دوره ۱، شماره ۶، سال ۱۴۰۴

هوشمندسازی در حسابداری، اقتصاد و مدیریت مالی

ارائه مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها با استفاده از کلان‌داده، شاخص‌های ریسک و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره

۱. پارسا علوی نیا: گروه حسابداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

۲. محمد جواد طاهرزاده: گروه حسابداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

۳. نیلوفر سادات ابراهیمی فرد*: گروه حسابداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران (نویسنده مسئول). niloufar.ebrahimifard@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش حاضر طراحی مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها با تأکید بر یکپارچه‌سازی کلان‌داده‌های بانکی، شاخص‌های ریسک مالی و غیرمالی، و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در بستر نظام بانکی ایران بود. این پژوهش با رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون انجام شد. جامعه مشارکت‌کنندگان شامل خبرگان بانکی، مدیران مالی، مدیران ریسک، متخصصان تحلیل داده، کارشناسان اعتبارسنجی و استادان حوزه مالی و بانکداری مستقر در تهران بود. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و گلوله‌برفی انجام شد و پس از انجام ۲۲ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، اشباع نظری حاصل گردید. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته ۴۵ تا ۷۵ دقیقه‌ای گردآوری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از کدگذاری باز، محوری و انتخابی و با بهره‌گیری از نرم‌افزار NVivo انجام گرفت. برای افزایش اعتبار یافته‌ها از بازبینی مشارکت‌کنندگان، مرور همتایان، ثبت مسیر تحلیل و مقایسه مستمر کدها استفاده شد. تحلیل مصاحبه‌ها به استخراج پنج مقوله اصلی منجر شد: زیرساخت داده‌محور و حاکمیت کلان‌داده، یکپارچه‌سازی شاخص‌های مالی و ریسک، وزن‌دهی پویا و تصمیم‌گیری چندمعیاره، هوشمندی پیش‌بین و هشدار زودهنگام، و قابلیت پیاده‌سازی سازمانی و نظارتی. یافته‌ها نشان داد که ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها در محیط پرریسک و داده‌فشرده کنونی، دیگر نمی‌تواند صرفاً بر نسبت‌های سنتی سودآوری، نقدینگی و کفایت سرمایه متکی باشد. مشارکت‌کنندگان بر ضرورت ترکیب داده‌های تراکنشی، رفتاری، اعتباری، عملیاتی، نظارتی و کلان‌اقتصادی با شاخص‌هایی مانند ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی، ریسک عملیاتی، کیفیت دارایی‌ها، تاب‌آوری درآمدی و انطباق مقرراتی تأکید داشتند. مدل پیشنهادی پژوهش، ارزیابی عملکرد مالی بانک را به‌عنوان یک فرایند هوشمند، چندبعدی، ریسک‌محور و داده‌محور بازتعریف می‌کند. این مدل می‌تواند مبنایی برای طراحی داشبوردهای مدیریتی، سامانه‌های رتبه‌بندی بانک‌ها، هشدارهای زودهنگام ریسک و تصمیم‌گیری راهبردی در نظام بانکی قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: عملکرد مالی بانک، کلان‌داده، شاخص‌های ریسک، تصمیم‌گیری چندمعیاره، تحلیل مضمون، بانکداری هوشمند.

شیوه استناددهی: علوی نیا، پارسا.، طاهرزاده، محمد جواد.، و ابراهیمی فرد، نیلوفر سادات. (۱۴۰۴). ارائه مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها با استفاده از کلان‌داده، شاخص‌های ریسک و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره. *هوشمندسازی در حسابداری، اقتصاد و مدیریت مالی*، ۱ (۶)، ۶۶-۵۳.

© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.

Volume 1, Issue 6, Year 2025

Smartification in Accounting, Economics, and Financial Management

Developing an Intelligent Model for Evaluating Banks' Financial Performance Using Big Data, Risk Indicators, and Multi-Criteria Decision-Making Methods

1. Parsa Alavi Nia: Department of Accounting, University of Mazandaran, Babolsar, Iran
2. Mohammad Javad Taherzadeh: Department of Accounting, University of Mazandaran, Babolsar, Iran
3. Niloufar Sadat Ebrahimi Fard*: Department of Accounting, University of Mazandaran, Babolsar, Iran
(Corresponding Author). niloufar.ebrahimifard@gmail.com

Abstract

This study aimed to develop an intelligent model for evaluating banks' financial performance by integrating banking big data, risk indicators, and multi-criteria decision-making methods within the context of the Iranian banking system. This qualitative study was conducted using thematic analysis. The participants consisted of banking experts, financial managers, risk managers, data analytics specialists, credit assessment experts, and university scholars in finance and banking located in Tehran. Purposeful and snowball sampling techniques were applied, and theoretical saturation was achieved after 22 semi-structured interviews. Interviews lasted between 45 and 75 minutes and were conducted using an interview guide focused on financial performance evaluation, risk-based assessment, banking data infrastructure, and intelligent decision-support mechanisms. Data analysis was performed through open, axial, and selective coding using NVivo software. Credibility and trustworthiness were enhanced through member checking, peer review, audit trail documentation, and constant comparison of codes and categories. The analysis resulted in five main categories: data-driven infrastructure and big data governance, integration of financial and risk indicators, dynamic weighting and multi-criteria decision-making, predictive intelligence and early warning mechanisms, and organizational-regulatory implementation capability. The findings indicated that banks' financial performance evaluation can no longer rely solely on traditional profitability, liquidity, and capital adequacy ratios. Participants emphasized the need to integrate transactional, behavioral, credit, operational, regulatory, and macroeconomic data with risk indicators such as credit risk, liquidity risk, operational risk, asset quality, income resilience, and regulatory compliance. The proposed model redefines bank financial performance evaluation as an intelligent, multidimensional, risk-sensitive, and data-driven process. It may provide a practical foundation for managerial dashboards, bank ranking systems, risk early-warning tools, and strategic decision-making in the banking industry.

Keywords: *Bank financial performance, big data, risk indicators, multi-criteria decision-making, thematic analysis, intelligent banking.*

How to cite: Alavi Nia, P., Taherzadeh, M. J., & Ebrahimi Fard, N. S. (2025). Developing an Intelligent Model for Evaluating Banks' Financial Performance Using Big Data, Risk Indicators, and Multi-Criteria Decision-Making Methods. *Smartification in Accounting, Economics, and Financial Management, 1*(6), 53-66.

© 2025 the authors.

مقدمه

ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها یکی از مهم‌ترین موضوعات در مدیریت مالی، نظارت بانکی، سیاست‌گذاری پولی و حکمرانی ریسک محسوب می‌شود؛ زیرا بانک‌ها در اقتصادهای مدرن نه‌تنها واسطه‌گر وجوه میان سپرده‌گذاران و تسهیلات‌گیرندگان هستند، بلکه در خلق اعتبار، انتقال ریسک، پشتیبانی از سرمایه‌گذاری، تسهیل مبادلات و حفظ ثبات مالی نقش بنیادین دارند. هرگونه ضعف در ارزیابی عملکرد بانک می‌تواند به تشخیص دیرهنگام ریسک‌های اعتباری، نقدینگی، عملیاتی و بازار منجر شود و در نهایت، سلامت مالی بانک، اعتماد سپرده‌گذاران و پایداری نظام مالی را تهدید کند. در گذشته، سنجش عملکرد مالی بانک‌ها عمدتاً بر شاخص‌های سنتی مانند بازده دارایی‌ها، بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت کفایت سرمایه، حاشیه سود خالص، نسبت مطالبات غیرجاری و شاخص‌های نقدینگی متکی بود؛ اما پیچیدگی روزافزون فعالیت‌های بانکی، دیجیتالی‌شدن خدمات مالی، رشد داده‌های تراکنشی، ظهور بانکداری باز، تنوع ریسک‌های نوظهور و تشدید الزامات نظارتی سبب شده است که این شاخص‌ها به‌تنهایی برای ارزیابی دقیق، آینده‌نگر و مقایسه‌پذیر عملکرد بانک‌ها کافی نباشند.

ادبیات مالی نشان می‌دهد که عملکرد بانک‌ها پدیده‌ای چندبعدی است و باید هم‌زمان از منظر سودآوری، کارایی، کیفیت دارایی‌ها، کفایت سرمایه، نقدینگی، ساختار درآمدی، تاب‌آوری در برابر شوک‌های اقتصادی و کیفیت مدیریت ریسک بررسی شود. چارچوب CAMELS یکی از شناخته‌شده‌ترین رویکردهای نظارتی در ارزیابی بانک‌هاست که بر شش بعد کفایت سرمایه، کیفیت دارایی‌ها، مدیریت، سودآوری، نقدینگی و حساسیت نسبت به ریسک بازار تأکید دارد .(Federal Financial Institutions Examination Council, ۱۹۹۷) با وجود ارزش تحلیلی این چارچوب، بسیاری از ارزیابی‌های سنتی، گذشته‌نگر، دوره‌ای و وابسته به داده‌های صورت‌های مالی هستند؛ در حالی که بانک‌های امروز با داده‌هایی با حجم، سرعت، تنوع و پیچیدگی بالا مواجه‌اند. بنابراین، مدل‌های ارزیابی عملکرد باید از وضعیت ایستا و گزارش‌محور به سمت مدل‌های هوشمند، پویا، داده‌محور و ریسک‌محور حرکت کنند.

کلان‌داده در صنعت بانکداری ظرفیت تازه‌ای برای بازتعریف ارزیابی عملکرد مالی ایجاد کرده است. بانک‌ها روزانه حجم عظیمی از داده‌های تراکنشی، اعتباری، رفتاری، عملیاتی، کانال‌های دیجیتال، سوابق مشتریان، داده‌های بازار، داده‌های کلان‌اقتصادی و داده‌های نظارتی را تولید و پردازش می‌کنند. چنین داده‌هایی اگر در قالب معماری مناسب داده، حاکمیت داده، کیفیت داده و تحلیل پیشرفته سامان‌دهی شوند، می‌توانند تصویر دقیق‌تری از کیفیت عملکرد، ریسک پنهان، رفتار مشتریان، کارایی شعب، سلامت پرتفوی اعتباری و پایداری درآمد بانک ارائه دهند . Chen, Chiang, and Storey (۲۰۱۲)نشان می‌دهند که هوش تجاری و تحلیل داده‌های بزرگ می‌تواند تصمیم‌گیری سازمانی را از سطح گزارش‌گیری توصیفی به سطح تحلیل پیش‌بین و تجویزی ارتقا دهد. همچنین Wamba et al. (۲۰۱۷) و Mikalef et al. (۲۰۲۰) تأکید کرده‌اند که قابلیت تحلیل کلان‌داده زمانی به بهبود عملکرد سازمانی منجر می‌شود که با قابلیت‌های پویا، هم‌راستایی راهبردی، منابع انسانی تحلیلی و ساختارهای تصمیم‌گیری مناسب همراه باشد.

در نظام بانکی، اهمیت کلان‌داده صرفاً به افزایش سرعت گزارش‌گیری یا اتوماسیون عملیات محدود نیست، بلکه می‌تواند در تشخیص الگوهای غیرعادی، پیش‌بینی نکول، ارزیابی ریسک اعتباری، شناسایی تمرکز ریسک، پایش نقدینگی، تحلیل رفتار سپرده‌گذاران، کشف تقلب و بهینه‌سازی تصمیمات سرمایه‌ای نقش‌آفرینی کند (۲۰۱۳) Basel Committee on Banking Supervision .در اصول مؤثر تجمیع داده‌های ریسک و گزارشگری ریسک، بر ضرورت دقت، جامعیت، به‌موقع‌بودن، سازگاری و انطباق‌پذیری داده‌های ریسک تأکید کرده است. این اصول نشان می‌دهد که ارزیابی عملکرد مالی بانک بدون توانایی تجمیع معتبر داده‌های ریسک و تبدیل آن‌ها به گزارش‌های تصمیم‌ساز، ناقص و حتی گمراه‌کننده خواهد بود. به بیان دیگر، بانک ممکن است در صورت‌های مالی کوتاه‌مدت سودآور به نظر برسد، اما در لایه‌های پنهان‌تر داده‌های اعتباری، نقدینگی یا عملیاتی با ریسک‌های انباشته مواجه باشد.

از سوی دیگر، مسئله ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها ذاتاً یک مسئله تصمیم‌گیری چندمعیاره است؛ زیرا معیارهای مختلف گاه همسو و گاه متعارض‌اند. برای مثال، افزایش سودآوری ممکن است از طریق پذیرش ریسک اعتباری بالاتر حاصل شود؛ رشد تسهیلات ممکن است نسبت مطالبات غیرجاری را در آینده افزایش دهد؛ نگهداری نقدینگی بیشتر ممکن است امنیت بانک را تقویت کند اما بازده دارایی‌ها را کاهش دهد؛ و تمرکز بر کفایت سرمایه ممکن است ظرفیت توسعه کسب‌وکار را محدود کند. بنابراین، ارزیابی عملکرد بانک نیازمند روشی است که بتواند معیارهای متعدد، وزن‌های متفاوت، ترجیحات تصمیم‌گیرندگان، عدم قطعیت و تعارض میان شاخص‌ها را هم‌زمان لحاظ کند. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مانندAHP ، TOPSIS، VIKOR، PROMETHEE و روش‌های وزن‌دهی آنتروپی، امکان رتبه‌بندی، اولویت‌بندی و مقایسه گزینه‌ها را در شرایط چندشاخصه فراهم می‌کنند .(Hwang & Yoon, ۱۹۸۱; Opricovic & Tzeng, ۲۰۰۴; Saaty, ۱۹۸۰)

در حوزه مالی و بانکی نیز مطالعات متعدد نشان داده‌اند که روش‌های تحقیق در عملیات، هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌توانند به ارزیابی کارایی، عملکرد، اعتبارسنجی و پیش‌بینی ریسک بانک‌ها کمک کنند.(Fethi & Pasiouras, ۲۰۱۰; Kou et al., ۲۰۱۴)

با وجود گسترش مطالعات کمی درباره عملکرد مالی بانک‌ها، خلأ مهمی در ادبیات وجود دارد. بسیاری از پژوهش‌ها یا بر تحلیل نسبت‌های مالی تمرکز کرده‌اند یا از روش‌های رتبه‌بندی کمی بدون توجه کافی به پیش‌نیازهای سازمانی، داده‌ای و نظارتی استفاده کرده‌اند. همچنین بخش قابل‌توجهی از مدل‌های موجود، زمینه‌مندی نهادی بانک‌ها، محدودیت‌های داده‌ای، مقاومت سازمانی، کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی، حاکمیت داده، نقش نهاد ناظر و چالش‌های پیاده‌سازی مدل‌های هوشمند را کمتر بررسی کرده‌اند. این در حالی است که موفقیت یک مدل هوشمند ارزیابی عملکرد، صرفاً به انتخاب الگوریتم یا روش تصمیم‌گیری وابسته نیست، بلکه به کیفیت داده، قابلیت تفسیر خروجی، پذیرش مدیران، انطباق با مقررات، امنیت اطلاعات، مهارت نیروی انسانی و پیوند میان تحلیل داده و تصمیم مدیریتی نیز بستگی دارد.

در بافت نظام بانکی ایران، این مسئله اهمیت مضاعف دارد. بانک‌ها با چالش‌هایی مانند نوسانات اقتصاد کلان، تورم، محدودیت‌های اعتباری، مطالبات غیرجاری، عدم تقارن اطلاعاتی، پیچیدگی مقررات، فشارهای نقدینگی، تحولات فناوری مالی و افزایش انتظارات مشتریان روبه‌رو هستند. در چنین شرایطی، ارزیابی عملکرد مالی باید بتواند بین سودآوری ظاهری و سلامت واقعی بانک تمایز قائل شود. مدلی که فقط

شاخص‌های سنتی را بسنجد، ممکن است بانکی را موفق نشان دهد که از نظر ریسک نقدینگی، کیفیت دارایی یا تمرکز اعتباری در وضعیت آسیب‌پذیر قرار دارد. در مقابل، مدل هوشمند باید امکان تحلیل هم‌زمان داده‌های مالی، ریسک، رفتار مشتریان، جریان‌های نقدی، کیفیت تسهیلات، ساختار درآمدی و شاخص‌های هشدار زودهنگام را فراهم کند.

از منظر نظری، پژوهش حاضر بر پیوند سه حوزه دانشی استوار است: نخست، ادبیات عملکرد مالی و مدیریت ریسک بانکی؛ دوم، ادبیات کلان‌داده و قابلیت‌های تحلیلی؛ و سوم، ادبیات تصمیم‌گیری چندمعیاره. ترکیب این سه حوزه می‌تواند چارچوبی ایجاد کند که در آن عملکرد مالی بانک نه‌تنها بر اساس نتایج گذشته، بلکه بر اساس ظرفیت آینده‌نگر بانک برای مدیریت ریسک، تولید درآمد پایدار و پاسخگویی به الزامات نظارتی سنجیده شود. چنین رویکردی با دیدگاه قابلیت‌های پویا نیز سازگار است؛ زیرا بانک‌هایی که بتوانند داده‌ها را شناسایی، یکپارچه، تحلیل و به تصمیم تبدیل کنند، در محیط‌های پرتلاطم عملکرد بهتری خواهند داشت.(Mikalef et al., ۲۰۲۰; Wamba et al., ۲۰۱۷)

بر این اساس، پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و مبتنی بر مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شد تا از دیدگاه خبرگان بانکی و مالی، مؤلفه‌های اصلی مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها شناسایی شود. رویکرد کیفی به پژوهشگر امکان می‌دهد تا علاوه بر شاخص‌های فنی و مالی، لایه‌های تفسیری، سازمانی، نهادی و اجرایی موضوع را نیز آشکار سازد. بنابراین، هدف اصلی این پژوهش، ارائه مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها با استفاده از کلان‌داده، شاخص‌های ریسک و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. پرسش اصلی پژوهش آن است که مؤلفه‌ها، الزامات و سازوکارهای یک مدل هوشمند برای ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها کدام‌اند و چگونه می‌توان داده‌های بزرگ، شاخص‌های ریسک و منطق تصمیم‌گیری چندمعیاره را در قالب یک چارچوب منسجم ترکیب کرد؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف، توسعه‌ای ـ کاربردی و از نظر رویکرد، کیفی است. هدف پژوهش، تبیین و طراحی یک مدل مفهومی برای ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها بود؛ ازاین‌رو، استفاده از روش کیفی مناسب تشخیص داده شد، زیرا موضوع پژوهش دارای ابعاد فنی، مدیریتی، نهادی و تفسیری است و درک آن نیازمند مراجعه به تجربه زیسته و دانش حرفه‌ای خبرگان بانکی، مالی و داده‌ای است. روش تحلیل داده‌ها، تحلیل مضمون بود. تحلیل مضمون به پژوهشگر امکان می‌دهد الگوهای معنایی تکرارشونده را در داده‌های مصاحبه شناسایی کند و از سطح کدهای اولیه به مقوله‌های محوری و در نهایت به مدل مفهومی برسد.(Braun & Clarke, ۲۰۰۶, ۲۰۲۱)

مشارکت‌کنندگان پژوهش شامل ۲۲ نفر از خبرگان مستقر در تهران بودند. این افراد از میان مدیران و کارشناسان ارشد بانک‌ها، مدیران ریسک، مدیران مالی، متخصصان تحلیل داده و هوش تجاری بانکی، کارشناسان اعتبارسنجی، مشاوران فناوری مالی و استادان دانشگاهی حوزه بانکداری و مالی انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل داشتن حداقل پنج سال تجربه تخصصی در بانکداری، مدیریت مالی، مدیریت ریسک، تحلیل داده، اعتبارسنجی یا پژوهش مالی؛ آشنایی با شاخص‌های عملکرد مالی بانک؛ و تمایل به مشارکت در مصاحبه بود. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند آغاز شد و سپس با روش گلوله‌برفی ادامه یافت. اشباع نظری در مصاحبه نوزدهم حاصل شد، اما برای اطمینان از ثبات مقوله‌ها و عدم

ظهور مضمون جدید، سه مصاحبه تکمیلی دیگر نیز انجام شد. این رویکرد با ادبیات اشباع نظری در پژوهش‌های کیفی همخوان است، زیرا اشباع زمانی محقق می‌شود که مصاحبه‌های جدید اطلاعات مفهومی تازه‌ای به ساختار مقوله‌ها اضافه نکنند.(Guest et al., ۲۰۲۰)

ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. راهنمای مصاحبه بر اساس هدف پژوهش و مرور ادبیات نظری طراحی شد، اما داده‌های اصلی پژوهش صرفاً از مصاحبه‌ها به دست آمد. محورهای اصلی مصاحبه شامل تجربه مشارکت‌کنندگان از ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها، ضعف‌های مدل‌های سنتی، نقش کلان‌داده در سنجش عملکرد، شاخص‌های مهم ریسک، معیارهای مناسب برای رتبه‌بندی بانک‌ها، الزامات روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، چالش‌های پیاده‌سازی مدل هوشمند، و ویژگی‌های خروجی قابل‌استفاده برای مدیران و نهادهای ناظر بود. نمونه پرسش‌های مصاحبه عبارت بودند از: «به نظر شما ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها در وضعیت فعلی چه ضعف‌هایی دارد؟»، «کدام داده‌ها و شاخص‌ها باید در یک مدل هوشمند لحاظ شوند؟»، «شاخص‌های ریسک چگونه باید با شاخص‌های سودآوری و کارایی ترکیب شوند؟»، «روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره چه کمکی به ارزیابی عملکرد بانک می‌کنند؟» و «برای پیاده‌سازی چنین مدلی در بانک‌های ایران چه پیش‌نیازهایی وجود دارد؟«

مصاحبه‌ها به‌صورت حضوری یا برخط انجام شد و مدت هر مصاحبه بین ۴۵ تا ۷۵ دقیقه بود. پیش از شروع مصاحبه، هدف پژوهش برای مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت آگاهانه آنان اخذ گردید. به مشارکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات آنان محرمانه باقی می‌ماند و در گزارش پژوهش از کدهایی مانند P۱ تا P۲۲ استفاده خواهد شد. با اجازه مشارکت‌کنندگان، مصاحبه‌ها ضبط و سپس به‌صورت کلمه‌به‌کلمه پیاده‌سازی شد. پس از پیاده‌سازی، متن مصاحبه‌ها چند بار خوانده شد تا پژوهشگر با فضای کلی داده‌ها آشنا شود.

تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. در مرحله کدگذاری باز، عبارات معنادار از متن مصاحبه‌ها استخراج و به کدهای اولیه تبدیل شد. در مرحله کدگذاری محوری، کدهای مشابه با یکدیگر مقایسه و در قالب زیرمقوله‌ها سازمان‌دهی شدند. در مرحله کدگذاری انتخابی، مقوله‌های اصلی شناسایی و ارتباط آن‌ها در قالب مدل نهایی تبیین شد. برای مدیریت داده‌ها، سازمان‌دهی کدها، بازیابی نقل‌قول‌ها و ترسیم ارتباط میان مقوله‌ها از نرم‌افزار NVivo استفاده شد. استفاده از NVivo به پژوهشگر کمک کرد تا فرایند کدگذاری، طبقه‌بندی و بازبینی مضامین با دقت و شفافیت بیشتری انجام شود.(Allsop et al., ۲۰۲۲)

برای اطمینان از اعتبار و اعتمادپذیری یافته‌ها، از راهبردهای مختلف استفاده شد. نخست، خلاصه‌ای از برداشت‌های اولیه پژوهشگر برای تعدادی از مشارکت‌کنندگان ارسال شد و نظرات آنان درباره دقت تفسیرها دریافت گردید. دوم، فرایند کدگذاری و ساخت مقوله‌ها با دو پژوهشگر آشنا به روش کیفی مرور شد. سوم، مسیر تحلیل شامل نسخه‌های مختلف کدها، یادداشت‌های تحلیلی، تصمیمات مقوله‌بندی و تغییرات مدل ثبت شد. چهارم، از مقایسه مستمر میان مصاحبه‌ها استفاده شد تا تفاوت‌ها و شباهت‌های دیدگاه مشارکت‌کنندگان آشکار شود. این اقدامات با معیارهای اعتمادپذیری در پژوهش کیفی، شامل اعتبارپذیری، انتقال‌پذیری، وابستگی و تأییدپذیری سازگار است (Lincoln & Guba, ۱۹۸۵).

یافته‌ها

در این پژوهش ۲۲ نفر از خبرگان بانکی، مالی و داده‌ای مستقر در تهران مشارکت داشتند. از نظر جنسیت، ۱۵ نفر مرد و ۷ نفر زن بودند. دامنه سنی مشارکت‌کنندگان بین ۳۲ تا ۵۸ سال بود و بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال بود. از نظر سابقه کاری، ۶ نفر دارای ۵ تا ۱۰ سال تجربه، ۹ نفر دارای ۱۱ تا ۲۰ سال تجربه و ۷ نفر دارای بیش از ۲۰ سال تجربه بودند. از نظر حوزه تخصص، ۵ نفر مدیر یا کارشناس ارشد ریسک، ۴ نفر مدیر مالی یا برنامه‌ریزی مالی، ۴ نفر متخصص تحلیل داده و هوش تجاری بانکی، ۳ نفر کارشناس اعتبارسنجی و تسهیلات، ۳ نفر مدیر یا مشاور فناوری مالی و ۳ نفر استاد دانشگاه در حوزه مالی و بانکداری بودند. این ترکیب نشان می‌دهد که مشارکت‌کنندگان از منظر دانش بانکی، مالی، ریسک، داده و فناوری تنوع مناسبی داشتند.

تحلیل داده‌ها به استخراج پنج مقوله اصلی، ۱۵ زیرمقوله و مجموعه‌ای از کدهای اولیه منجر شد. پنج مقوله اصلی عبارت بودند از: زیرساخت داده‌محور و حاکمیت کلان‌داده، یکپارچه‌سازی شاخص‌های مالی و ریسک، وزن‌دهی پویا و تصمیم‌گیری چندمعیاره، هوشمندی پیش‌بین و هشدار زودهنگام، و قابلیت پیاده‌سازی سازمانی و نظارتی.

نخستین مقوله نشان داد که پیش‌نیاز هر مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها، وجود زیرساخت داده‌محور و حاکمیت مؤثر بر داده‌هاست. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که داده‌های بانکی در بسیاری از سازمان‌ها پراکنده، ناهمگون، تکراری، جزیره‌ای و گاه فاقد کیفیت لازم برای تحلیل پیشرفته هستند. از دیدگاه آنان، مدل هوشمند زمانی قابل اتکا خواهد بود که داده‌های تراکنشی، اعتباری، حسابداری، نقدینگی، ریسک، شکایات مشتریان، رفتار دیجیتال، اطلاعات وثایق، داده‌های بازار و داده‌های کلان‌اقتصادی در یک معماری منسجم گردآوری و استانداردسازی شوند. یکی از مشارکت‌کنندگان بیان کرد: «ما قبل از اینکه درباره هوش مصنوعی حرف بزنیم، باید بدانیم داده‌هایمان کجاست، مالک داده کیست و کیفیت داده چقدر قابل اعتماد است. اگر داده آلوده باشد، مدل هم فقط خطا را هوشمندتر می‌کند .(P۴) «زیرمقوله‌های این بخش شامل کیفیت داده، یکپارچگی سامانه‌ها، مالکیت داده، امنیت و محرمانگی، و استانداردسازی تعاریف شاخص‌ها بود. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که در بسیاری از بانک‌ها، تعریف شاخص‌هایی مانند مطالبات غیرجاری، درآمد عملیاتی، ریسک تمرکز یا جریان نقدی پایدار میان واحدهای مختلف یکسان نیست؛ بنابراین مدل هوشمند باید ابتدا فرهنگ لغت داده، قواعد پاک‌سازی داده، کنترل کیفیت و سازوکار به‌روزرسانی مستمر داشته باشد.

دومین مقوله بیانگر آن بود که ارزیابی عملکرد مالی بانک باید فراتر از نسبت‌های مالی سنتی برود و شاخص‌های ریسک را در قلب مدل قرار دهد. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که سودآوری بدون توجه به ریسک، تصویری ناقص از عملکرد بانک ارائه می‌دهد. برای نمونه، بانکی ممکن است از محل رشد سریع تسهیلات یا سرمایه‌گذاری‌های پرریسک سود کوتاه‌مدت ایجاد کند، اما در بلندمدت با افزایش مطالبات معوق، کاهش نقدشوندگی دارایی‌ها و فشار سرمایه‌ای مواجه شود. یکی از مدیران ریسک اظهار داشت: «بانکی که سود نشان می‌دهد ولی کیفیت دارایی‌اش در حال افت است، در واقع عملکرد خوبی ندارد؛ فقط مسئله را به آینده منتقل کرده است .(P۹) «شاخص‌های پیشنهادی

مشارکت‌کنندگان شامل بازده دارایی‌ها، بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیرجاری، ذخیره‌گیری مطالبات، نسبت تسهیلات به سپرده، شکاف سررسید دارایی و بدهی، تمرکز پرتفوی اعتباری، ریسک نقدینگی، ریسک عملیاتی، حساسیت نسبت به نرخ سود و نرخ ارز، پایداری درآمدهای کارمزدی، هزینه جذب منابع، کیفیت وثایق و انطباق مقرراتی بود. این مقوله نشان داد که مدل هوشمند باید «عملکرد تعدیل‌شده بر اساس ریسک» را محور قرار دهد؛ یعنی بانکی عملکرد بهتری دارد که بتواند سودآوری، کفایت سرمایه، نقدینگی، کیفیت دارایی و تاب‌آوری را به‌صورت متوازن حفظ کند.

سومین مقوله به ضرورت استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و وزن‌دهی پویا در ارزیابی عملکرد بانک‌ها اشاره داشت. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که اهمیت شاخص‌ها در دوره‌های مختلف اقتصادی ثابت نیست. در شرایط رونق، شاخص‌های رشد درآمد، کارایی عملیاتی و توسعه بازار ممکن است اهمیت بیشتری داشته باشند؛ اما در شرایط تورمی، رکود، بحران نقدینگی یا بی‌ثباتی بازار، شاخص‌هایی مانند کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، شکاف نقدینگی و ریسک تمرکز اولویت بالاتری پیدا می‌کنند. یکی از استادان مالی گفت: «مشکل رتبه‌بندی‌های ساده این است که فرض می‌کنند وزن شاخص‌ها همیشه ثابت است؛ در حالی که وزن نقدینگی در زمان بحران باید خیلی بیشتر از دوره عادی باشد .(P۱۷) « در این مقوله، مشارکت‌کنندگان به روش‌هایی مانند AHP برای استخراج وزن خبرگانی، آنتروپی برای وزن‌دهی داده‌محور، TOPSIS و VIKOR برای رتبه‌بندی بانک‌ها، و روش‌های فازی برای مواجهه با ابهام در قضاوت‌های انسانی اشاره کردند. بر اساس یافته‌ها، مدل پیشنهادی باید امکان ترکیب وزن‌های خبرگانی و وزن‌های عینی را داشته باشد؛ به این معنا که بخشی از وزن شاخص‌ها از داده‌های واقعی عملکرد و بخشی از ترجیحات خبرگان و الزامات نظارتی استخراج شود. همچنین، خروجی مدل نباید صرفاً یک رتبه کلی باشد، بلکه باید رتبه بانک در هر بعد، فاصله از وضعیت مطلوب، حساسیت رتبه به تغییر وزن‌ها و شاخص‌های محرک عملکرد را نیز نشان دهد.

چهارمین مقوله نشان داد که مدل هوشمند ارزیابی عملکرد باید از سطح گزارش‌گیری گذشته‌نگر فراتر رود و قابلیت پیش‌بینی و هشدار زودهنگام داشته باشد. مشارکت‌کنندگان تأکید کردند که بسیاری از مشکلات بانکی پیش از آشکارشدن در صورت‌های مالی، در داده‌های رفتاری و عملیاتی قابل شناسایی‌اند؛ برای مثال، افزایش تأخیرهای کوتاه‌مدت در پرداخت اقساط، کاهش مانده حساب مشتریان کلیدی، افزایش برداشت‌های ناگهانی، رشد شکایات مشتریان، تمرکز تسهیلات در صنایع پرریسک یا تغییر الگوی وثایق می‌تواند نشانه اولیه افت عملکرد آینده باشد. یکی از متخصصان تحلیل داده بیان کرد: «صورت مالی مثل آینه عقب ماشین است؛ لازم است، اما برای رانندگی کافی نیست. بانک باید از داده‌های روزانه بفهمد سه ماه بعد کجا مشکل ایجاد می‌شود .(P۱۲) «زیرمقوله‌های این بخش شامل تحلیل پیش‌بین نکول، شناسایی ناهنجاری تراکنشی، پایش جریان نقدی، تحلیل رفتار مشتری، سناریونویسی ریسک و داشبورد هشدار زودهنگام بود. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که مدل هوشمند باید بتواند شاخص‌های پیشرو را از شاخص‌های پسرو تفکیک کند و به مدیران نشان دهد کدام تغییرات داده‌ای می‌تواند در آینده بر سودآوری، نقدینگی یا ریسک اعتباری اثر بگذارد. بنابراین، خروجی مدل باید شامل امتیاز عملکرد فعلی، امتیاز ریسک آینده و سطح هشدار مدیریتی باشد.

پنجمین مقوله بیانگر آن بود که ارزش مدل هوشمند تنها زمانی محقق می‌شود که در ساختار سازمانی و نظارتی بانک قابل اجرا باشد. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که بسیاری از پروژه‌های تحلیلی به دلیل نبود حمایت مدیریت ارشد، ضعف سواد داده‌ای، مقاومت واحدهای سازمانی، نبود مالکیت مشخص، نگرانی‌های محرمانگی، ضعف تعامل میان واحد فناوری و واحد مالی، و عدم انطباق با الزامات نهاد ناظر به نتیجه عملی نمی‌رسند. یکی از مدیران فناوری مالی اظهار داشت: «مدل خوب روی کاغذ زیاد داریم؛ مسئله این است که آیا مدیر شعبه، مدیر ریسک و هیئت‌مدیره حاضرند بر اساس خروجی آن تصمیم بگیرند یا نه .(P۶)» این مقوله شامل زیرمقوله‌هایی مانند حمایت مدیریت ارشد، فرهنگ تصمیم‌گیری داده‌محور، قابلیت تفسیر مدل، انطباق با مقررات، آموزش کاربران، امنیت داده و پاسخگویی الگوریتمی بود. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که مدل باید شفاف، قابل توضیح و قابل ممیزی باشد؛ زیرا در محیط بانکی، تصمیم‌گیری بر اساس مدل‌های مبهم و غیرقابل تفسیر می‌تواند ریسک حقوقی و نظارتی ایجاد کند. بر اساس یافته‌ها، مدل نهایی باید دارای سه سطح خروجی باشد: سطح عملیاتی برای مدیران شعب و واحدهای اجرایی، سطح تاکتیکی برای مدیران مالی و ریسک، و سطح راهبردی برای هیئت‌مدیره و نهادهای ناظر.

بر اساس یافته‌های پژوهش، مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها از پنج لایه تشکیل می‌شود. لایه نخست، لایه داده است که شامل داده‌های مالی، تراکنشی، اعتباری، عملیاتی، رفتاری، بازار و کلان‌اقتصادی است. لایه دوم، لایه حاکمیت و کیفیت داده است که پاک‌سازی، استانداردسازی، امنیت، مالکیت و به‌روزرسانی داده‌ها را بر عهده دارد. لایه سوم، لایه شاخص‌سازی است که در آن شاخص‌های مالی، ریسک، کارایی، نقدینگی، کیفیت دارایی، پایداری درآمد و انطباق مقرراتی تعریف می‌شوند. لایه چهارم، لایه تحلیل هوشمند و تصمیم‌گیری چندمعیاره است که از روش‌های وزن‌دهی، رتبه‌بندی، تحلیل حساسیت، یادگیری ماشین و هشدار زودهنگام استفاده می‌کند. لایه پنجم، لایه خروجی و تصمیم است که شامل داشبورد مدیریتی، رتبه عملکرد، نقشه ریسک، سناریوهای اصلاحی و توصیه‌های سیاستی است. این مدل نشان می‌دهد که ارزیابی عملکرد مالی بانک باید به فرایندی مستمر، پویا، تعاملی و قابل تفسیر تبدیل شود.

بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که نخستین و بنیادی‌ترین مؤلفه مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها، زیرساخت داده‌محور و حاکمیت کلان‌داده است. این نتیجه با ادبیات موجود درباره نقش قابلیت تحلیل کلان‌داده در عملکرد سازمانی همسو است (۲۰۱۲) .Chen et al . تأکید می‌کنند که ارزش واقعی داده‌های بزرگ زمانی ایجاد می‌شود که داده‌ها در قالب سامانه‌های تحلیلی و تصمیم‌ساز سازمان‌دهی شوند. همچنین (۲۰۱۷) .Wamba et al نشان دادند که قابلیت تحلیل کلان‌داده می‌تواند عملکرد سازمان را بهبود دهد، اما این اثر زمانی معنادار است که سازمان بتواند داده را به قابلیت پویا و تصمیم عملیاتی تبدیل کند. یافته حاضر در زمینه بانکی اهمیت بیشتری دارد، زیرا بانک‌ها با داده‌های حساس، پرحجم و چندمنبعی مواجه‌اند و هرگونه نقص در کیفیت داده می‌تواند به ارزیابی نادرست عملکرد یا ریسک منجر شود. همسویی این یافته با اصول BCBS ۲۳۹ نیز قابل توجه است؛ زیرا (۲۰۱۳) Basel Committee on Banking Supervision بر دقت،

کامل‌بودن، به‌موقع‌بودن و سازگاری داده‌های ریسک تأکید دارد. بنابراین، می‌توان گفت که مدل هوشمند بدون حاکمیت داده، صرفاً یک ابزار ظاهراً پیشرفته اما فاقد اعتبار تصمیم‌گیری خواهد بود. از دیدگاه مدیریتی، این یافته نشان می‌دهد که بانک‌ها پیش از سرمایه‌گذاری در الگوریتم‌ها، باید روی معماری داده، فرهنگ داده، کیفیت داده و مالکیت داده سرمایه‌گذاری کنند.

دومین یافته پژوهش حاکی از ضرورت یکپارچه‌سازی شاخص‌های مالی و شاخص‌های ریسک در ارزیابی عملکرد بانک‌ها بود. این یافته با ادبیات بانکداری و نظارت مالی همخوان است؛ زیرا چارچوب‌های معتبر ارزیابی بانک، عملکرد را صرفاً به سودآوری محدود نمی‌کنند و ابعادی مانند کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، مدیریت، سودآوری، نقدینگی و حساسیت نسبت به ریسک بازار را هم‌زمان در نظر می‌گیرند (Federal Financial Institutions Examination Council, ۱۹۹۷). یافته حاضر همچنین با مطالعاتی سازگار است که نشان داده‌اند سودآوری بانکی بدون توجه به کیفیت دارایی و ریسک اعتباری نمی‌تواند شاخصی پایدار برای سلامت مالی باشد (۱۹۹۷) Berger and DeYoung . رابطه میان وام‌های مسئله‌دار و کارایی هزینه‌ای بانک‌ها را بررسی کردند و نشان دادند که ضعف در کیفیت دارایی‌ها می‌تواند عملکرد آتی بانک را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین (۲۰۰۸) .Athanasoglou et al نشان دادند که سودآوری بانک‌ها متأثر از عوامل داخلی بانک و شرایط کلان‌اقتصادی است. بنابراین، نتیجه پژوهش حاضر مبنی بر ضرورت «عملکرد تعدیل‌شده بر اساس ریسک» با ادبیات نظری و تجربی همسو است. این یافته به‌ویژه برای بانک‌هایی اهمیت دارد که ممکن است سود کوتاه‌مدت را از طریق پذیرش ریسک‌های پنهان افزایش دهند. مدل پیشنهادی پژوهش، این ضعف را با ترکیب شاخص‌های مالی و ریسک کاهش می‌دهد و تصویری متوازن‌تر از عملکرد ارائه می‌کند.

سومین یافته پژوهش بر اهمیت وزن‌دهی پویا و استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تأکید داشت. این یافته از آن جهت اهمیت دارد که ارزیابی عملکرد بانک‌ها با معیارهای متعدد و گاه متعارض سروکار دارد. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره دقیقاً برای چنین موقعیت‌هایی طراحی شده‌اند؛ یعنی موقعیت‌هایی که تصمیم‌گیرنده باید میان گزینه‌ها و معیارهای مختلف، اولویت‌بندی منطقی انجام دهد (۱۹۸۰) Saaty . با معرفی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، امکان تبدیل قضاوت‌های خبرگانی به وزن‌های قابل تحلیل را فراهم کرد Hwang and Yoon . (۱۹۸۱)نیز با توسعه روشTOPSIS ، منطق فاصله از راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی را وارد رتبه‌بندی چندمعیاره کردند. همچنین Opricovic and Tzeng (۲۰۰۴)روش VIKOR را برای دستیابی به راه‌حل سازشی در مسائل چندمعیاره معرفی کردند. یافته پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در ارزیابی بانک‌ها، وزن شاخص‌ها نباید ثابت و مکانیکی باشد؛ بلکه باید متناسب با شرایط اقتصادی، اهداف بانک، الزامات نظارتی و وضعیت ریسک تنظیم شود. این نتیجه با مرور (۲۰۱۰) Fethi and Pasiouras نیز سازگار است که نشان دادند روش‌های تحقیق در عملیات و هوش مصنوعی در ارزیابی کارایی و عملکرد بانک‌ها ظرفیت بالایی دارند. بنابراین، استفاده از MCDM در مدل پیشنهادی نه یک انتخاب تزئینی، بلکه ضرورتی روش‌شناختی برای حل تعارض میان سودآوری، ریسک، نقدینگی و پایداری است.

چهارمین یافته پژوهش نشان داد که مدل هوشمند باید دارای قابلیت پیش‌بینی و هشدار زودهنگام باشد. این نتیجه با تحول کلی ادبیات تحلیل داده از گزارش‌گیری توصیفی به تحلیل پیش‌بین و تجویزی همسو است. در محیط بانکی، بسیاری از ریسک‌ها قبل از انعکاس در

صورت‌های مالی، در داده‌های عملیاتی، تراکنشی و رفتاری قابل مشاهده‌اند. برای مثال، تغییر رفتار بازپرداخت مشتریان، افت مانده حساب‌ها، افزایش درخواست‌های تمدید تسهیلات، رشد شکایات، یا تمرکز تسهیلات در صنایع آسیب‌پذیر می‌تواند نشانه‌های اولیه افت کیفیت دارایی‌ها باشد Kou et al. (۲۰۱۴). نیز نشان داده‌اند که روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌توانند در ارزیابی مدل‌های نکول بانکی و انتخاب مدل مناسب نقش داشته باشند. از سوی دیگر، Akter et al. (۲۰۱۶) تأکید می‌کنند که قابلیت تحلیل کلان‌داده زمانی به بهبود عملکرد منجر می‌شود که با راهبرد کسب‌وکار هم‌راستا شود. بنابراین، هشدار زودهنگام زمانی مفید است که خروجی آن در تصمیمات اعتباری، نقدینگی، سرمایه‌ای و عملیاتی بانک به کار گرفته شود. یافته پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مدل ارزیابی عملکرد نباید صرفاً به «رتبه‌بندی پسینی» بانک‌ها محدود شود، بلکه باید بتواند مسیر آینده عملکرد را نیز برآورد کند.

پنجمین یافته پژوهش بر قابلیت پیاده‌سازی سازمانی، نظارتی و اخلاقی مدل تأکید داشت. این یافته بیانگر آن است که موفقیت مدل‌های هوشمند در بانک‌ها فقط به دقت فنی وابسته نیست، بلکه به پذیرش سازمانی، قابلیت تفسیر، پاسخگویی، انطباق با مقررات و اعتماد مدیران نیز بستگی دارد Mikalef et al. (۲۰۲۰). نشان می‌دهند که قابلیت تحلیل کلان‌داده از طریق قابلیت‌های پویا به مزیت رقابتی تبدیل می‌شود؛ اما این فرایند مستلزم وجود ساختارهای سازمانی و مدیریتی مناسب است. در حوزه بانکی، اهمیت قابلیت تفسیر مدل دوچندان است، زیرا تصمیم‌های مالی و اعتباری می‌توانند پیامدهای حقوقی، نظارتی و اجتماعی داشته باشند. اگر مدل ارزیابی عملکرد، رتبه یا هشدار تولید کند اما مدیران نتوانند منطق آن را درک کنند، احتمال مقاومت سازمانی افزایش می‌یابد. همچنین اگر مدل با الزامات محرمانگی، امنیت داده و ممیزی ناظر سازگار نباشد، امکان پیاده‌سازی پایدار نخواهد داشت. بنابراین، یافته پژوهش حاضر با ادبیات حاکمیت داده و مدیریت تحلیلی همسو است و نشان می‌دهد که هوشمندسازی ارزیابی عملکرد بانک باید به‌صورت پروژه‌ای میان‌رشته‌ای میان واحدهای مالی، ریسک، فناوری اطلاعات، حسابرسی داخلی، تطبیق و مدیریت ارشد اجرا شود.

در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها باید از مدل‌های تک‌بعدی، گذشته‌نگر و نسبت‌محور به سمت مدل‌های هوشمند، داده‌محور، ریسک‌محور و چندمعیاره حرکت کند. سهم نظری این پژوهش در ترکیب سه جریان ادبیات، یعنی عملکرد مالی بانک، تحلیل کلان‌داده و تصمیم‌گیری چندمعیاره است. سهم کاربردی پژوهش نیز در ارائه چارچوبی است که می‌تواند برای طراحی داشبوردهای مدیریتی، سامانه‌های رتبه‌بندی بانک‌ها، ابزارهای هشدار زودهنگام و نظام‌های پشتیبان تصمیم در بانک‌ها استفاده شود. بر اساس مدل پیشنهادی، عملکرد مالی بانک نه فقط بر اساس میزان سود، بلکه بر اساس کیفیت سود، ریسک تحقق سود، پایداری منابع، کیفیت دارایی، کفایت سرمایه، نقدینگی، انطباق مقرراتی و قابلیت پاسخگویی مدیریتی ارزیابی می‌شود. چنین نگاهی می‌تواند به سیاست‌گذاران و مدیران بانکی کمک کند تا میان رشد کوتاه‌مدت و سلامت بلندمدت بانک تعادل برقرار کنند.

این پژوهش با وجود ارائه یافته‌های کاربردی، با چند محدودیت مواجه بود. نخست، داده‌های پژوهش صرفاً از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان مستقر در تهران گردآوری شد؛ بنابراین، دیدگاه مدیران و متخصصان سایر استان‌ها یا بانک‌های کوچک‌تر ممکن است به‌طور کامل

بازتاب نیافته باشد. دوم، ماهیت کیفی پژوهش سبب می‌شود که نتایج به‌جای تعمیم آماری، دارای قابلیت انتقال تحلیلی باشند. سوم، به دلیل محدودیت دسترسی به داده‌های محرمانه بانکی، مدل پیشنهادی در این مرحله بر داده‌های واقعی بانک‌ها آزمون کمی نشده است. چهارم، برخی مشارکت‌کنندگان به دلیل حساسیت موضوعات مربوط به ریسک، عملکرد و داده‌های بانکی، ممکن است بخشی از دیدگاه‌های خود را با احتیاط بیان کرده باشند. پنجم، سرعت تغییر فناوری‌های داده‌محور و مقررات بانکی ممکن است موجب شود که برخی مؤلفه‌های فنی مدل در آینده نیازمند بازنگری باشند.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده مدل پیشنهادی را با استفاده از داده‌های واقعی بانک‌ها و روش‌های کمی آزمون کنند. برای این منظور، می‌توان شاخص‌های استخراج‌شده در این پژوهش را به پرسشنامه تخصصی تبدیل کرد و با روش‌هایی مانند دلفی فازی، AHP، ANP، DEMATEL، آنتروپی، TOPSIS، VIKORیا MARCOS وزن‌دهی و رتبه‌بندی کرد. همچنین، پژوهش‌های آینده می‌توانند مدل را در بانک‌های دولتی، خصوصی و تخصصی به‌صورت مقایسه‌ای بررسی کنند. پیشنهاد می‌شود نقش متغیرهایی مانند بلوغ دیجیتال، کیفیت حاکمیت داده، فرهنگ تصمیم‌گیری داده‌محور، قابلیت تحلیل کلان‌داده و فشارهای نظارتی در موفقیت مدل‌های هوشمند ارزیابی عملکرد مطالعه شود. افزون بر این، ترکیب روش‌های یادگیری ماشین با MCDM برای پیش‌بینی افت عملکرد، نکول اعتباری، بحران نقدینگی و تغییر رتبه بانک‌ها می‌تواند مسیر ارزشمندی برای پژوهش‌های آینده باشد.

بانک‌ها برای اجرای مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی باید ابتدا نقشه جامع داده‌های مالی، اعتباری، تراکنشی، ریسک و عملیاتی خود را تهیه کنند و تعاریف شاخص‌ها را در سطح سازمان استاندارد سازند. پیشنهاد می‌شود کمیته‌ای مشترک میان واحدهای مالی، ریسک، فناوری اطلاعات، حسابرسی داخلی، تطبیق و برنامه‌ریزی راهبردی تشکیل شود تا مالکیت مدل و مسئولیت به‌روزرسانی شاخص‌ها مشخص شود. همچنین، بانک‌ها باید داشبوردهای مدیریتی چندسطحی طراحی کنند که علاوه بر رتبه کلی عملکرد، دلایل رتبه، شاخص‌های محرک، روندهای هشداردهنده و سناریوهای اصلاحی را نشان دهد. آموزش مدیران و کارشناسان درباره تفسیر خروجی مدل، تحلیل حساسیت و تصمیم‌گیری داده‌محور نیز ضروری است. در سطح نظارتی، پیشنهاد می‌شود نهادهای سیاست‌گذار چارچوبی برای استانداردسازی داده‌های عملکرد و ریسک بانک‌ها تدوین کنند تا امکان مقایسه‌پذیری، شفافیت و پایش هوشمند نظام بانکی افزایش یابد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها با استفاده از کلان‌داده، شاخص‌های ریسک و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره انجام شد. یافته‌های حاصل از مصاحبه با ۲۲ نفر از خبرگان بانکی، مالی و داده‌ای نشان داد که ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها در شرایط کنونی باید از رویکرد سنتی، نسبت‌محور و گذشته‌نگر فاصله بگیرد و به سمت رویکردی هوشمند، یکپارچه، پویا و ریسک‌محور حرکت کند. مدل پیشنهادی پژوهش بر پنج مؤلفه اصلی استوار است: زیرساخت داده‌محور و حاکمیت کلان‌داده، یکپارچه‌سازی شاخص‌های مالی و ریسک، وزن‌دهی پویا و تصمیم‌گیری چندمعیاره، هوشمندی پیش‌بین و هشدار زودهنگام، و قابلیت پیاده‌سازی سازمانی و نظارتی.

بر اساس نتایج، بانک‌ها برای ارزیابی واقعی عملکرد خود باید علاوه بر شاخص‌های سودآوری و کارایی، شاخص‌هایی مانند کیفیت دارایی، کفایت سرمایه، نقدینگی، تمرکز ریسک، پایداری درآمد، رفتار مشتریان، ریسک عملیاتی و انطباق مقرراتی را نیز لحاظ کنند. همچنین، استفاده از کلان‌داده و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌تواند امکان رتبه‌بندی دقیق‌تر، تحلیل حساسیت، شناسایی نقاط ضعف و طراحی هشدارهای زودهنگام را فراهم سازد. نتیجه نهایی پژوهش نشان می‌دهد که مدل هوشمند ارزیابی عملکرد مالی بانک‌ها باید نه‌تنها ابزار سنجش گذشته، بلکه سامانه‌ای برای هدایت تصمیم‌های آینده باشد. چنین مدلی می‌تواند به مدیران بانکی، نهادهای ناظر و سیاست‌گذاران کمک کند تا سلامت مالی بانک‌ها را دقیق‌تر پایش کنند، ریسک‌های پنهان را زودتر شناسایی کنند و میان سودآوری، ثبات و پاسخگویی تعادل برقرار سازند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

موازین اخلاقی

در این پژوهش اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

بر اساس اظهار نویسندگان، در این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

فهرست منابع

Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment? *International Journal of Production Economics, 182*, 113–131. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.08.018

Allsop, D. B., Chelladurai, J. M., Kimball, E. R., Marks, L. D., & Hendricks, J. J. (2022). Qualitative methods with NVivo software: A practical guide for analyzing qualitative data. *Psych, 4*(2), 142–159. https://doi.org/10.3390/psych4020013

Athanasoglou, P. P., Brissimis, S. N., & Delis, M. D. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 18*(2), 121–136. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2006.07.001

Basel Committee on Banking Supervision. (2013). *Principles for effective risk data aggregation and risk reporting*. Bank for International Settlements.

Berger, A. N., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking & Finance, 21*(6), 849–870. https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00003-4

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.

Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly, 36*(4), 1165–1188. https://doi.org/10.2307/41703503

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Federal Financial Institutions Examination Council. (1997). Uniform Financial Institutions Rating System. *Federal Register, 62*(3), 752–757.

Fethi, M. D., & Pasiouras, F. (2010). Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research, 204*(2), 189–198. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.08.003

Guest, G., Namey, E., & Chen, M. (2020). A simple method to assess and report thematic saturation in qualitative research. *PLOS ONE, 15*(5), e0232076. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232076

Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*. Springer.

Kou, G., Peng, Y., & Lu, C. (2014). MCDM approach to evaluating bank loan default models. *Technological and Economic Development of Economy, 20*(2), 292–311. https://doi.org/10.3846/20294913.2014.913275

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.

Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management, 57*(2), 103169. https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004

Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research, 156*(2), 445–455. https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1

Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw-Hill.

Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research, 70*, 356–365. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009