

## نوآوری‌های فین‌تک در بانکداری: فرصت‌ها و چالش‌های تأمین مالی کسب‌وکارها و مدیریت ریسک



### چکیده

توسعه سریع فناوری مالی (فین‌تک) به شدت صنعت بانکداری را، به‌ویژه در تأمین مالی کسب‌وکارها و مدیریت ریسک، دستخوش تغییرات اساسی کرده است. این مطالعه به بررسی نوآوری‌های فین‌تک در بانکداری، فرصت‌ها و چالش‌های تأمین مالی کسب‌وکارها و مدیریت ریسک می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که ابزارهای فین‌تک نظیر بلاک‌چین، هوش مصنوعی و تحلیل داده‌های کلان، چگونه می‌توانند مدل‌های کسب‌وکار بانک‌ها و تأمین مالی شرکت‌ها را متحول کرده، کارایی خدمات را افزایش و هزینه‌ها را کاهش دهند و ظرفیت مدیریت ریسک را بهبود بخشند. با این وجود، این فناوری‌ها چالش‌های جدیدی از جمله امنیت داده‌ها، حفظ حریم خصوصی و الزامات نظارتی را برای بانک‌ها به‌همراه دارند. در پایان، با توجه به ساختار بانک‌های ایران، پیشنهادهای کاربردی و سیاست‌های اجرایی به منظور بهره‌گیری موثر از فین‌تک در راستای بهبود تأمین مالی و مدیریت ریسک ارائه شده است که می‌تواند به بانک‌ها در بهره‌مندی از فرصت‌های نوآوری و کاهش ریسک‌ها کمک نماید.

**کلیدواژه‌گان:** فناوری مالی، تأمین مالی، مدیریت ریسک، بلاک‌چین، هوش مصنوعی، تحلیل داده‌های کلان، بانک‌ها.

لیلا زمانیان فر<sup>۱\*</sup>

۱. پسا دکتری حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرقدس، تهران، ایران

\* ایمیل نویسنده مسئول:

[l.zamaniafar@yahoo.com](mailto:l.zamaniafar@yahoo.com)

**شیوه استناددهی:** زمانیان فر، لیلا. (۱۴۰۴). نوآوری‌های فین‌تک در بانکداری: فرصت‌ها و چالش‌های تأمین مالی کسب‌وکارها و مدیریت ریسک. *اقتصاد و سیاست‌گذاری مالی*، ۲(۱)، ۱-۱۵.



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

# FinTech Innovations in Banking: Opportunities and Challenges in Business Financing and Risk Management

## Abstract

The rapid development of financial technology (FinTech) has profoundly transformed the banking industry, particularly in business financing and risk management. This study examines FinTech innovations in banking, focusing on the opportunities and challenges in business financing and risk management. The findings indicate how FinTech tools such as blockchain, artificial intelligence, and big data analytics can revolutionize banks' business models and corporate financing, enhance service efficiency, reduce costs, and improve risk management capacity. Nevertheless, these technologies also introduce new challenges for banks, including data security, privacy protection, and regulatory requirements. In conclusion, considering the structure of Iranian banks, practical recommendations and policy measures are proposed to effectively leverage FinTech for enhancing financing and risk management, enabling banks to benefit from innovation opportunities while mitigating risks.

**Keywords:** *Financial technology, business financing, risk management, blockchain, artificial intelligence, big data analytics, banks.*

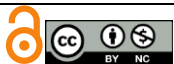


Leila Zamanianfar<sup>1\*</sup>

1. Postdoctoral Researcher in Accounting, Department of Accounting, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Shahre Qods Branch, Tehran, Iran

\*Corresponding Author's Email:  
l.zamaniafar@yahoo.com

**How to cite:** Zamanianfar, L. (2025). FinTech Innovations in Banking: Opportunities and Challenges in Business Financing and Risk Management. *Economics and Financial Policymaking*, 2(1), 1-15.



به‌طور کلی، پیشرفت‌های اخیر در فناوری اطلاعات منجر به توسعه سریع خدمات مالی جدید و نوآورانه به نام فین‌تک شده است (محمدی و همکاران، ۱۴۰۳). بر این اساس، بانک‌های سنتی به خاطر بی‌حرکی و ساختار بروکراتیک ناگزیر به انطباق با فین‌تک‌ها شده‌اند (فرلنجر و نیوتن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). بنابراین، بانک‌ها به اتخاذ راهبردهای مختلفی برای مهار تهدید احتمالی فین‌تک روی آورده‌اند که از مهمترین آن‌ها می‌توان به تشکیل همکاری راهبردی اشاره نمود. از جمله مزایای ورود فین‌تک به نظام بانکی، کارایی از نظر سرعت، هزینه و دستیابی به مشتریان جدید است. (باغانی و همکاران، ۱۴۰۱). افزون بر این، پیشرفت فناوری بخش بانکداری در عصر مدرن مبتنی بر نوع خدمات ارائه شده بر اساس نیازها و تسهیلات مشتریان با پشتوانه فرآیند نوآورانه خدمات مالی همراه با استفاده صحیح از هوش مصنوعی<sup>۲</sup> است (اموگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). در واقع، فناوری مالی و هوش مصنوعی در تجارت و به ویژه در بخش مالی رایج بوده و به منظور هدایت رشد اقتصادی از طریق افزایش کارایی و بهره‌وری طراحی شده است (موکیر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). در واقع، ترکیبی از نوآوری‌های فناورانه، کسب‌وکارها را تغییر می‌دهد، زیرا به نوسانات، عدم قطعیت، پیچیدگی و ابهام در بخش بانکداری و مالی واکنش نشان می‌دهد که در ادبیات از آن به عنوان دنیای ووکا<sup>۵</sup> یاد شده است (میلر و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸). از سویی، برای رقابتی شدن در دنیای مدرن، بانک‌ها بایستی از نظر فرآیند مالی نوآور باشند که این امر مستلزم اتخاذ خدمات مالی نوآورانه با استفاده از هوش مصنوعی در صنعت مالی است (ایشیک و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۱؛ کریم و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱؛ ربانی و همکاران، ۲۰۲۲ الف؛ ربانی و همکاران، ۲۰۲۲ ب). در واقع، استفاده از هوش مصنوعی در سیستم مالی بانک، منجر به تسریع داده‌های مالی در صنعت بانکداری شده که پایگاه مشتری گسترده‌تری را در قالب برنامه‌های دیجیتال، پرداخت‌های دیجیتال و سیستم‌های چت بات فراهم می‌نماید (کریم و همکاران، ۲۰۲۱؛ ربانی<sup>۹</sup>، ۲۰۲۲). بر این اساس، فناوری مالی و هوش مصنوعی به عنوان آینده بانکداری در نظر گرفته می‌شود، زیرا راه حل‌های مالی نوآورانه‌ای به منظور جلوگیری از تراکنش‌های مالی متقلبان و بهبود کارایی به ارمغان می‌آورد و همچنین انطباق با مقررات را بهبود می‌بخشد (دامپوس و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۲۲). مطالعات نشان داده‌اند که در سال‌های اخیر، فین‌تک به یکی از مهم‌ترین عوامل تحولی در بخش مالی تبدیل شده است.

به نظر می‌رسد، فین‌تک در ایران محشی چالش‌برانگیز است که این خود نیازمند سازماندهی و برقراری روابط استاندارد و درست بین شرکت‌ها، ارائه‌دهندگان خدمات، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری است. (رضایی و پاک پور، ۱۳۹۷). بانک‌ها می‌توانند با استفاده از داده‌های بیشتر، ارزیابی دقیق‌تری از ریسک‌ها داشته باشند و نرخ‌های بهره مناسب‌تری به بنگاه‌ها پیشنهاد دهند. به عنوان نمونه، در این خصوص، یک بانک بزرگ در اروپا پس از پیاده‌سازی پلتفرم بانکداری باز، شاهد افزایش ۳۰ درصدی در درخواست‌های تامین مالی از سوی شرکت‌ها بود. این افزایش به دلیل دسترسی آسان‌تر و سریع‌تر به منابع مالی از طریق اپلیکیشن‌های فین‌تک بود (کافمن و مک کینزی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۲۴). بر اساس آن چه که مطرح گردید، مطالعه حاضر به بررسی تامین مالی بانکی کسب و کارها و مدیریت ریسک، چالش‌ها و فرصت‌های فین‌تک می‌پردازد. در واقع، چگونگی تاثیر فین‌تک بر فرآیندهای تامین مالی، استفاده از فناوری‌های جدید، و چالش‌هایی که ممکن است بنگاه‌ها و بانک‌ها با آن مواجه شوند، مورد بحث قرار می‌گیرد. در ادامه، ابتدا روش شناسی پژوهش ارائه می‌شود. در مرحله بعد، مبانی نظری و دانشی مرتبط با موضوع تجزیه و تحلیل

<sup>1</sup> Furlonger and Newton

<sup>2</sup> Artificial Intelligence (AI)

<sup>3</sup> Omoge et al.

<sup>4</sup> Mokyr

<sup>6</sup> Millar et al.

<sup>7</sup> Isik et al.

<sup>8</sup> Karim et al.

<sup>9</sup> Rabbani

<sup>10</sup> Doumpos et al.

<sup>11</sup> Kaufman and McKinsey

می‌گردد و دیدگاه‌های متفاوتی در مورد چالش‌ها و فرصت‌های نوآوری فناوری مالی تشریح می‌شود. همچنین، چالش‌ها و فرصت‌ها نیز مورد بحث قرار گرفته‌اند. در نهایت، بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاست‌های اجرایی ارائه می‌شود.

## روش‌شناسی پژوهش

به طور کلی، حوزه‌های دانشگاهی و صنعت مطالعات روشنگری را در مورد روندهای نوظهور و فناوری‌های نوآورانه ارائه داده‌اند و این مطالعات همچنان رو به افزایش و بهبود است. با این وجود، این مطالعات فقط درک محدودی را برای فعالان کسب و کار مالی در رابطه با مسائل مرتبط در حوزه بانکداری و مالی ارائه داده‌اند. از این رو، مطالعه حاضر، به مطالعات موردی مختصر در مورد استفاده از نوآوری‌های فناوری و چالش‌ها و فرصت‌های آن در بخش بانکداری و مالی متمرکز است. مقاله حاضر، مبتنی بر روش پژوهش اسنادی با تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و استنتاج منطقی حاصل از بررسی‌های علمی انجام شده که نتیجه آن توسعه دانش بانکداری و مالی است. هدف مقاله حاضر آن است که به بیان نوآوری‌های فین‌تک در بانکداری از دیدگاه فرصت‌ها و چالش‌های تأمین مالی کسب‌وکارها و مدیریت ریسک بپردازد.

## مبانی نظری و دانشی

### نیروی محرکه نوآوری فناوری

توسعه فناوری مالی اساساً نتیجه مستقیم نوآوری فناوری است. در سال‌های اخیر، توسعه سریع و کاربرد گسترده محاسبات ابری<sup>۱</sup>، کلان‌داده<sup>۲</sup>، هوش مصنوعی<sup>۳</sup>، بلاک‌چین<sup>۴</sup>، اینترنت اشیا<sup>۵</sup> و سایر فناوری‌ها تغییرات اساسی و قابل توجهی در نحوه ارائه خدمات بانکداری و مالی ایجاد نموده است. به طور ویژه، فناوری بلاک‌چین، راه‌حل جدیدی به منظور امنیت تراکنش‌های مالی با ویژگی‌های منحصر به فرد خود یعنی تمرکززدایی و داده‌های تغییرناپذیر ارائه می‌دهد (هان<sup>۶</sup>، ۲۰۲۳). در عین حال، استفاده از فناوری هوش مصنوعی و کلان‌داده، خدمات مالی را شخصی‌تر و دقیق‌تر می‌کند و کارایی و کیفیت خدمات مالی را تا حد زیادی بهبود می‌بخشد. توسعه این فناوری‌ها نه تنها ارائه محصولات و مدل‌های خدمات مالی جدید را ترویج می‌کند، بلکه بهینه‌سازی و ارتقای فرایندهای تجاری بانکداری سنتی را نیز ارتقا می‌دهد و زمینه‌ای فنی برای تحول و ارتقای کلی صنعت مالی فراهم می‌نماید (بائو و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۴).

### تغییرات در تقاضا برای خدمات مالی

با بهبود مستمر جهانی شدن اقتصادی و فناوری اطلاعات، تقاضاهای مصرف‌کنندگان برای خدمات مالی به طور فزاینده‌ای متنوع و شخصی شده است. مدل‌های خدمات مالی سنتی قادر به پاسخگویی به نیازهای بالای مصرف‌کنندگان مدرن برای کارایی خدمات، راحتی و سفارشی‌سازی نبوده‌اند. افزون بر این، در چارچوب جهانی شدن، افزایش تجارت فرامرزی و فعالیت‌های مالی بین‌المللی، نیازمندی‌های بالاتری را برای امنیت و بی‌درنگ خدمات مالی مطرح کرده است. این تغییرات در تقاضا، بانک‌ها و مؤسسات مالی را به دنبال پشتیبانی فنی جدید و نوآوری در مدل کسب‌وکار برای انطباق با تغییرات بازار، سوق می‌دهد. ظهور فناوری مالی پاسخی به این تغییر تقاضا بوده است. بر این اساس، پرداخت‌های مبتنی بر تلفن همراه، وام آنلاین، مشاوره سرمایه‌گذاری هوشمند و سایر محصولات و خدمات نوآوری مالی نوظهور، به عنوان نمونه‌های عادی در راستای ارتقای نوآوری و توسعه خدمات مالی در نظر گرفته می‌شوند که تغییرات در تقاضای مصرف‌کنندگان را برآورده می‌سازند (یو<sup>۸</sup>، ۲۰۲۲). توسعه

<sup>1</sup> Cloud Computing

<sup>2</sup> Big Data

<sup>3</sup> Artificial Intelligence (AI)

<sup>4</sup> Blockchain

<sup>5</sup> Internet of Things (IoT)

<sup>6</sup> Han

<sup>7</sup> Bao et al.

<sup>8</sup> Yu

سریع‌فین‌تک نه تنها فرصت‌ها و چالش‌های تجاری جدیدی را برای صنعت مالی به ارمغان می‌آورد، بلکه انتخاب‌های خدمات مالی متنوع‌تر و باکیفیت‌تری را در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد و رقابت کلی و قدرت و سرزندگی بازار مالی را ارتقا می‌دهد (جیانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

### تاثیر فین تک بر کسب و کار تامین مالی بانکی

تکامل سریع فناوری مالی نه تنها تغییرات بی‌سابقه‌ای را در کسب‌وکار تامین مالی بانکی ایجاد نموده است، بلکه امکان و دامنه خدمات بانکی را نیز بسیار توسعه داده است. در حالت سنتی، تامین مالی بانکی عمدتاً بر پایه مشتری محدود و کانال‌های تامین مالی سنتی، مانند ارائه حمایت مالی از طریق وام‌های بانکی، وام‌دهی اعتباری و سایر اشکال متکی است. این مدل اغلب با مشکلاتی مانند پوشش محدود مشتری<sup>۲</sup> و تامین مالی ناکارآمد مواجه است. با این وجود، با ظهور خدمات مالی اینترنتی، استفاده از فناوری بلاک‌چین و توسعه پلتفرم‌های تامین مالی جمعی<sup>۳</sup>، کانال‌های تامین مالی جدید به روی انواع مشتریان گشوده شده است، به‌ویژه برای آن دسته از شرکت‌های کوچک و خرد و سرمایه‌گذاران فردی که خدمات‌رسانی به آن‌ها دشوار است. به طور خاص، توسط سیستم بانکداری سنتی، پلت فرم وام‌دهی<sup>۴</sup> P2P به‌عنوان یکی از نمایندگان فناوری مالی، محدودیت‌های جغرافیایی و اعتباری را درهم‌شکسته و تامین وجوه موردنیاز برای شرکت‌های کوچک و خرد و سرمایه‌گذاران فردی را آسان‌تر نموده است. افزون بر این، معرفی فناوری بلاک‌چین، از طریق فناوری غیرمتمرکز، شفافیت و رمزگذاری منحصربه‌فرد خود، راه‌حل ایمن و قابل‌اعتمادی را برای تامین مالی برون‌مرزی<sup>۵</sup> ارائه می‌دهد که کارایی و امنیت جریان سرمایه را تا حد زیادی بهبود می‌بخشد. استفاده از این فناوری‌ها نه تنها گشاینده کانال‌های تامین مالی جدید برای بانک‌ها محسوب می‌شود، کارایی و پوشش تامین مالی کسب‌وکار را نیز بهبود می‌بخشد، همچنین، به طور مؤثر توسعه کلی بازارهای مالی و عمومیت خدمات مالی را با ارائه پشتیبانی مالی انعطاف‌پذیرتر و متنوع‌تر برای اقتصاد واقعی ارتقا می‌دهد و به طور چشمگیری از رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی حمایت می‌نماید؛ بنابراین، توسعه فناوری مالی نه تنها پیشرفت سطح فنی محسوب می‌شود، بلکه نیروی محرکه مهمی برای نوآوری مدل‌های خدمات مالی و بهینه‌سازی ساختار بازار مالی است (هوانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). به اعتقاد کیم و لی<sup>۷</sup> (۲۰۲۳) بلاک‌چین، به‌عنوان فناوری که شفافیت و امنیت را در تراکنش‌ها فراهم می‌آورد، می‌تواند به بنگاه‌ها در تامین مالی کمک کند.

### تاثیر فین تک بر کاهش هزینه تامین مالی و بهبود کارایی

یکی دیگر از تأثیرات مهم فین‌تک بر کسب‌وکار تامین مالی بانکی، کاهش هزینه‌های تامین مالی و بهبود کارایی تامین مالی است. فین‌تک از طریق ابزارها و خدمات خودکار و هوشمند مانند سیستم ارزیابی ریسک هوشمند<sup>۸</sup> و فرایند تأیید خودکار<sup>۹</sup>، کارایی عملیاتی کسب‌وکار تامین مالی بانکی را به میزان قابل توجهی بهبود بخشیده و زمان تأیید تامین مالی را کوتاه نموده است. این بهبود کارایی به طور مستقیم باعث کاهش هزینه‌های نیروی انسانی و زمانی بانک‌ها در فرایند تامین مالی شرکت‌ها و در نتیجه کاهش هزینه‌های تامین مالی می‌شود. استفاده از فناوری مالی می‌تواند به بانک‌ها کمک نماید تا ریسک‌های تامین مالی را با دقت بیشتری ارزیابی و مدیریت کنند؛ بنابراین، با کاهش نسبت وام‌های غیرجاری از طریق قیمت‌گذاری دقیق، هزینه کلی تامین مالی بانکی بیشتر کاهش می‌یابد. به‌عنوان نمونه، تجزیه و تحلیل کلان‌داده می‌تواند به بانک‌ها کمک نماید تا وضعیت مالی و تاریخچه اعتباری مشتریان را عمیقاً درک کنند و دقت تصمیمات تامین مالی را بهبود بخشد. فین‌تک

<sup>1</sup> Jiang

<sup>2</sup> Limited Customer Coverage

<sup>3</sup> Crowdfunding Platforms

<sup>۴</sup> P2P lending platform، وام‌دهی نظیر به نظیر (P2P) یا (Peer-to-peer) که به آن وام‌دهی ارز دیجیتال نیز گفته می‌شود، نوعی وام است که از پلتفرم‌های آنلاین برای پیوند مستقیم وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان استفاده می‌کند و استفاده از واسطه‌های مالی معمولی مانند بانک‌ها را حذف می‌کند. در وام دهی همتا به همتا، افراد یا مشاغلی که به دنبال وام هستند می‌توانند با ایجاد لیست وام در یک پلتفرم P2P درخواست کمک مالی کنند. از سوی دیگر، سرمایه‌گذاران یا وام‌دهندگان نهادی می‌توانند این فهرست‌ها را تجزیه و تحلیل کنند و بر اساس سطح ریسک و نرخ بازدهی مورد انتظارشان، تصمیم به تامین مالی آن‌ها بگیرند.

<sup>5</sup> Cross-border Financing

<sup>6</sup> Huang

<sup>7</sup> Kim and Lee

<sup>8</sup> Intelligent Risk Assessment System

<sup>9</sup> Automated Approval Process

همچنین می‌تواند به بانک‌ها کمک کند، ساختار تأمین مالی خود را انعطاف‌پذیرتر تنظیم نمایند و با ارائه ابزارها و خدمات متنوع‌تر تأمین مالی، هزینه‌های سرمایه‌مانند تأمین مالی زنجیره تأمین<sup>۱</sup> و تأمین مالی فاکتور<sup>۲</sup> را کاهش دهند؛ بنابراین، فین تک با بهبود کارایی تأمین مالی و کاهش هزینه‌های تأمین مالی، وضعیت برد - برد را برای بانک‌ها و تأمین‌کنندگان منابع مالی ایجاد می‌کند (دانگ، ۲۰۰۸).

### تأثیر فین تک بر مدیریت ریسک بانک

#### الف) نوآوری در شناسایی و ارزیابی ریسک

توسعه فناوری مالی، به‌ویژه کاربرد گسترده فناوری‌های پیشرفته مانند تجزیه و تحلیل داده‌های کلان، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، به نیروی محرکه اصلی برای نوآوری سیستم مدیریت ریسک بانک‌ها مبدل شده است. در مقایسه با روش‌های سنتی، فین تک ابزاری پویاتر و جامع‌تر برای شناسایی و ارزیابی ریسک ارائه می‌کند. به‌ویژه، از طریق استفاده از فناوری داده‌های کلان، بانک‌ها می‌توانند داده‌های بدون ساختار در مقیاس بزرگ مانند پوشش‌شناسی رسانه‌های اجتماعی<sup>۳</sup>، گزارش‌های خبری و روند جستجوی اینترنتی را پردازش و تجزیه و تحلیل نمایند. این داده‌ها منعکس‌کننده پویایی زمان واقعی بازار و تغییرات اندک در رفتار مصرف‌کننده هستند و منبع غنی‌تر و سریع‌تری از اطلاعات ریسک را برای بانک‌ها فراهم می‌کنند. هوش مصنوعی و فناوری یادگیری ماشینی می‌توانند یادگیری عمیق و تشخیص الگو را بر اساس این داده‌ها انجام دهند که نه تنها می‌تواند عوامل ریسک فعلی را شناسایی کند، بلکه الگوهای ریسک بالقوه را در آینده نیز پیش‌بینی می‌کند و دقت و آینده‌نگری ارزیابی ریسک را تا حد زیادی بهبود می‌بخشد. این روش مدیریت ریسک مبتنی بر فناوری، پشتیبانی تصمیم‌گیری دقیق‌تر و علمی‌تری را برای بانک‌ها فراهم می‌کند و بانک‌ها را قادر می‌سازد تا قبل از وقوع ریسک، هشدارهای اولیه و اقدامات پیشگیرانه مربوطه را انجام دهند، و به طور قابل توجهی ابتکار و اثر مدیریت ریسک را بهبود می‌بخشد. به کارگیری فناوری مالی در حوزه مدیریت ریسک نه تنها توانایی بانک‌ها در شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها را تا حد زیادی بهبود می‌بخشد، بلکه ابزارهای مدیریت ریسک کارآمدتر و پویاتری را در اختیار بانک‌ها قرار می‌دهد که نیروی مهمی برای ارتقای پیشرفت و نوآوری بانک‌ها و نوآوری سیستم مدیریت ریسک بانکی محسوب می‌شود (زانگیانگف، ۲۰۲۴).

#### ب) تقویت کنترل و کاهش ریسک

فناوری نوآورانه مالی، افزون بر شناسایی و ارزیابی ریسک، توانایی بانک‌ها را در کنترل و کاهش ریسک نیز به میزان قابل توجهی تقویت می‌کند. استفاده از فناوری بلاک‌چین، از طریق ویژگی‌های غیرمتمرکز و تغییرناپذیر آن، شفافیت و امنیت تراکنش‌ها را تا حد زیادی بهبود می‌بخشد و به طور مؤثر ریسک‌های عملیاتی و ریسک‌های اعتباری را کاهش می‌دهد. از نظر مدیریت ریسک نقدینگی، تجزیه و تحلیل داده‌های بلادرنگ<sup>۴</sup> و ابزارهای پیش‌نقدینگی ارائه شده توسط فین تک، بانک‌ها را قادر می‌سازد تا جریان وجوه را در زمان واقعی نظارت، تخصیص وجوه را به موقع تنظیم و به طور مؤثر از بحران نقدینگی جلوگیری نمایند. از طریق ابزارهای فناوری مالی، مانند قراردادهای هوشمند، بانک‌ها می‌توانند به طور خودکار شرایط قراردادهای وام را اجرا کنند، ریسک‌های نکول را کاهش دهند و کنترل ریسک را تقویت نمایند. درعین حال، فناوری مالی

<sup>۱</sup> Supply Chain Finance، تأمین مالی زنجیره تأمین مجموعه‌ای از روش‌ها، رویکردها و ابزارهای مالی است که برای بهینه‌سازی تراکنش‌ها، سرمایه در گردش و هزینه‌ها در سرتاسر زنجیره تأمین، از طراحی محصول تا مدیریت خدمات پس از فروش و تمام مراحل برنامه ریزی، تأمین، تدارکات، تولید، مدیریت انبار و توزیع مورد استفاده قرار می‌گیرد (مرادی و همکاران، ۱۳۹۹).

<sup>۲</sup> Invoice Financing، تأمین مالی فاکتور فرآیند دریافت وام برای شرکت‌های متقاضی با استفاده از فاکتورهای پرداخت نشده به عنوان وثیقه است. در این صورت، شرکت متقاضی کنترل ارتباط با مشتری را حفظ می‌کند و پس از دریافت وجه از مشتری، وام را به اضافه بهره به بانک بازپرداخت می‌کند. این روش به شرکت این امکان را می‌دهد در شرکت خود سرمایه‌گذاری مجدد کند و هزینه‌های خود را به طور مؤثرتری مدیریت نماید. در نهایت، تأمین مالی فاکتور می‌تواند شروعی عالی برای کسب‌وکارهایی باشد که به سرعت به دنبال ROI هستند. افزون بر این، در اصل، با تأمین مالی فاکتور، شرکت متقاضی یک وام موقت برای فاکتور پرداخت نشده خود دریافت می‌کند، در حالی که با روشی همچون فاکتورینگ فاکتور، مشتری فاکتور پرداخت نشده خود را به شخص ثالث برای پول نقد فوری می‌فروشد.

<sup>۳</sup> Social Media Dynamics

<sup>۴</sup> Real-time Data Analysis، داده‌های بلادرنگ به محض به بدست آمدن، پردازش و برای استفاده در دسترس قرار می‌گیرند. تجزیه و تحلیل داده‌های بلادرنگ، فرآیند جمع‌آوری داده در زمان واقعی برای ارائه بینش برای تصمیم‌گیری سریعتر است. هنگامی که یک انبار داده، داده‌های خام را دریافت می‌کند، اطلاعات بلافاصله پردازش می‌شود تا زمینه تصمیم‌گیری تقریباً فوری فراهم شود. همچنین، نیاز به تجزیه و تحلیل داده‌های بلادرنگ زمانی مشخص می‌شود که سازمان‌ها، دولت‌ها و مردم نیاز به دسترسی سریع به داده‌های مربوط به رویدادها دارند.

همچنین ابزارهای متنوع‌تری برای کاهش ریسک مانند ارائه حفاظت از وام از طریق خدمات بیمه آنلاین و استفاده از بازار مشتقات برای پوشش ریسک در اختیار بانک‌ها قرار می‌دهد، افزون بر این، انعطاف‌پذیری و کارایی آن‌ها را در مواجهه با چالش‌های محیط پیچیده مالی بهبود می‌بخشد (یوکسیانگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴).

### امنیت داده‌ها و حفاظت از حریم خصوصی

اگرچه توسعه شدید فناوری مالی سیستم خدمات و مدل کسب‌وکار صنعت بانکداری را بسیار غنی کرده است، اما امنیت داده‌ها و چالش‌های حفاظت از حریم خصوصی بی‌سابقه‌ای را نیز به همراه داشته است. با استفاده گسترده از محاسبات ابری، داده‌های کلان، هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های مدرن در بخش مالی، میزان داده‌های جمع‌آوری شده توسط مؤسسات مالی و بانک‌ها از افراد و مشاغل از اطلاعات حساب‌های سنتی و سوابق تراکنش تا داده‌های چندبعدی مانند رفتار آنلاین کاربران و اطلاعات شبکه‌های اجتماعی به طور چشمگیری افزایش یافته است. اگرچه انباشت و به‌کارگیری گسترده این داده‌ها تا حدودی سطح شخصی و هوشمند خدمات مالی را بهبود می‌بخشد، اما خطر دسترسی غیرقانونی یا نشت داده‌ها را نیز افزایش می‌دهد که نه تنها به امنیت اموال و حریم خصوصی مشتریان آسیب جدی وارد می‌کند، بلکه به اعتبار مؤسسات مالی و بانک‌ها آسیب می‌زند و آن‌ها را با اقدامات قانونی مواجه نموده و حتی منجر به مشکلات امنیتی مالی گسترده‌تری می‌شود. علاوه بر حملات هکرهای خارجی، حفره‌های مدیریت داده‌ها، خطاهای انسانی و نقص‌های فنی در مؤسسات مالی نیز به منابع مهم خطرات امنیت داده تبدیل شده‌اند. وجود این مشکلات نشان می‌دهد که مؤسسات مالی نیاز به تقویت مستمر اقدامات حفاظت از امنیت داده‌ها در سطوح فنی و مدیریتی دارند. این موضوع شامل تقویت کنترل‌های دسترسی و پردازش داده‌های داخلی، بهبود کاربرد فناوری رمزگذاری داده‌ها، و اجرای بررسی‌های منظم امنیت داده‌ها و آموزش کارکنان است (تیانروی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۴).

امنیت داده‌ها و حفاظت از حریم خصوصی از جمله مسائل با اهمیتی محسوب می‌شوند که نمی‌توان آن‌ها را در روند توسعه فناوری مالی نادیده گرفت. بانک‌ها و شرکت‌های فناوری مالی تنها با تقویت نوآوری‌های فناورانه و بهبود مدیریت، پاسخگویی فعال به این چالش‌ها و حل آن‌ها، می‌توانند به ارتقای نوآوری و توسعه خدمات مالی، جلب اعتماد مشتریان و کسب مزیت‌های رقابتی در بازار بر اساس تضمین امنیت داده‌ها ادامه دهند (ژو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴).

### چالش‌های رعایت مقررات

پیشرفت سریع فین‌تک تغییرات عمیقی را در صنعت بانکداری و کل حوزه مالی به ارمغان آورده است و درعین حال چالش‌های بزرگی را برای انطباق با مقررات ایجاد نموده است. با کاربرد گسترده بلاک‌چین، هوش مصنوعی، کلان‌داده و سایر فناوری‌ها، مرزهای خدمات مالی همچنان در حال گسترش است و مدل‌های کسب‌وکار نوظهور و اشکال خدمات بی‌پایان ظهور می‌کنند. این فعالیت‌های نوآورانه اغلب از چارچوب نظارت مالی سنتی عبور می‌کنند و چالش‌های بی‌سابقه‌ای را برای قانون‌گذاران ایجاد نموده که چگونه به طور مؤثر نظارت نموده و ثبات سیستم مالی را تضمین و از حقوق و منافع مصرف‌کنندگان حمایت نمایند. ماهیت فرامرزی فین‌تک و سرعت نوآوری، قانون‌گذاران را ملزم می‌کند که نه تنها درک خود را از فعالیت‌های مالی نوظهور و قابلیت‌های نظارتی تقویت کنند، بلکه ابزارها و روش‌های نظارتی را برای انطباق با توسعه فین‌تک به‌روز نمایند. برای بانک‌ها و شرکت‌های فین‌تک که با عدم قطعیت و پیچیدگی محیط نظارتی مواجه هستند، ایجاد سیستم انطباق مقرراتی انعطاف‌پذیر ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، شرکت باید فعالانه خود را با تغییرات در سیاست‌های نظارتی وفق دهد تا از قانونی بودن و انطباق فعالیت‌ها، محصولات و خدمات نوآورانه خود اطمینان حاصل نماید. این امر نه تنها آن‌ها را ملزم به درک عمیق و رعایت دقیق قوانین و مقررات موجود می‌کند، بلکه آن‌ها را ملزم به حفظ درجه بالایی از حساسیت و آینده‌نگری نسبت به تغییرات بالقوه نظارتی به‌منظور اصلاح به‌موقع راهبردها در راستای جلوگیری از خطرات بالقوه انطباق می‌کند. انطباق با مقررات همچنین به این مفهوم است که بانک‌ها و شرکت‌های فین‌تک

<sup>1</sup> Yuxiang et al.

<sup>2</sup> Tianrui et al.

<sup>3</sup> Zhu et al.

بایستی تعادل مناسبی بین نوآوری و مقررات ایجاد کنند، هم به منظور حفظ حیات نوآوری و هم برای اطمینان از این که تداوم و ثبات کسب و کارشان تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. ایجاد و بهبود یک چارچوب قانونی که با توسعه فین تک تطبیق داده می‌شود، می‌تواند ساخت بوم‌سازگان<sup>۱</sup> فین تک صحیح و منظم را ترویج و محیط شفاف‌تر و پایدارتری برای نوآوری فین تک فراهم سازد؛ بنابراین، قانون‌گذاران، بانک‌ها و شرکت‌های فین تک باید به طور مشترک توسعه سیاست‌های نظارتی را ترویج نمایند که این امر می‌تواند نوآوری را ارتقا دهد و درعین حال امنیت مالی و حمایت از مصرف‌کننده را از طریق گفتگو و همکاری مستمر تضمین نماید و بنابراین، شرکت باید به هدف توسعه پایدار و سالم فناوری مالی دست یابد (ژانگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱).

### فرصت‌های ارائه شده توسط فین تک برای بانک‌ها

ظهور فناوری مالی بی‌سابقه مدل کسب و کار و فرصت‌های نوآوری خدمات را برای بانک‌ها و مؤسسات مالی به ارمغان آورده است. در واقع، ارائه دهندگان خدمات مالی با استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند بلاکچین<sup>۳</sup>، هوش مصنوعی و کلان داده، می‌توانند خدمات و محصولات جدیدی را برای رفع نیازهای متنوع بازار توسعه دهند. به عنوان نمونه، ارزش دیجیتال و سیستم‌های پرداخت مبتنی بر فناوری بلاکچین<sup>۳</sup>، طرح پرداخت برون مرزی جدید، کارآمد و کم‌هزینه ارائه می‌کنند. فین تک همچنین از طریق پرداخت موبایلی، بانکداری اینترنتی و سایر خدمات، خدمات مالی را به مناطق و گروه‌هایی که تحت پوشش خدمات بانکداری سنتی نیستند، گسترش داده است و به بهبود ضریب نفوذ خدمات مالی کمک می‌کند. فین تک با ترویج نوآوری در مدل‌های کسب و کار و روش‌های خدماتی، نه تنها مسیر جدیدی را برای توسعه خود مؤسسات مالی باز می‌کند، بلکه گزینه‌های فراوان و راحت‌تری از خدمات مالی را در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد (بائو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴).

### الف) بهبود قابلیت مدیریت ریسک

توسعه فناوری مالی همچنین قابلیت‌های مدیریت ریسک بانک‌ها و مؤسسات مالی را به میزان قابل توجهی بهبود بخشیده است. مؤسسات مالی با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های کلان، هوش مصنوعی و سایر فناوری‌ها می‌توانند ریسک‌های مختلف مانند ریسک اعتباری، ریسک بازار و ریسک عملیاتی را با دقت بیشتری شناسایی و ارزیابی کنند. به عنوان نمونه، با تجزیه و تحلیل تعداد زیادی از داده‌های تراکنش مشتری و اطلاعات رسانه‌های اجتماعی، بانک‌ها می‌توانند ریسک‌های اعتباری بالقوه را به طور مؤثرتری شناسایی نمایند. استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌تواند روندهای بازار را پیش‌بینی کرده و از خطرات از قبل جلوگیری نماید. فین تک همچنین می‌تواند ابزارهای نظارت و مدیریت ریسک کارآمدتری مانند سیستم پیش ریسک در زمان واقعی و ابزارهای تولید خودکار گزارش ریسک ارائه دهد که می‌تواند به مؤسسات مالی کمک کند تا رویدادهای ریسک را به موقع بیابند و نسبت به آن‌ها واکنش نشان دهند تا به طور مؤثری زیان‌های ریسک را کاهش دهند و کارایی و اثربخشی مدیریت ریسک را بهبود بخشند. فین تک نه تنها خطرات پیش روی مؤسسات مالی را کاهش می‌دهد، بلکه به ثبات و توسعه پایدار کل سیستم مالی کمک می‌کند (رو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲).

## بحث و نتیجه‌گیری

به طور کلی، فناوری‌های مالی مجموعه کسب و کارهایی هستند که با تجمیع راهکارهای مالی و قابلیت‌های بر خواسته از فناوری اطلاعات و بستر اینترنت به ارائه خدمات نوین می‌پردازند. فناوری‌های مالی مزایای بسیاری دارند که شامل سرعت و راحتی، دسترسی بیشتر و سریع‌تر به منابع مالی و استفاده از انواع خدمات مالی، کاهش هزینه‌ها، حذف بوروکراسی‌ها، محدودیت‌های زمانی و مکانی، انعطاف‌پذیری بالا نسبت به مدل‌های سنتی، تغییر رفتار و انتظارات مشتریان و قدرت انتخاب بیشتر است؛ اما درعین حال برخی معایب یا خطرات احتمالی هم دارند که شامل

<sup>۱</sup> Ecosystem. بوم سازگان، مفهومی گسترده‌تر از شبکه دارد. در ادبیات شبکه، تمرکز اصلی بر تعامل میان اعضای شبکه است، در حالی که در مطالعات بوم سازگان بر نقش‌هایی تأکید می‌شود که هر عضو ایفا نموده و راهبردهایی که دنبال می‌کند (اگرانی و همکاران، ۲۰۰۷).

<sup>۲</sup> Zhang et al.

<sup>۳</sup> Ru et al.

بی‌اطلاعی کاربران از قوانین و حقوق مربوط به این سیستم‌ها، خطرات امنیتی و امکان سوءاستفاده از اطلاعات شخصی خصوصی افراد، محرومیت بخشی از جامعه مانند سالمندان ناتوان در استفاده از تجهیزات کامپیوتری است. از همه مهم‌تر، مثل دیگر ابزارهای فناورانه به سیستم‌ها اجازه داده می‌شود تا رد پای کاربران را در همه‌جا ثبت و ضبط کنند و از این راه تمامی فعالیت‌های کاربران مرجعی برای تشخیص و شناسایی ریزترین مسائل مانند هویت، کار، زندگی روزمره و فعالیت‌های هر روزه افراد می‌شود. باین‌حال، فناوری‌های مالی به تحولی عمیق در فعالیت‌های مالی منجر شده است و این تغییر را می‌توان به‌وضوح در زندگی و فعالیت‌های روزمره مشاهده کرد (کهن دل و زمانیان فر، ۱۴۰۲). در واقع، نوآوری فناوری مالی تأثیر عمیقی بر تجارت مالی و مدیریت ریسک بانک‌ها گذاشته است. اگرچه بانک‌ها با چالش‌هایی مانند امنیت داده‌ها و انطباق با مقررات مواجه هستند، نوآوری‌های فنی و اصلاح مدل کسب‌وکار ارائه‌شده توسط فناوری مالی، مسیرهای رشد و ابزارهای مدیریت ریسک جدیدی در پیچه‌های جدیدی برای بانک‌ها گشوده است. بانک‌ها بایستی به طور فعال از فین‌تک استقبال کنند تا رقابت‌پذیری و قابلیت‌های مدیریت ریسک خود را از طریق تقویت ظرفیت‌سازی داخلی و همکاری‌های خارجی تقویت نمایند تا از این طریق بتوانند با محیط مالی پیچیده و پرنوسان کنار بیایند.

از سویی، فین‌تک، نقش عمده‌ای در تحولات جدید در بخش مالی ایفا کرده است. یکی از اصلی‌ترین تأثیرات فین‌تک، تسهیل فرایندهای تأمین مالی برای بنگاه‌ها و شرکت‌ها توسط بانک‌ها است. از این‌رو، در مطالعه حاضر به بررسی نوآوری‌های فین‌تک در بانکداری، فرصت‌ها و چالش‌های تأمین مالی کسب‌وکارها و مدیریت ریسک پرداخته شد و تلاش گردید تأثیرات و نقش فناوری‌های نوین در ایجاد دسترسی بهتر به منابع مالی، کاهش هزینه‌ها و بهبود شفافیت ارائه گردد. بررسی‌ها حاکی از آن است که هوش مصنوعی یکی از فناوری‌هایی است که در تأمین مالی بنگاه‌ها تأثیرات عمیقی گذاشته است. با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، بانک‌ها می‌توانند اعتبار بنگاه‌ها را به‌دقت بیشتری ارزیابی کرده و پیشنهادهای مالی شخصی‌سازی‌شده‌تری ارائه دهند. هوش مصنوعی به‌ویژه در ارزیابی ریسک اعتباری نقش بسزایی دارد. بانک‌ها می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، اعتبار بنگاه‌ها را تحلیل کرده و پیشنهادهای مالی مناسب ارائه دهند. در این فرایند، داده‌های مالی و غیرمالی (مانند سوابق تجاری و داده‌های اجتماعی) به کار گرفته می‌شوند تا تحلیلی دقیق‌تر از توان بازپرداخت شرکت‌ها به دست آید. این سیستم‌ها می‌توانند ریسک‌های اعتباری را به حداقل برسانند و از ایجاد مشکلات نقدینگی جلوگیری کنند. به‌عنوان نمونه، یکی از بانک‌های بزرگ آمریکا موفق شد با استفاده از هوش مصنوعی در فرایند تخصیص اعتبار، پذیرش وام‌ها برای بنگاه‌های کوچک را به میزان ۲۵ درصد افزایش دهد، بدون اینکه ریسک اعتباری به طور قابل‌توجهی افزایش یابد (جانسون<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). شواهد دیگری نشان می‌دهد، فین‌تک به‌طور کلی با کاهش هزینه‌ها، سرعت فرایندهای مالی را افزایش داده است. استفاده از پلتفرم‌های آنلاین برای درخواست اعتبار، انجام پرداخت‌ها و مدیریت منابع مالی می‌تواند هزینه‌های عملیاتی بانک‌ها و شرکت‌ها را به شکل قابل‌توجهی کاهش دهد. این کاهش هزینه می‌تواند باعث کاهش نرخ‌های بهره برای بنگاه‌ها و در نتیجه دسترسی آسان‌تر به منابع مالی شود. به‌عنوان نمونه، یک بانک دیجیتال در اروپا توانست با استفاده از پلتفرم‌های فین‌تک، هزینه‌های عملیاتی خود را ۳۵ درصد کاهش دهد که این امر به طور مستقیم منجر به کاهش نرخ‌های بهره برای مشتریان شده است (براون و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳). با وجود مزایای مطرح شده، چالش‌هایی نیز در این خصوص وجود دارد. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها، مشکلات نظارتی و امنیتی است که در پی استفاده از فناوری‌های جدید در صنعت مالی به وجود می‌آید. بانک‌ها و بنگاه‌ها باید از سازوکارهای امنیتی پیشرفته‌ای برای حفاظت از داده‌ها استفاده نمایند. در یک مطالعه جدید که توسط یک مؤسسه پژوهشی معتبر انجام شد، نشان داده‌شده که ۶۰ درصد از بانک‌ها با مشکلات نظارتی مرتبط با فین‌تک مواجه هستند و این امر سرعت پذیرش فین‌تک را کاهش داده است (اونیل<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴). در نهایت، فین‌تک با فراهم کردن دسترسی به منابع مالی جدید، استفاده از هوش مصنوعی و بلاک‌چین، می‌تواند فرایند تأمین

<sup>1</sup> Johnson

<sup>2</sup> Brown et al.

<sup>3</sup> O'Neil

مالی بنگاه‌ها را متحول سازد. با وجود چالش‌های امنیتی و نظارتی، فرصت‌های بزرگی برای بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و افزایش شفافیت در سیستم‌های مالی وجود دارد. بانک‌ها و بنگاه‌ها باید با بهره‌گیری از این فناوری‌ها، فرایندهای مالی خود را بهبود بخشند.

### پیشنهادها و سیاست‌های کاربردی

در این بخش، پیشنهادها و سیاست‌های اجرایی ارائه و تلاش می‌شود تا هم جنبه عملی داشته باشند و هم با شرایط و نیازهای بانک‌های ایران سازگار باشند.

### پیشنهادهای کاربردی برای بانک‌های کشور

۱. ایجاد پلتفرم‌های دیجیتال و بانکداری باز برای تأمین مالی بنگاه‌ها: بانک‌های کشور می‌توانند با توسعه پلتفرم‌های بانکداری باز و دیجیتال، دسترسی بنگاه‌ها به منابع مالی را تسهیل کنند. این پلتفرم‌ها به بنگاه‌های کوچک و متوسط امکان می‌دهند که به طور مستقیم از خدمات مالی و اعتباری بانک‌ها بهره‌مند شوند و همچنین فرایند درخواست اعتبار و ارزیابی را سریع‌تر انجام دهند. به این ترتیب، بانک‌ها می‌توانند از طریق فناوری‌های نوین، دسترسی مشتریان را به منابع مالی بهبود بخشند و خدمات را به طور سفارشی‌تری ارائه کنند.

۲. توسعه سیستم‌های اعتبارسنجی با استفاده از هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها: بانک‌ها می‌توانند با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها، سیستم‌های اعتبارسنجی خود را بهبود دهند و فرایند ارزیابی ریسک برای بنگاه‌های کوچک و متوسط را دقیق‌تر و کارآمدتر کنند. این ابزارها می‌توانند داده‌های مالی و غیرمالی مانند سوابق تراکنش‌های مالی و داده‌های رفتاری را به کار گیرند تا تصویری کامل از اعتبار مشتریان ارائه دهند و فرایند تأمین مالی را برای کسب‌وکارها آسان‌تر کنند.

۳. استفاده از بلاک‌چین برای شفافیت و امنیت در قراردادهای تأمین مالی: با استفاده از فناوری بلاک‌چین، بانک‌ها می‌توانند قراردادهای تأمین مالی را شفاف‌تر و امن‌تر کنند. بلاک‌چین به بنگاه‌ها و بانک‌ها اجازه می‌دهد که از قراردادهای هوشمند برای ثبت و اجرای توافقات مالی استفاده کنند و امنیت و شفافیت بیشتری را در تراکنش‌ها فراهم کنند. همچنین، این فناوری در تأمین مالی برون‌مرزی و تراکنش‌های بین‌المللی مفید خواهد بود.

۴. راه‌اندازی درگاه‌های وام‌دهی دیجیتال ویژه بنگاه‌های کوچک و متوسط: بانک‌ها می‌توانند با ایجاد درگاه‌های وام‌دهی دیجیتال که به طور خاص برای بنگاه‌های کوچک و متوسط طراحی شده‌اند، به این کسب‌وکارها دسترسی سریع‌تر به اعتبار فراهم کنند. این درگاه‌ها می‌توانند شامل فرایندهای آسان‌سازی شده برای درخواست وام، ارزیابی آنلاین، و پردازش سریع درخواست‌ها باشند که در نهایت به رشد این بنگاه‌ها کمک می‌کند.

۵. ایجاد شتاب‌دهنده‌های داخلی فین‌تک در بانک‌ها: هر بانک می‌تواند یک شتاب‌دهنده فین‌تک داخلی راه‌اندازی کند تا با همکاری استارت‌آپ‌های مالی، خدمات نوآورانه‌ای مانند وام‌دهی آنلاین، مدیریت مالی هوشمند و اعتبارسنجی غیرسنتی توسعه یابد. این شتاب‌دهنده‌ها می‌توانند استارت‌آپ‌ها را با ارائه منابع، شبکه‌ها و پشتیبانی فنی و مالی تقویت کنند و بانک‌ها را از نوآوری‌های داخلی بهره‌مند سازند.

۶. استفاده از پلتفرم‌های اعتبارسنجی دیجیتال برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط: بانک‌ها می‌توانند با پلتفرم‌های اعتبارسنجی دیجیتال که توسط فین‌تک‌ها توسعه یافته‌اند، ارتباط برقرار کرده و اعتبارسنجی این کسب‌وکارها را به طور سریع‌تر و دقیق‌تر انجام دهند. این پلتفرم‌ها می‌توانند با تجزیه و تحلیل داده‌های دیجیتال مانند سوابق فروش و گردش مالی، درک بهتری از ریسک ارائه کنند و اعطای وام را برای بانک‌ها سریع‌تر و ساده‌تر کنند.

۷. استفاده از هوش مصنوعی برای شخصی‌سازی پیشنهادهای مالی: بانک‌ها می‌توانند با تحلیل رفتار مشتریان و داده‌های تراکنشی، پیشنهادهای مالی شخصی‌سازی شده‌ای را به مشتریان ارائه دهند. به‌عنوان نمونه، ارسال پیشنهاد وام خاص برای مشتریانی که الگوی خرید خاصی دارند یا پیشنهاد تسهیلات مناسب برای مشتریانی که نیازهای مالی ویژه دارند.

### سیاست‌های اجرایی برای بانک مرکزی و قانونگذاران

۱. ایجاد چارچوب نظارتی حمایتی برای همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها: بانک مرکزی می‌تواند مقرراتی جامع و شفاف برای همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها تدوین کند که به هر دو بخش امکان فعالیت مشترک و نوآورانه را در فضایی ایمن و نظارت‌شده بدهد.
۲. اختصاص تسهیلات مالیاتی و تشویقی برای بانک‌های فعال در نوآوری‌های فین‌تک: دولت و بانک مرکزی می‌توانند تسهیلاتی همچون معافیت‌های مالیاتی یا بسته‌های تشویقی برای بانک‌هایی که در توسعه فناوری‌های فین‌تک برای تأمین مالی بنگاه‌ها فعالیت می‌کنند، ارائه دهند.
۳. توسعه زیرساخت‌های مشترک برای بلاک‌چین و بانکداری باز: بانک مرکزی می‌تواند با همکاری سایر نهادها، زیرساخت‌های مشترکی برای بانکداری باز و بلاک‌چین در کشور ایجاد کند که بانک‌ها بتوانند به آن‌ها دسترسی داشته باشند.
۴. ایجاد استانداردهای یکپارچه برای اعتبارسنجی دیجیتال: با تدوین استانداردهای یکپارچه برای اعتبارسنجی دیجیتال، بانک‌ها و فین‌تک‌ها می‌توانند از رویکردهای یکسانی برای ارزیابی ریسک و اعتبار مشتریان استفاده کنند.
۵. اختصاص بودجه‌های حمایتی برای نوآوری در بانک‌ها: بانک مرکزی و دولت می‌توانند بودجه‌هایی را برای حمایت از پروژه‌های نوآورانه بانکی اختصاص دهند. این بودجه‌ها می‌تواند به پروژه‌هایی مانند سیستم‌های اعتبارسنجی دیجیتال، هوش مصنوعی برای ارزیابی ریسک، و پرداخت‌های دیجیتال تخصیص داده شود.
۶. ایجاد مرکز داده و تحلیل کلان‌داده برای بانک‌ها: بانک‌های کشور می‌توانند یک مرکز داده مشترک ایجاد کنند که تمامی اطلاعات مشتریان، تراکنش‌ها و اعتبارات را در برگیرد. این مرکز داده به بانک‌ها امکان می‌دهد که با تجزیه و تحلیل این داده‌ها، خدمات مالی بهتر و مؤثرتری ارائه دهند.

### مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

### موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

### تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

### شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی‌رایت ارسال خواهد شد.

## Extended Abstract

### Introduction

In recent years, the rapid development of financial technology (FinTech) has brought about significant transformations in the global banking industry. By integrating advanced technologies such as artificial intelligence (AI), blockchain, and big data analytics into financial services, FinTech has reshaped the landscape of business financing and risk management. Traditional banking systems, often constrained by bureaucratic structures and slower adaptation rates, have been compelled to adjust to these technological innovations in order to remain competitive (Furlonger & Newton, 2018). As studies have noted, the adoption of FinTech solutions is not merely a trend but rather a structural shift in financial intermediation, offering greater efficiency, transparency, and customer-oriented services (Mohammadi, Darabi, & Badii, 2024).

The banking industry has historically been the backbone of business financing. However, inefficiencies in credit allocation, high transaction costs, and limited accessibility for small and medium enterprises (SMEs) have long posed challenges. FinTech innovations have addressed many of these issues by introducing digital platforms, open banking, and decentralized finance models that lower barriers to entry and expand access to financial resources (Kaufman & McKinsey, 2024). In particular, AI-based risk assessment tools have enabled banks to provide more accurate credit evaluations and personalized lending solutions, thereby reducing information asymmetry and enhancing overall credit efficiency (Johnson, 2023).

Blockchain technology has also emerged as a disruptive force in banking by introducing immutable and transparent transaction records that mitigate fraud, strengthen trust, and reduce the cost of cross-border financial operations (Lee & Kim, 2023). The integration of blockchain in business financing has not only improved efficiency but has also facilitated the expansion of financial services to underserved markets, including SMEs and individual investors (Han, 2023). In this regard, FinTech has not only improved financial inclusion but also expanded the scope of risk management by providing real-time monitoring, predictive analytics, and smart contracts (Bao, Xiao, Denge, Bi, & Wang, 2024).

Nevertheless, the adoption of FinTech in banking is not without challenges. Regulatory frameworks, privacy concerns, and cybersecurity risks remain significant barriers to widespread implementation (O'Neil, 2024). The exponential growth of data collection through digital platforms introduces new vulnerabilities, raising questions about consumer data protection and compliance with evolving regulatory standards (Tianrui, Changxin, Yuxin, Chufeng, & Weisheng, 2024). Additionally, the global and cross-border nature of FinTech requires regulators to adopt flexible and forward-looking frameworks that balance innovation with financial stability (Zhang, Liu, & Xue, 2021).

In the context of Iran, the integration of FinTech poses unique challenges due to the structural characteristics of its banking system, regulatory environment, and economic conditions. Previous studies highlight the importance of developing appropriate frameworks to ensure that FinTech adoption contributes effectively to financial intermediation, business financing, and risk management (Rezaei & Pakpour, 2018; Kohandel & Zamanianfar, 2023). Against this backdrop, this study aims to explore the opportunities and challenges of FinTech innovations in banking, focusing on their implications for business financing and risk management.

By examining global experiences alongside domestic constraints, the paper provides practical recommendations and policy suggestions tailored to the Iranian banking context.

### **Methods and Materials**

This study employed a qualitative research approach, drawing primarily on documentary and library-based sources. A comprehensive review of the literature was conducted, including peer-reviewed journal articles, policy reports, and case studies related to FinTech innovations in banking. Logical reasoning and thematic analysis were applied to synthesize insights from existing scholarship and industry practices. The focus of the analysis was on identifying the mechanisms through which FinTech affects business financing and risk management, while also recognizing the structural, regulatory, and operational challenges faced by banks. Case examples from both domestic and international banking institutions were reviewed to illustrate practical applications and emerging trends.

### **Findings**

The findings reveal that FinTech innovations significantly improve access to financing, particularly for SMEs and startups traditionally excluded from formal banking channels. Digital lending platforms and peer-to-peer (P2P) systems have emerged as critical tools that break down geographical and credit-related barriers, thereby enabling broader participation in financial markets. Blockchain-based financing models have enhanced transparency and efficiency in cross-border transactions, reducing costs and ensuring secure fund transfers.

In terms of efficiency, FinTech has reduced transaction costs and improved operational performance through automation and AI-driven tools. The use of big data analytics has enabled banks to conduct more accurate risk assessments and provide personalized financial services. For instance, large datasets collected from consumer behavior, credit histories, and online activities have been analyzed to generate comprehensive credit profiles, allowing banks to minimize non-performing loans and optimize lending practices.

Risk management has also benefited from FinTech integration. AI and machine learning models have improved banks' ability to identify, evaluate, and mitigate risks by processing large volumes of structured and unstructured data. Real-time monitoring systems allow for early detection of market volatility, liquidity risks, and fraudulent activities. Blockchain technology further strengthens risk management by ensuring the immutability of financial records and enabling the use of smart contracts to enforce compliance automatically. However, the findings also highlight several challenges. Data security and privacy risks have become more pronounced, with banks facing increased exposure to cyberattacks, data breaches, and human error in data handling. Regulatory compliance poses another major challenge, as traditional frameworks are often ill-equipped to address the complexities of emerging technologies. Moreover, resistance to change within traditional banking structures and limited technical capacity have hindered the effective adoption of FinTech solutions.

Despite these challenges, the study finds that FinTech innovations present unprecedented opportunities for banks to expand financial inclusion, improve efficiency, and strengthen risk management. These benefits, however, can only be fully realized if regulatory frameworks, technological infrastructure, and institutional capabilities are adequately developed.

### **Discussion and Conclusion**

The findings underscore the transformative potential of FinTech in reshaping banking operations, particularly in the domains of business financing and risk management. By leveraging blockchain, AI, and big data analytics, banks can expand their service offerings, reduce costs, and strengthen financial resilience. For SMEs, which are often constrained by limited access to credit, FinTech provides new avenues for obtaining financing through digital platforms and alternative lending models. This not only promotes financial inclusion but also stimulates broader economic development by enabling entrepreneurial growth.

At the same time, risk management practices within banks are significantly enhanced through FinTech applications. AI-based risk evaluation systems improve predictive accuracy, allowing banks to identify emerging risks before they escalate. Blockchain-based systems provide secure and transparent frameworks for financial transactions, reducing operational risks and improving compliance mechanisms. Such innovations represent an evolution from traditional risk management practices to more dynamic, data-driven approaches capable of addressing the complexities of modern financial markets.

However, the successful integration of FinTech into banking systems requires addressing the inherent challenges of regulation, security, and institutional adaptation. Regulatory frameworks must evolve to strike a balance between fostering innovation and ensuring systemic stability. Policymakers must consider developing flexible, adaptive regulations that can accommodate rapid technological changes while protecting consumers and maintaining trust in financial systems. Additionally, investment in cybersecurity infrastructure and data governance is essential to safeguard against potential breaches and maintain customer confidence.

For Iran, the adoption of FinTech offers both significant opportunities and unique challenges. The structural rigidity of its banking system, combined with regulatory constraints, necessitates tailored approaches to FinTech integration. By implementing policies that promote collaboration between banks, FinTech firms, and regulators, Iran can harness the benefits of financial innovation while mitigating associated risks. Practical measures such as developing open banking platforms, improving credit assessment systems through AI, and employing blockchain for transparent financing contracts are particularly relevant to the Iranian context.

In conclusion, FinTech innovations hold the promise of fundamentally transforming business financing and risk management in banking. While opportunities such as improved efficiency, cost reduction, and enhanced risk management are evident, challenges including data security, privacy concerns, and regulatory adaptation remain pressing. To fully leverage the potential of FinTech, banks must embrace innovation, policymakers must provide enabling frameworks, and consumers must be assured of transparency and protection. By addressing these interrelated dimensions, banking systems can not only adapt to but thrive in the evolving digital financial ecosystem.

## References

- Bao, W., Xiao, X., Denge, T., Bi, S., & Wang, J. (2024). The challenges and opportunities of financial technology innovation to bank financing business and risk management. *Financial Engineering and Risk Management*, 7(2), 82–88.
- Brown, A., Patel, S., & Zhang, Y. (2023). Cost reduction and efficiency in fintech operations. *Journal of Financial Technology and Operations*, 8(4), 175–188.
- Dong, X. (2008). *Research on trade finance innovation and risk management of commercial banks* (Master's thesis). Dalian University of Technology.
- Furlonger, D., & Newton, A. (2018). *Digitalization will make most heritage financial firms irrelevant by 2030*. Gartner. <https://www.gartner.com/en/doc/338356-digitalization-will-make-most-heritagefinancial-firms-irrelevant>
- Han, J. (2023). Discussion on the development of commercial bank financing business and product application. *Investment and Cooperation*, (02), 27–29.
- Huang, Y. (2009). *Research on current situation and countermeasures of domestic trade financing business of Chinese commercial banks* (Master's thesis). Xiamen University.
- Jiang, H. (2014). Research on risk of commercial banks' agent investment and financing business. *Hebei Finance*, (06), 28–37.
- Johnson, P. (2023). Artificial intelligence in credit assessment and lending processes. *Financial Technology Review*, 9(2), 123–134.
- Kaufman, R., & McKinsey, M. (2024). The impact of open banking on corporate financing. *Journal of FinTech Innovations*, 12(3), 234–245.
- Kohandel, Z., Zamaniyanfar, L. (2023). Prioritization of financial technology components and providing financial services with an analytical hierarchical approach in knowledge-based companies. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 7(24), 1134–1158.
- Lee, S., & Kim, T. (2023). Blockchain's role in financial transparency. *Journal of Digital Finance*, 5(1), 89–100.

- Mohammadi, F., Darabi, R., & Badii, H. (2024). Identification and presentation of factors affecting the implementation of fintech in the country's banking system. *Financial Accounting and Auditing Research*, 16(1), 105–126.
- Moradi, H., Khatami Firouzabadi, M. A., & Feyzi, K. (2020). Presenting a financing model for small and medium enterprises in the supply chain. *Innovation Management Journal*, 9(3), 139–169.
- O'Neil, C. (2024). Regulatory challenges in the fintech era. *Financial Regulation Journal*, 7(1), 45–57.
- Rezaei, M., & Pakpour, L. (2018). *Fintechs and their outlook in Iranian banking affairs* (1st ed.). Tehran: Nasl Roshan.
- Ru, J., Yu, H., & Liu, H. (2022). A bounded near-bottom cruise trajectory planning algorithm for underwater vehicles. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(1), 7.
- Tianrui, L., Changxin, X., Yuxin, Q., Chufeng, J., & Weisheng, C. (2024). News recommendation with attention mechanism. *Journal of Industrial Engineering and Applied Science*, 2(1), 21–26.
- Yu, Q. (2022). *Research on risk management of Z Bank's international trade financing business* (Master's thesis). Southwest University.
- Yuxiang, S., Jingyi, L., Mengdie, L., & Zongying, G. (2024). Study of the impact of the big data era on accounting and auditing. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 13(3), 44–47.
- Zhang, X., Liu, H., & Xue, L. (2021). Multi-objective collaborative optimization algorithm for heterogeneous cooperative tasks based on conflict resolution. In *International Conference on Autonomous Unmanned Systems* (pp. 2548–2557). Singapore: Springer Singapore.
- Zongying, G., Yuxiang, S., Jingyi, L., & Mengdie, L. (2024). The influence of business analytics on modern management accounting information: Decision under the background of big data. *Accounting and Corporate Management*, 6, 101–107.