۱۵۳۶۷۶	۰/۰۳۱۶	۱/۱۰۱۳۶۳
Car	۰/۶۳۶۱۶۳	۰/۲۳۰۲۶۲	۲/۷۶۲۷۷۵	۰/۰۰۵۹	۱/۰۸۳۲۸۲
Age	۰/۰۰۰۵۰۵	۰/۰۰۰۴۹۰	۱/۰۳۲۵۰۱	۰/۳۰۲۲	۱/۰۰۹۰۲۳
LLP	۰/۲۱۶۹۸۴	۰/۰۵۱۴۲۵	۴/۲۱۹۳۸۶	۰/۰۰۰۰	۲/۰۳۶۱۷۹
ضریب تعیین تعدیل شده ($Adj. R^2$)		۰/۳۶۲۷۶۶	آماره فیشر (F)		۴/۶۹۱۱۵۳
آماره دوربین-واتسون ($D.W$)		۲/۱۸۵۸۰۴	معناداری آماره فیشر (F)		۰/۰۰۰۰۰۰

فرضیه ۱. توسعه محصول فین تک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد.

بر اساس نتایج مدل، محصول فین تک طبق آماره تی (t) و معناداری آن که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و مثبت با ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری دارد. ازاین رو، فرضیه اول تحقیق (توسعه محصول فین تک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد) تأیید شد.

فرضیه ۲. اندازه بانک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد.

براساس نتایج مدل، اندازه بانک طبق آماره تی (t) و معناداری آن که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و مثبت با ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری دارد. ازاین رو، فرضیه دوم تحقیق (اندازه بانک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد) تأیید شد.

¹⁹ Durbin – Watson Test

فرضیه ۳. نقدینگی بر ریسک پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد.

براساس نتایج مدل، نقدینگی طبق آماره تی (t) و معناداری آن که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و مثبت با ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری دارد. از این رو، فرضیه سوم تحقیق (نقدینگی بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد) تأیید شد.

فرضیه ۴. تنوع درآمد بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد.

براساس نتایج مدل، تنوع درآمد طبق آماره تی (t) و معناداری آن که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و مثبت با ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری دارد. از این رو، فرضیه چهارم تحقیق (تنوع درآمد بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد) تأیید شد.

بررسی مدل دوم تحقیق: مدل رگرسیون چند متغیره جهت آزمون این فرضیه به قرار زیر است:

(۴)

$$Risk_{i,t} = C + \beta_1 Fintech_{i,t} + \beta_2 Bank\ Operating\ Efciciency_{i,t} + \beta_3 Fintech_{i,t} * Bank\ Operating\ Efciciency_{i,t} + \beta_4 Bank\ Size_{i,t} + \beta_5 Liquidity_{i,t} + \beta_6 Shadow\ Income_{i,t} + \beta_7 Charter_{i,t} + \beta_8 Car_{i,t} + \beta_9 Age_{i,t} + \beta_{10} LLP_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

ابتدا جهت اجرای مناسب برآورد مدل، نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل شامل چاو، هاسمن و بروش-پاگان-گادفری در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های تشخیص الگوی مدل فرضیه دوم تحقیق

آزمون	آماره	مقدار	معناداری	نتیجه
چاو	اف لیمر (F)	۶/۳۷۸۵۷	۰/۰۰۰۰	روش داده‌های ترکیبی
هاسمن	کای دو (χ^2)	۷۲/۳۷۰۹	۰/۰۰۰۰	روش اثرات ثابت
بروش-پاگان-گادفری	اف (F)	۲/۴۲۳۷۹	۰/۰۰۱۴	روش حداقل مربعات تعمیم یافته

طبق آماره اف لیمر (F) در آزمون چاو و سطح معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، فرض مربوط به عرض از مبدأ متفاوت در تمام مقاطع پذیرفته شده و در نتیجه از روش داده‌های پنل ترکیبی (در مقایسه با داده‌های پولد تلفیقی) استفاده می‌شود. طبق آماره کای دو ($Chi-Sq$) در آزمون هاسمن و سطح معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، فرض مربوط به وجود همبستگی بین اثرات فردی و متغیرهای توضیحی پذیرفته شده و در نتیجه برای آزمون این مدل‌ها بهتر است از روش اثرات ثابت (در مقایسه با اثرات تصادفی) استفاده شود. طبق نتایج آماره اف (F) در آزمون بروش-پاگان-گادفری و معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، مشکل ناهمسانی واریانس در باقیمانده‌ها وجود دارد. از این رو، جهت حل مشکل برای آزمون مدل از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (در مقایسه با روش حداقل مربعات معمولی) استفاده می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون نهایی مدل دوم تحقیق

متغیر وابسته					
متغیرهای توضیحی	ضرایب (β)	خطای استاندارد (Std Error)	آماره تی (t)	معناداری (prob)	عامل تورم واریانس (VIF)
C	۱۵/۰۶۲۷۸	۰/۳۷۳۲۴۱	۴۰/۳۵۶۷۴	۰/۰۰۰۰	-
fintech	۰/۰۹۴۹۵۱	۰/۰۲۹۵۵۸	۳/۲۱۲۲۹۳	۰/۰۰۱۴	۱/۰۸۹۵۳۱
Bank Operating Efficiency	۰/۰۷۹۱۶۹	۰/۰۱۹۶۱۱	۴/۰۳۶۸۵۹	۰/۰۰۰۱	۱/۱۴۳۳۱۲
Fintech*Bank Operating Efficiency	۰/۰۶۲۲۵۰	۰/۰۲۹۱۹۵	۲/۱۳۲۲۰۹	۰/۰۳۳۴	۱/۰۷۰۸۹۸
Bank size	۰/۳۸۲۳۳۱	۰/۱۳۳۱۲۸	۲/۸۷۱۹۰۳	۰/۰۰۴۲	۱/۱۱۶۸۲۷
Liquidity	۰/۲۰۵۷۰۴	۰/۰۱۹۷۵۶	۱۰/۴۱۲۱۹	۰/۰۰۰۰	۱/۲۴۸۰۲۷
Shadow income	-۰/۵۲۳۵۰۹	۰/۰۸۶۲۷۸	-۶/۰۶۷۶۹۸	۰/۰۰۰۰	۱/۹۰۲۳۷۱
Charter	-۰/۰۰۴۱۸۴	۰/۰۰۱۱۴۲	-۳/۶۶۲۰۷۵	۰/۰۰۰۳	۱/۰۲۸۳۴۰
Car	-۱/۱۱۰۰۸۳	۰/۱۲۷۴۶۹	-۸/۷۰۸۶۴۳	۰/۰۰۰۰	۲/۲۸۵۸۶۵
Age	۰/۴۴۶۴۵۵	۰/۰۸۳۸۶۳	۵/۳۲۳۶۰۶	۰/۰۰۰۰	۱/۰۹۸۲۲۱
LLP	۰/۰۲۶۶۵۸	۰/۰۵۶۱۰۳	۰/۴۷۵۱۶۰	۰/۶۳۴۸	۱/۴۵۷۲۱۱
ضریب تعیین تعدیل شده ($Adj. R^2$)	۰/۸۵۳۵۵۵	آماره فیشر (F)	۳۷/۰۴۷۰۰		
آماره دورین-واتسون ($D.W$)	۱/۷۰۵۹۳۲	معناداری آماره فیشر (F)	۰/۰۰۰۰۰۰		

طبق آماره فیشر (F) و معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، روابط خطی معناداری بین متغیرها وجود دارد. طبق آماره دورین-واتسون ($D.W$) که میزان آن در محدوده مناسب بین ۱/۵ تا ۲/۵ است، باقیمانده‌ها مستقل از هم هستند و مشکل خودهمبستگی ندارند. طبق عامل تورم واریانس متغیرها که کمتر از عدد ۵ هستند، مشکل هم خطی بین متغیرهای توضیحی وجود ندارد. طبق ضریب تعیین تعدیل شده ($Adj.R^2$) متغیرهای توضیحی مدل توانایی تعیین حدود ۸۵ درصد تغییرات متغیر وابسته را دارند.

فرضیه ۵. کارایی عملیاتی بانک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد.

براساس نتایج مدل، کارایی عملیاتی بانک طبق آماره تی (t) و معناداری آن که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و مثبت با ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری دارد. از این رو، فرضیه پنجم تحقیق (کارایی عملیاتی بانک بر ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری تاثیر معناداری دارد) تأیید شد.

فرضیه ۶. کارایی عملیاتی بانک، رابطه بین توسعه محصول فین تک و ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری را تعدیل می‌کند. براساس نتایج مدل، کارایی عملیاتی بانک، توسعه محصول فین تک طبق آماره تی (t) و معناداری آن که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و مثبت با ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری دارد. از این رو، فرضیه ششم تحقیق (کارایی عملیاتی بانک، رابطه بین توسعه محصول فین تک و ریسک‌پذیری بانک‌های تجاری را تعدیل می‌کند) تأیید شد.

۵. بحث و نتیجه گیری

تکامل تکنولوژی دیجیتال و هوشمندسازی و پاندمی کووید ۱۹ کل ساختار تجاری جهان را تغییر داده است. از طرفی تقاضای روزافزون مشتریان برای محصولات فین تک، فضای صنعت مالی را رقابتی تر کرده است. برای حفظ مشتریان و حفظ رقابت در صنعت، بانک‌های سنتی از محصولات فین تک استفاده می‌کنند. بانک‌ها می‌توانند خدمات مالی کارآمد، در دسترس و کم هزینه را با کمک تکنولوژی به مشتریان خود ارائه دهند. فین تک صنعت بانکداری را با تجربه بهتر کاربر و هزینه‌های کمتر با استفاده از پیشرفت فناوری تسهیل کرده است و خصوصی است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد رفتار ریسک پذیری بانک و ثبات بانک با توسعه محصولات فین تک بهبود می‌یابد. محصولات فین تک کارایی عملیاتی بانک را بهبود می‌بخشد. بانک‌ها می‌توانند از محصولات فین تک مانند هوش مصنوعی، بلاک چین، بانکداری موبایل و بانکداری اینترنتی و غیره استفاده کنند. نتایج نشان می‌دهد که بانک‌هایی که محصولات فین تک را در فاز اولیه خود بکار می‌گیرند، رفتار ریسک‌پذیری بانک را افزایش می‌دهند و سپس با بهبود کارایی عملیاتی، رفتار ریسک‌پذیری بانک کاهش می‌یابد. با توجه به نتایج به دست آمده محصولات فین تک کارایی عملیاتی بانک‌ها را بهبود می‌بخشد و هزینه معامله و همچنین هزینه‌های عملیاتی بانک را کاهش می‌دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود بانک‌ها محصولات فین تک را در فرآیندهای خود به طور گسترده وارد کنند و عملیات و ساختار سازمانی و فرآیندهای خود را تا حد امکان ساده نموده تا بتوانند به سرعت به تغییرات محیطی مثل هوشمندسازی پاسخ مناسب، موثر و کارآمد دهند.

۶. منابع و مآخذ

۱. حسین پور، محمد؛ کاوند، مجتبی. (۱۳۹۲). تحلیل و اولویت‌بندی ریسک‌های مالی در نظام بانکداری بدون ربا. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، ۴۹، ۱۶۸-۱۳۹.
۲. خان، طریق‌الله؛ احمد، حبیب. (۱۳۸۷). مدیریت ریسک و بررسی عوامل بروز آن در صنعت خدمات مالی اسلامی، ترجمه سید محمد مهدی موسوی بیوکی و مجید خادم الحسینی. تهران: نشر دانشگاه امام صادق (ع).
۳. دارابی، رویا. (۱۳۹۶). ارتباط بین بحران مالی و ساختار سرمایه. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۵(۱۷)، ۷۲-۵۱.
۴. رشیدیگی، نرگس؛ امیدی، نبی؛ رشیدیگی، جواد. (۱۳۹۴). تأثیر بحران‌های مالی بر عملکرد بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران. سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، استانبول.
۵. سالم، علی اصغر؛ خطیبی، سمیه. (۱۳۹۴). مقایسه کارایی بانک‌های اسلامی و بانک‌های سرمایه‌داری در بحران مالی و بحران اقتصادی. پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۳(۷۵)، ۱۰۲-۷۵.
۶. شاهچرا، مهشید؛ جوزدانی، نسیم. (۱۳۹۵). تنوع‌پذیری درآمدها و سودآوری در شبکه بانکی کشور. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۴(۱۴)، ۵۲-۳۳.
۷. علی مدد، مصطفی؛ ملک آرای، نظام الدین. (۱۳۹۸). مبانی و روش‌های عمومی حسابداری. تهران: انتشارات سازمان حسابرسی.
۸. علیرضایی، مجید؛ محقق نیا، محمدجواد؛ دهقان دهنوی، محمدعلی. (۱۳۹۷). تأثیر درآمدهای غیرمشاع بر ریسک بانک‌های ایران. فصلنامه مطالعات مالی و بانکداری اسلامی، ۴(۸)، ۲۵-۲.

۹. عقیلی کرمانی، پرویز. (۱۳۸۱). مدیریت ریسک در بانکداری سنتی در مقایسه با بانکداری بدون ربا. تهران: مجموعه مقالات هشتمین سمینار بانکداری اسلامی، مؤسسه عالی بانکداری ایران.
۱۰. فرهنگ، امیرعلی؛ اثنی عشری، ابوالقاسم؛ ابوالحسنی، اصغر؛ رنجبر فلاح، محمدرضا؛ بیابانی، جهانگیر. (۱۳۹۵). درآمد غیربهره‌ای، ریسک و سودآوری در صنعت بانکداری. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۳(۳۵)، ۴۷-۷۰.
۱۱. محرابی، لیلا؛ ندری، کامران. (۱۳۹۵). انواع ریسک و ساختار مدیریت ریسک در نظام بانکداری اسلامی. بیست و ششمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی، تهران، خرداد ۱۳۹۵.
۱۲. میرزایی، حسین؛ نظریان، رافیک؛ باقری، رعنا. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانک‌ها (مطالعه موردی شعب بانک ملی ایران، شهر تهران). روند پژوهش‌های اقتصادی، ۱۹(۵۸)، ۶۷-۹۸.
13. Chen, C. W., Collins, D. W., Kravet, T. D., Mergenthaler, R. D. (2018). Financial statement comparability and the efficiency of acquisition decisions. *Contemp. Account. Res.*, 35(1), 164-202.
14. Choi, J. H., Choi, S., Myers, L. A. & Siebert, D. (2019). Financial Statement Comparability and the Informativeness of Stock Prices about Future Earnings. *Contemporary Accounting Research*, 36(1), 389-417.
15. Chauhan, Y., Kumar, S. B. (2019). Does accounting comparability alleviate the informational disadvantage of foreign investors? *Int. Rev. Econ. Finance*, 60, 114-129.
16. Francis, J., Pinnock-L. and Watanabe, Olena. (2014). Auditor Style and Financial Statement Comparability. *Journal of The Accounting Review*, 89(2), 605-633.
17. Gong, G., Li, L. Y., Zhou, L. (2013). Earnings non-synchronicity and voluntary disclosure. *Contemporary Accounting Research*, 30(4), 1560-1589.
18. Habib, A., Hasan, M. M., & Al-Hadi, A. (2017). Financial statement comparability and corporate cash holdings. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 13(3), 304-321.
19. Kanagaratnam, K., Lobo, G. J., Wang, C., Whalen, D. J. (2019). Cross-country evidence on the relationship between societal trust and risk-taking by banks. *J. Finance. Quant. Anal.*, 54(1), 275-301.
20. Khan, M. S., Schedule, H., Wu, E. (2017). Funding liquidity and bank risk taking. *J. Bank. Finance*, 82, 203-216.
21. Kim, S. & Lim, S. C. (2017). Earnings Comparability and Informed Trading. *Finance Research Letters*, 20, 130-136.
22. Kim, J., Li, Y. Zhang, L. (2014). *Corporate Tax Avoidance and Stock Price Crash Risk: Firm-Level Analysis*. Forthcoming Journal of Financial Economics.
23. Kim, S., P. Kraft, and S. Ryan. (2013). Financial statement comparability and credit risk. *Review of Accounting Studies*, 18(3), 783-723.
24. Kohler-M. (2014). Does non-interest income make banks more risky? Retail-versus investment-oriented banks. *Review of Financial Economics*, 23, 182-193.
25. Li, F., R. Lindholm, and M. Minis. (2015). A measure of competition based on 10-K filings. *Journal of Accounting Research*, 51, 399-436.
26. Neel, M. (2017). Accounting Comparability and Economic Outcomes of Mandatory IFRS Adoption. *Contemporary Accounting Research*, 34(1), 658-690.

The Role of Fintech in Bank Risk-taking: The Mediating Role of Bank Operational Efficiency

Sepideh Khalafi ^{*1}

Maryam BayatBabolghani ²

Ahmad Torkaman ³

Abstract

The purpose of this study is the role of fintech in bank risk taking; the mediating role of bank operational efficiency. This study has been conducted with the information of 18 commercial banks for the period of 2014 to 2014. The results of the research show that fintech products reduce the risk-taking behavior of banks by increasing the bank's operational efficiency. The results of path analysis show that operational efficiency mediates the relationship between fintech products and bank risk-taking behavior in Iran. Also, fintech product development has a significant impact on the risk-taking of commercial banks. Bank size has a significant effect on the risk-taking of commercial banks. Liquidity has a significant effect on the risk-taking of commercial banks. The diversity of income has a significant effect on the risk-taking of commercial banks. The operational efficiency of the bank has a significant effect on the risk-taking of commercial banks. Bank operational efficiency moderates the relationship between fintech product development and commercial banks' risk-taking. According to the obtained results, fintech products improve the operational efficiency of banks, reduce the transaction cost as well as the operational costs of the bank. Therefore, banks should include fintech products in their processes and simplify their operations and organizational structure as much as possible so that they can quickly respond to environmental changes.

Keywords

Fintech, Risk Taking, Bank, Operational Efficiency.

1. Assistant Professor, Faculty of Finance & Accounting, Iranian eUniversity, Tehran, Iran.

(*Corresponding Author: sepideh.khalafi@iranian.ac.ir).

2. Master's Student of Science in Financial Management, Faculty of Finance & Accounting, Iranian eUniversity, Tehran, Iran. (Bmaryam76@gmail.com).

3. Master's student in Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. (Torkaman_ie@yahoo.com).