



A Policy Framework for Regulating Credit Scoring Service Fees: An Empirical Model

Amirhosein Khajevand Salehi^a, Seyed Behzad Mousavi^b,
Majid Karimi Rizi^c

a. Department of Theoretical Economics, Faculty of Economics, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran.

b. Department of Financial Engineering, Faculty of Industrial Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran.

c. Department of Financial Economics, Faculty of Economics, University of Imam Sadiq, Tehran, Iran.

* Corresponding author.

Article Info**Abstract**

Article Type:
Research Article

Article History:

Received:
05 Jan. 2026

Revised:
19 Feb. 2026

Accepted:
17 Apr. 2026

Published:
21 Apr. 2026

Keywords:

*alternative data,
credit scoring
companies,
credit report,
credit score,
credit improvement
advisory services,
fee rates.*

JEL Classification:
*D82, G21, G28, L51,
O16.*

This study aims to design an empirical model to determine maximum service fee rates for credit scoring companies within Iran's financial system. With the expansion of these companies' services, and in accordance with the Fair Credit Reporting Act (FCRA) in the United States, establishing a fair pricing framework—particularly for services related to end consumers—has become critically important. Recent regulations, including the 2023 Law on Financing Production and Infrastructure, have created a dual operational structure: Type I companies utilize sovereign national data to produce official credit reports and scores, while Type II companies leverage complementary non-governmental data from fintech platforms, telecom operators, and financial institutions to provide specialized assessments. The research employs a descriptive-analytical approach through empirical modeling. The proposed model calculates base service rates by allocating companies' actual operational costs—covering human resources, technical infrastructure, and cultural expenditures—plus a 30% profit margin. It further incorporates adjustments for supplementary data usage in final pricing. This framework enables equitable pricing calculation for three core services: credit reports, credit scores, and credit improvement advisory services. The developed model serves as a practical tool for regulatory bodies to balance credit scoring companies' economic sustainability with consumer protection. By providing transparent pricing mechanisms, it promotes consistency and fairness throughout the credit scoring ecosystem, ensuring both company viability and consumer rights protection within Iran's evolving financial landscape.

Cite to this paper: Khajevand Salehi, A. H., Mousavi, B., & Karimi Rizi, M. (2026). A Policy Framework for Regulating Credit Scoring Service Fees: An Empirical Model. *Journal of Economic Research*, 61(1), 102-128.



©The Authors retain the copyright and full publishing rights.

Publisher: The University of Tehran Press.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jte.2026.409452.1009060>



انتشارات دانشگاه تهران

تحقیقات اقتصادی

شاپا الکترونیکی: ۲۵۸۸-۶۱۱۸

Homepage: <https://jte.ut.ac.ir>

چارچوبی سیاستی برای تنظیم نرخ خدمات شرکت‌های اعتبارسنجی: یک مدل تجربی

امیرحسین خواجوند صالحی*^۱، سید بهزاد موسوی^۲، مجید کریمی ریزی^۳

۱. گروه اقتصاد نظری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
 ۲. گروه مهندسی مالی، دانشکده صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران.
 ۳. گروه اقتصاد مالی، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.
- * نویسنده مسئول.

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۵</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۱/۳۰</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۲۸</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۲/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها: اطلاعات مکمل، امتیاز اعتباری، شرکت‌های اعتبارسنجی، گزارش اعتباری، مشاوره بهبود اعتبار مشتریان، نرخ کارمزد.</p> <p>طبقه‌بندی JEL: D82, G21, G28, L51, O16.</p>	<p>با توجه به گسترش فعالیت شرکت‌های اعتبارسنجی و تنوع خدمات آنان، مطابق با قانون گزارش‌دهی منصفانه اعتبار (FCRA)، ضرورت وجود چارچوبی مشخص برای تعیین نرخ منصفانه خدمات، به‌ویژه در حوزه‌هایی که با مصرف‌کننده نهایی در ارتباطند، بیش از پیش احساس می‌شود. با تصویب قانون تأمین مالی تولید و زیرساخت‌ها و ابلاغ آیین‌نامه نحوه تأسیس و فعالیت شرکت‌های اعتبارسنجی، ساختار دولایه‌ای برای فعالیت این شرکت‌ها شکل گرفته است؛ شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک با دسترسی به داده‌های حاکمیتی و ملی، گزارش‌ها و امتیازهای اعتباری ملی تولید می‌کنند، در حالی که شرکت‌های اعتبارسنجی نوع دو با اتکا به داده‌های مکمل غیردولتی، مانند اطلاعات فین‌تک‌ها، اپراتورها، صندوق‌های پژوهش و فناوری و سایر نهادهای مالی، به ارزیابی‌های اختصاصی و خدمات مکمل می‌پردازند. این پژوهش با رویکرد توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر مدل‌سازی تجربی انجام شده است. در مدل پیشنهادی، نرخ پایه خدمات از طریق سرشکن‌سازی هزینه‌های واقعی شرکت‌ها (شامل هزینه‌های انسانی، فنی، زیرساختی و فرهنگی) و با لحاظ حاشیه سود ۳۰ درصدی استخراج گردیده و اثر به‌کارگیری اطلاعات مکمل بر نرخ نهایی لحاظ شد. مدل ارائه‌شده، امکان محاسبه نرخ‌های منصفانه برای سه خدمت اصلی شامل گزارش اعتباری، امتیاز اعتباری و مشاوره بهبود اعتبار را فراهم می‌کند. مدل طراحی‌شده می‌تواند به عنوان ابزاری برای نهادهای تنظیم‌گر مالی و اعتباری مورد استفاده قرار گیرد تا ضمن ایجاد توازن میان پایداری اقتصادی شرکت‌های اعتبارسنجی و حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان، به شفافیت و انسجام در نظام قیمت‌گذاری خدمات اعتبارسنجی کمک نماید.</p>

استاد به مقاله: خواجوند صالحی، امیرحسین، موسوی، سید بهزاد، و کریمی ریزی، مجید. (۱۴۰۵). چارچوبی سیاستی برای تنظیم نرخ خدمات شرکت‌های اعتبارسنجی: یک مدل تجربی. *تحقیقات اقتصادی*, ۱(۱)۶۱، ۱۰۲ - ۱۲۸.



ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران. © نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jte.2026.409452.1009060>

در دهه اخیر، سیستم‌های اعتبارسنجی^۱ به عنوان یکی از ارکان اساسی و زیرساخت‌های کلیدی صنعت مالی مدرن ظهور کرده‌اند (میلر^۲، ۲۰۰۳) که با تولید و ارائه «گزارش اعتباری» و «امتیاز اعتباری»، اطلاعات نامتقارن بین وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان را به شدت کاهش داده و نقش تعیین‌کننده‌ای در تسهیل تخصیص بهینه منابع، مدیریت ریسک اعتباری و کاهش هزینه‌های معاملاتی ایفا می‌کنند. قابلیت اتکای این داده‌ها، تأثیر مستقیمی بر کارایی بازارهای اعتباری و در مقیاس کلان، بر ثبات سیستم مالی دارد. بانک‌ها از مهمترین مشتریان سیستم‌های اعتبارسنجی هستند و اهمیت بانک‌ها برای رشد اقتصاد واقعی، در نقش آنها به عنوان واسطه‌های مالی نهفته است که تخصیص کارآمد سرمایه، حمایت از مشاغل و افراد را تسهیل می‌کند (دهنوی و همکاران، ۱۴۰۲).

در اقتصاد مدرن و با پیچیده‌تر شدن ساختار بازارهای مالی، دسترسی به اطلاعات دقیق، به‌موقع و قابل اتکا در مورد ریسک اعتباری افراد و بنگاه‌های اقتصادی، نقشی حیاتی در تخصیص بهینه منابع، کاهش هزینه‌های معاملاتی و مدیریت ناهم‌اطلاعاتی^۳ ایفا می‌کند (هانت^۴، ۲۰۰۲). شرکت‌های اعتبارسنجی^۵ به عنوان نهادهای مالی تخصصی، این خلاء اطلاعاتی را پر کرده و با ارائه خدمات ارزیابی و اعتبارسنجی افراد به بانک‌ها، موسسات مالی، سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و سایر ذی‌نفعان، در فرآیند تصمیم‌گیری یاری می‌رسانند. مطابق با چارچوب‌های بین‌المللی نظیر بازل سه، این شرکت‌ها نقشی مکمل برای نظام بانکی ایفا می‌کنند و داده‌های آنان مبنای تعیین نرخ بهره، حد اعتباری و حتی پذیرش یا رد تسهیلات است (سائدرز و آلن^۶، ۲۰۲۰). بنابراین، خدمات این شرکت‌ها به افزایش شفافیت و کارایی کل سیستم کمک شایانی می‌نماید.

با این حال، یکی از چالش‌های اساسی و کمتر مورد توجه قرار گرفته در عملکرد این شرکت‌ها، نحوه تعیین نرخ کارمزد^۷ برای خدمات ارائه شده است. در حال حاضر، فرآیند قیمت‌گذاری این خدمات اغلب فاقد شفافیت کافی و یک چارچوب استاندارد و پذیرفته‌شده بوده و بیشتر بر اساس مذاکرات موردی، تعیین حق عضویت یا مدل‌های داخلی شرکت‌ها شکل می‌گیرد.

1. Credit Scoring Systems

2. Miller

3. Information Asymmetry

4. Hunt

5. Credit Bureaus/ Credit Registries

6. Saunders and Allen

7. Fee Pricing

این در حالی است که عوامل پیچیده و چندبعدی متعددی بر ارزش واقعی این خدمات تأثیر می‌گذارند؛ عواملی همچون دقت و قدرت پیش‌بینی مدل‌های امتیازدهی، وسعت و عمق پایگاه داده‌های مربوط به رفتار اعتباری اشخاص نزد شرکت‌های اعتبارسنجی، هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی، پیش‌بینی حجم فروش گزارش‌های اعتبارسنجی، مقررات حاکمیتی (مانند الزامات بانک مرکزی) و حساسیت قیمتی و نوع بازار هدف، همگی در یک مدل بهینه قیمت‌گذاری باید لحاظ شوند. این رویه‌های غیرنظام‌مند می‌تواند منجر به چندین مشکل جدی، از جمله عدم شفافیت و پیش‌بینی‌ناپذیری هزینه‌ها برای متقاضیان خدمات، ایجاد تضاد منافع بالقوه^۱، به‌ویژه در مدل‌هایی که متقاضی اطلاعات مورد نیاز را ارائه یا خدمت هزینه ارزیابی را پرداخت می‌کند و ممکن است به دنبال امتیاز اعتباری بهتر باشد و عدم قابلیت مقایسه عادلانه خدمات بین شرکت‌های مختلف اعتبارسنجی شود.

شکاف تحقیقاتی که این پژوهش قصد پر کردن آن را دارد، نبود یک مدل ساختاریافته و چندمعیاره برای تعیین نرخ کارمزد خدمات اعتبارسنجی است. پژوهش‌های پیشین عمدتاً بر روی مزایای اقتصادی اعتبارسنجی، تأثیر رتبه‌های اعتباری بر هزینه سرمایه یا ریسک بازار یا دقت مدل‌های امتیازدهی متمرکز بوده‌اند و کمتر به مدل‌سازی اقتصادی خود «زیست‌بوم اعتبارسنجی» و مکانیسم تعیین قیمت در آن پرداخته‌اند. این خلاء پژوهشی، لزوم توسعه یک مدل تعیین نرخ کارمزد که سازوکار منصفانه و شفاف برای قیمت‌گذاری در زیست‌بوم نظام سنجش اعتباری را ایجاد نماید، دوچندان می‌کند. از این رو، هدف اصلی این مقاله، ارائه و تدوین یک مدل سیاستی برای تعیین نرخ کارمزد خدمات قابل ارائه توسط شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک و نوع دو تعریف‌شده در قوانین و مقررات از جمله آیین‌نامه نحوه تأسیس و فعالیت شرکت‌های اعتبارسنجی، موضوع جزء (۱-۵-۳) بند (ب) ماده (۲) قانون تأمین مالی تولید و زیرساخت‌ها مصوب سال (۱۴۰۲) مجلس شورای اسلامی است. اهداف این پژوهش ارائه یک مدل کمی یکپارچه است که با در نظرگیری متغیرهای کلیدی مؤثر بر قیمت‌گذاری، از جمله هزینه‌های ثابت و متغیر، ارزش اطلاعات برای کاربر نهایی و ملاحظات رقابتی، به تعیین نرخ کارمزد بهینه می‌پردازد. این مدل

¹. Conflict of Interest

می‌تواند به عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری استراتژیک برای تنظیم‌گران و مدیران شرکت‌های اعتبارسنجی برای درک بهتر ساختار هزینه و درآمد این صنعت مورد استفاده قرار گیرد. مدل پیشنهادی تلاش دارد با در نظر گرفتن ملزومات زیست‌بوم اعتبارسنجی در حال شکل‌گیری در کشور، از جمله ایجاد انگیزه برای ورود بازیگران جدید به حوزه اعتبارسنجی و همچنین با در نظر گرفتن ماهیت انحصاری که این شرکت‌ها دارند (از حیث کسب‌وکار تأمین‌کننده اطلاعات این شرکت‌ها یا دسترسی به اطلاعات نزد پایگاه داده‌های مربوط به رفتار اعتباری اشخاص نزد شرکت‌های اعتبارسنجی و نحوه سهامداری و تشکیل شرکت‌ها)، یک چارچوب علمی-تجربی برای قیمت‌گذاری خدمات ارائه دهد. این مدل نه تنها به شرکت‌های اعتبارسنجی در بهینه‌سازی درآمدها و مدیریت منابع کمک می‌کند، بلکه برای متقاضیان خدمات نیز شفافیت و پیش‌بینی‌پذیری هزینه‌ها را فراهم آورده و می‌تواند به عنوان یک ابزار کارآمد برای نهادهای نظارتی جهت ارزیابی عملکرد و انصاف در این صنعت به کار رود.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مبانی نظری پژوهش

سیستم‌های اعتبارسنجی با فراهم‌سازی امکان ارزیابی اعتبار افراد، حتی آنهایی که سابقه مالی محدودی دارند، دسترسی عادلانه و فراگیر را به خدمات مالی رسمی تسهیل می‌کنند. از این رو، سیستم‌های اعتبارسنجی می‌توانند منجر به افزایش شمول مالی گردند. این از آن جهت حائز اهمیت است که در حالت شمول مالی کامل، سیاست پولی انبساطی موجب رشد بیشتر تولید با هزینه افزایش تورم کمتر نسبت به حالت شمول مالی ناقص می‌شود (فردحریری و همکاران، ۱۴۰۱).

با این حال، بسیاری از افراد، به ویژه در جوامع کم‌درآمد یا مناطق محروم، فاقد سابقه مالی رسمی مانند حساب بانکی یا سابقه وام هستند. از سوی دیگر، میزان خانوارهای فقیر در میان خانوارهای برخوردار از تسهیلات مالی، به مراتب کمتر از این میزان در خانوارهای محروم از این تسهیلات است (زرورکی و همکاران، ۱۴۰۲). سیستم‌های اعتبارسنجی مدرن با استفاده از داده‌های

جایگزین^۱ مانند تاریخچه پرداخت قبوض، رفتارهای مصرفی، یا فعالیت‌های دیجیتال، می‌توانند اعتبار این افراد را ارزیابی کنند. این موضوع به بانک‌ها و موسسات مالی اجازه می‌دهد تا به افرادی که قبلاً از چرخه مالی رسمی خارج بودند، خدمات ارائه دهند (جگتیانی و لمویو^۲، ۲۰۱۸). بنابراین، شرکت‌های اعتبارسنجی با جمع‌آوری، تحلیل و ارائه اطلاعات اعتباری مشتریان، امکان تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر را برای بانک‌ها، موسسات مالی و سایر بازیگران اقتصادی فراهم می‌سازند. این شرکت‌ها معمولاً خدمات متنوعی ارائه می‌دهند که شامل محاسبه امتیاز اعتباری^۳، ارائه گزارش‌های اعتباری^۴، مدل‌سازی ریسک^۵ و مشاوره بهبود اعتبار به مشتریان^۶ است. همچنین، سیستم‌های اعتبارسنجی مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال و هوش مصنوعی، هزینه‌های ارزیابی اعتبار را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهند. این کاهش هزینه به موسسات مالی اجازه می‌دهد تا خدمات خود را با کارمزدهای پایین‌تر به مشتریان کم‌درآمد ارائه دهند، که این امر دسترسی به خدمات مالی را برای گروه‌های محروم تسهیل می‌کند (ناتسون^۷، ۲۰۲۰).

با گسترش فعالیت این شرکت‌ها، موضوع تعیین نرخ کارمزد خدمات اعتبارسنجی اهمیت فزاینده‌ای یافته است؛ چرا که این نرخ‌ها نه تنها بر سودآوری شرکت‌های اعتبارسنجی تأثیرگذارند، بلکه بر هزینه نهایی خدمات مالی برای مصرف‌کنندگان نیز نقش تعیین‌کننده دارند. تعیین نرخ کارمزد خدمات اعتبارسنجی تابعی از چند عامل کلیدی است:

۱- ساختار هزینه‌ها و فناوری مورد استفاده (نظیر الگوریتم‌های یادگیری ماشین، زیرساخت داده‌ای و امنیت اطلاعات)،

۲- رقابت بازار و میزان تمرکز شرکت‌ها،

۳- ارزش افزوده خدمات برای مشتریان سازمانی و فردی،

۴- مقررات و الزامات نهادهای ناظر (نظیر وزارت امور اقتصادی و دارایی، بانک مرکزی، بیمه مرکزی و ...)،

۵- ریسک عملیاتی و حقوقی فعالیت شرکت‌ها.

1. Alternative Data

2. Jagtiani and Lemieux

3. Credit Scoring

4. Credit Report

5. Risk Modeling

6. Credit Improvement Advisory Services

7. Knutson

در نبود یک مدل علمی برای تعیین نرخ کارمزد، امکان بروز دو چالش اصلی وجود دارد:
 ۱- عدم کارایی اقتصادی، زیرا نرخ‌های بسیار بالا موجب کاهش تقاضا و خروج بازیگران کوچک از بازار می‌شود و ۲- کاهش پایداری مالی شرکت‌های اعتبارسنجی، زیرا نرخ‌های پایین، پایداری اقتصادی و سرمایه‌گذاری در نوآوری را تهدید می‌کند.

در مبنای نظری، تعیین نرخ کارمزد خدمات اعتبارسنجی را می‌توان ذیل ادبیات اقتصاد اطلاعات و قیمت‌گذاری خدمات دانش‌محور بررسی کرد. بر اساس دیدگاه آکرلوف^۱ در مقاله مشهور «بازار لیموها»، عدم تقارن اطلاعاتی میان عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان، منجر به شکست بازار می‌شود. شرکت‌های اعتبارسنجی با کاهش این عدم تقارن، ارزش اقتصادی قابل اندازه‌گیری ایجاد می‌کنند. در نتیجه، کارمزد خدمات آنان باید منعکس‌کننده ارزش اطلاعات در تصمیم‌گیری اقتصادی باشد. نظریه‌های جدید قیمت‌گذاری نیز تأکید دارند که نرخ خدمات نه صرفاً بر اساس هزینه تمام‌شده، بلکه باید متناسب با میزان ارزشی باشد که برای مشتری ایجاد می‌شود (هینترهوبر^۲، ۲۰۰۴).

مطالعات متعددی به طراحی مدل‌های قیمت‌گذاری در صنایع خدماتی و داده‌محور پرداخته‌اند و مدل‌های متنوعی برای این موضوع نیز وجود دارد. برای مثال، در مدل هزینه-فایده^۳، نرخ کارمزد بر مبنای مجموع هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم به‌علاوه حاشیه سود هدف تعیین می‌شود. یا در مدل مبتنی بر ریسک^۴، نرخ خدمات متناسب با سطح ریسک مشتری یا پیچیدگی تحلیل داده‌ها تنظیم می‌شود (جگتیانی و لمویو^۵، ۲۰۱۸). همچنین در مدل مبتنی بر تقاضا^۶، حساسیت تقاضا نسبت به قیمت، عامل تعیین‌کننده اصلی نرخ است (ناگل و مولر^۷، ۲۰۱۷). ترکیب این رویکردها در بستر بازارهای مالی دیجیتال، به ایجاد مدل‌های ترکیبی هوشمند منجر شده که در آن‌ها از داده‌کاوی و الگوریتم‌های پیش‌بینی برای تعیین نرخ بهینه استفاده می‌شود.

بر مبنای مرور ادبیات، مدل تعیین نرخ کارمزد خدمات شرکت‌های اعتبارسنجی را می‌توان بر اساس سه بُعد کلیدی تبیین کرد: ۱- بعد هزینه‌ای که شامل هزینه زیرساخت، نیروی انسانی،

¹. Akerlof

². Hinterhuber

³. Cost-Plus Pricing Model

⁴. Risk-Based Pricing

⁵. Jagtiani and Lemieux

⁶. Demand-Based Pricing

⁷. Nagle and Müller

امنیت داده و نگهداری سیستم‌ها است، ۲- بعد ارزشی که شامل میزان تأثیر داده‌ها و گزارش‌های اعتبارسنجی بر تصمیمات اعتباری و کاهش زیان‌های احتمالی بانک‌ها است و ۳- بعد تنظیم‌گری و رقابتی که شامل سیاست‌های نظارتی، استانداردهای شفافیت و محدودیت‌های نرخ‌گذاری، با توجه به فضای رقابتی شرکت‌ها است. بنابراین، مدل نهایی می‌تواند با بهره‌گیری از ترکیب نظریه ارزش اطلاعات، نظریه بنگاه و نظریه قیمت‌گذاری خدمات، ساختار بهینه نرخ کارمزد را استخراج کند.

لازم به ذکر است، در ادبیات مالی و چارچوب‌های مقرراتی، میان خدمات موسسات رتبه‌بندی اعتباری^۱ و شرکت‌های اعتبارسنجی مورد بحث در این پژوهش، تمایز مفهومی و کارکردی وجود دارد. موسسات رتبه‌بندی اعتباری عمدتاً در بازار سرمایه فعالیت کرده و وظیفه آن‌ها ارزیابی ریسک اعتباری ناشران، اوراق بهادار و ابزارهای مالی در سطح کلان و نهادی است. این ارزیابی‌ها غالباً با رویکرد خبره‌محور و بر اساس تحلیل صورت‌های مالی، ساختار سرمایه و ریسک‌های کلان بنگاه‌ها انجام می‌شود و استفاده از خدمات این موسسات برای انتشار اوراق در بازار سرمایه، به موجب مقررات الزام‌آور است. در مقابل، خدمات اعتبارسنجی موضوع این پژوهش، بر سنجش ریسک اعتباری اشخاص حقیقی و حقوقی در سطح خرد متمرکز بوده و مبتنی بر مدل‌سازی‌های کمی و داده‌های سابقه‌محور اعتباری ارائه می‌شود. شرکت‌های اعتبارسنجی با بهره‌گیری از پایگاه‌های داده رفتاری و مالی و از طریق زیرساخت‌های فناورانه نظیر API، احتمال نکول و تمایل به ایفای تعهدات مالی در آینده را برآورد می‌کنند. دامنه کاربرد این خدمات، محدود به بازار سرمایه نبوده و علاوه بر فرآیندهای اعطای تسهیلات و اعتباردهی، می‌تواند در تعاملات اقتصادی روزمره نظیر معاملات ملکی و خودرویی، اجاره منزل، استخدام نیرو و سایر مراودات مالی میان اشخاص نیز مورد استفاده قرار گیرد. از این منظر، خدمات اعتبارسنجی را می‌توان به‌عنوان شاخصی از مسئولیت‌پذیری اعتباری اشخاص در ایفای تعهدات مالی نیز تلقی کرد. بر این اساس، تحلیل‌ها و مدل قیمت‌گذاری ارائه‌شده در این پژوهش، ناظر بر خدمات شرکت‌های اعتبارسنجی بوده و تعمیم آن به خدمات موسسات رتبه‌بندی اعتباری بازار سرمایه، خارج از دامنه پژوهش است.

^۱. Rating Agencies

ماهیت بازار خدمات اعتبارسنجی و دلالت‌های آن برای تعیین سقف کارمزد

بازار خدمات اعتبارسنجی دارای ویژگی‌هایی است که آن را از فروض بازار رقابتی کامل متمایز می‌سازد؛ از جمله عدم تقارن اطلاعاتی، هزینه‌های ثابت و سرمایه‌ای بالا، هزینه نهایی بسیار ناچیز برای هر استعمال اضافی و دسترسی انحصاری یا محدود به داده‌های حاکمیتی و رفتاری. در چنین بازاری، کاربرد مستقیم مدل‌های کلاسیک قیمت‌گذاری مبتنی بر برابری هزینه نهایی و درآمد نهایی ($MC=MR$) منجر به نتایج ناکارا و ناپایدار خواهد شد.

بر این اساس، پژوهش حاضر به‌جای مدل‌های بنگاهی حداکثرسازی سود، از چارچوب قیمت‌گذاری تنظیمی مبتنی بر هزینه متوسط با بازده منصفانه بهره می‌گیرد که در ادبیات اقتصاد تنظیم‌گری، برای صنایع زیرساختی و داده‌محور توصیه شده است. در این چارچوب، مفاهیم نظری کلیدی به صورت زیر به اجزای مدل تجربی ترجمه شده‌اند:

- ۱- هزینه نهایی ناچیز خدمات داده‌محور: توجیه استفاده از هزینه متوسط به جای هزینه نهایی،
- ۲- کارایی تخصیص: تعیین سقف نرخ برای جلوگیری از کاهش مصرف اطلاعات اعتباری،
- ۳- کارایی تولیدی: الزام به پوشش هزینه‌های واقعی و محدودسازی سود به سطح متعارف،
- ۴- رقابت تنظیم‌شده: تفکیک شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک و نوع دو و انعطاف نرخ‌گذاری در چارچوب سقف،

۵- ارزش اطلاعات: تعدیل نرخ پایه از طریق ضریب اثر اطلاعات مکمل.

بدین ترتیب، مدل ارائه‌شده را می‌توان یک ترجمان تجربی از مبانی نظری اقتصاد اطلاعات، قیمت‌گذاری خدمات دانش‌محور و تنظیم‌گری اقتصادی دانست که به‌جای بازتولید روابط تحلیلی کلاسیک، مفاهیم نظری را در قالب یک سازوکار کمی، شفاف و قابل اجرا برای تعیین سقف نرخ خدمات اعتبارسنجی توسط مقام ناظر عملیاتی کرده است.

پیشینه پژوهش

صندوق بین‌المللی پول (۲۰۲۱) در گزارش ارزیابی ثبات نظام مالی بیان می‌کند که نبود چارچوب‌های تنظیم‌گرانه برای شرکت‌های اعتبارسنجی در اقتصادهای نوظهور، می‌تواند منجر به

عدم تعادل در بازار اعتبار و افزایش هزینه‌های تأمین مالی شود. صندوق بین‌المللی پول توصیه می‌کند که نهادهای تنظیم‌گر بایستی اقدامات زیر را انجام دهند:

- ۱- استانداردهای بین‌المللی گزارش‌دهی اعتباری را در قوانین ملی ادغام کنند،
- ۲- نظارت مؤثر بر مدل‌های اعتبارسنجی و نحوه استفاده از داده‌ها را اعمال نمایند،
- ۳- از وابستگی بیش از حد به رتبه‌های اعتباری در تصمیم‌گیری‌های مالی جلوگیری کنند،
- ۴- زیرساخت‌های قانونی، مالیاتی و اطلاعاتی لازم برای توسعه اعتبارسنجی دیجیتال را فراهم سازند.

این توصیه‌ها با هدف افزایش شفافیت، کاهش تبعیض اعتباری و ارتقای عدالت در دسترسی به منابع مالی ارائه شده‌اند و می‌توانند به‌عنوان مبنایی برای طراحی چارچوب سیاستی نرخ‌گذاری خدمات اعتبارسنجی مورد استفاده قرار گیرند. همچنین این صندوق در گزارش خود بر اهمیت ایجاد مدل‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر هزینه-فایده تأکید دارد و پیشنهاد می‌کند که نرخ خدمات باید با در نظر گرفتن هزینه‌های عملیاتی، ریسک‌های حقوقی و حساسیت قیمتی بازار هدف تعیین شود. این نهاد همچنین بر ضرورت مداخله نهادهای تنظیم‌گر در تعیین سقف نرخ کارمزد در بازارهای انحصاری یا نیمه‌انحصاری تأکید دارد.

بخش (۶۱۲) (ف) (۱) الف) قانون گزارش‌دهی منصفانه اعتبار^۱ ایالات متحده آمریکا مقرر می‌دارد که یک شرکت اعتبارسنجی می‌تواند برای ارائه خدمات به مصرف‌کننده، مبلغ معقولی از وی دریافت کند. همچنین قانون مذکور مقرر می‌دارد که در مواردی که شرکت اعتبارسنجی مجاز به دریافت هزینه معقول از مصرف‌کننده برای افشای اطلاعات طبق بخش ۶۰۹ این قانون است، این هزینه نباید از ۸ دلار تجاوز کند و باید قبل از ارائه افشای اطلاعات به اطلاع مصرف‌کننده برسد. بخش ۶۱۲ (ف) (۲) قانون بیان می‌کند که شرکت اعتبارسنجی باید حداکثر مبلغ ۸ دلار را در اول ژانویه هر سال بر اساس تغییرات متناسب با شاخص قیمت مصرف‌کننده که جامع‌ترین شاخص بوده و تمام مصرف‌کنندگان شهری و تمام کالاها را پوشش می‌دهد، افزایش دهد و تغییرات به نزدیک‌ترین ۵۰ سنت گرد شود.

¹. Fair Credit Reporting Act (FCRA)

مطابق با گزارش بانک جهانی (۲۰۲۰)، طراحی نظام قیمت‌گذاری خدمات اعتبارسنجی باید بر مبنای سه اصل کلیدی باشد؛ ۱- شفافیت، ۲- تناسب با ارزش اطلاعات و ۳- حمایت از مصرف‌کننده نهایی. این گزارش تأکید می‌کند که در غیاب چارچوب‌های تنظیم‌گرانه، شرکت‌های اعتبارسنجی ممکن است نرخ‌هایی را اعمال کنند که با هزینه واقعی یا ارزش افزوده خدمات هم‌خوانی نداشته باشد.

در سطح شرکت‌های بین‌المللی، پلتفرم Credit Analytics متعلق به شرکت S&P Global از مدل‌های ترکیبی برای تحلیل ریسک و قیمت‌گذاری خدمات استفاده می‌کند. این مدل‌ها شامل الگوریتم‌های یادگیری ماشین، تحلیل حساسیت تقاضا و شبیه‌سازی سناریوهای ریسک هستند که به شرکت‌ها امکان می‌دهند نرخ خدمات را بر اساس ارزش اطلاعات و پیچیدگی تحلیل تعیین کنند. شرکت S&P Global در پلتفرم Credit Analytics خود، مجموعه‌ای از مدل‌های پیشرفته برای ارزیابی ریسک اعتباری و قیمت‌گذاری خدمات ارائه کرده است. این مدل‌ها شامل موارد زیر است:

۱- مدل احتمال نکول^۱: برای سنجش ریسک اعتباری شرکت‌ها بر اساس داده‌های مالی و ریسک‌های تجاری،

۲- مدل‌های مبتنی بر سیگنال‌های بازار: برای شناسایی زود هنگام نشانه‌های ضعف اعتباری،

۳- مدل‌های سناریوهای کلان اقتصادی: برای تحلیل تأثیر شوک‌های اقتصادی بر ریسک اعتباری،

۴- مدل‌های تحلیل زیان و بازیابی^۲: برای برآورد زیان مورد انتظار و نرخ بازیابی در صورت نکول. این مدل‌ها با استفاده از داده‌های بیش از هشت میلیون شرکت در سراسر جهان، امکان ارزیابی دقیق ریسک و تعیین نرخ خدمات متناسب با سطح ریسک و ارزش اطلاعات را فراهم می‌کنند. ساختار قیمت‌گذاری در این پلتفرم بر اساس ترکیبی از ریسک، ارزش افزوده اطلاعات و شرایط بازار هدف طراحی شده است و می‌تواند به‌عنوان الگویی برای مدل‌سازی نرخ خدمات شرکت‌های اعتبارسنجی داخلی مورد استفاده قرار گیرد.

^۱. PD Model

^۲. Loss Stats

کامیمورا^۱ و همکاران (۲۰۲۳) بیان می‌کنند که استفاده از روش‌های بهینه‌سازی چندهدفه^۲ در مدل‌های اعتبارسنجی می‌تواند به طراحی ساختارهای قیمت‌گذاری منصفانه‌تر منجر شود. این مطالعه بر اهمیت لحاظ کردن هزینه‌های زیرساختی، پیچیدگی داده‌ها و سطح اتکاپذیری مدل تأکید دارد.

ناگل و مولر (۲۰۱۷) با معرفی مدل قیمت‌گذاری هزینه‌محور بیان می‌کنند که نرخ خدمات باید بر اساس مجموع هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم به‌علاوه حاشیه سود هدف تعیین شود. جگتیانی و لمیو (۲۰۱۸)، با معرفی مدل قیمت‌گذاری مبتنی بر ریسک بیان می‌کنند که نرخ خدمات باید متناسب با سطح ریسک مشتری یا پیچیدگی تحلیل داده‌ها تنظیم شود. هیتنرهور (۲۰۰۴)، با معرفی مدل قیمت‌گذاری مبتنی بر ارزش بیان می‌کند که نرخ خدمات باید بر اساس ارزشی که برای مشتری ایجاد می‌شود، تعیین گردد.

با وجود این پیشرفت‌ها، در اقتصادهای نوظهور هنوز مدل سیاستی توسط سیاست‌گذار که بتواند نرخ خدمات شرکت‌های اعتبارسنجی را با لحاظ سه بعد هزینه، ارزش اطلاعات و تنظیم‌گری تعیین کند، ارائه نشده است. از این رو، پژوهش حاضر تلاش دارد این خلاء را پر کرده و مدلی سیاستی برای تعیین سقف نرخ منصفانه خدمات اعتبارسنجی توسط مقام ناظر در ایران ارائه دهد.

روش‌شناسی

این پژوهش از نوع کاربردی-توسعه‌ای بوده و با هدف طراحی و تبیین مدل تجربی تعیین سقف نرخ کارمزد خدمات قابل ارائه توسط شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک و نوع دو انجام شده است. روش تحقیق مورد استفاده، توصیفی-تحلیلی است که بر ترکیب سه منبع اصلی داده استوار است:

۱- مستندات قانونی و مقرراتی مرتبط شامل قانون تأمین مالی تولید و زیرساخت‌ها، مصوب سال (۱۴۰۲) مجلس شورای اسلامی و آیین‌نامه نحوه تأسیس و فعالیت شرکت‌های اعتبارسنجی، مصوب سال (۱۴۰۳) هیأت وزیران،

۲- اطلاعات هزینه‌ای و عملیاتی شامل ساختار هزینه‌ای، درآمدی و مدل‌های قیمت‌گذاری داخلی شرکت‌های فعال در حوزه اعتبارسنجی

¹. Kamimura

². Multi-Objective Optimization

۳- نظرات خبرگان و متخصصان صنعت اعتبارسنجی و تنظیم‌گری مالی. هدف اصلی پژوهش، ارائه چارچوبی منسجم برای قیمت‌گذاری منصفانه و مبتنی بر منطق اقتصادی خدمات اعتبارسنجی است؛ به گونه‌ای که ضمن تأمین منافع شرکت‌های ارائه‌دهنده، از حقوق مصرف‌کنندگان و مراجعان نهایی نیز صیانت شود. فرمول‌بندی نهایی مدل، بر مبنای ادبیات نظری قیمت‌گذاری خدمات دانش‌محور و اقتصاد اطلاعات انجام شده و نظرات خبرگان صرفاً در مرحله کالیبراسیون و اعتبارسنجی تجربی پارامترها به کار گرفته شده است.

مبنای حقوقی و تفکیک شرکت‌های اعتبارسنجی

بر اساس قانون تأمین مالی تولید و زیرساخت‌ها مصوب سال (۱۴۰۲) مجلس شورای اسلامی و آیین‌نامه نحوه تأسیس و فعالیت شرکت‌های اعتبارسنجی، ابلاغی از سوی هیأت وزیران، شرکت‌های اعتبارسنجی به دو طبقه متمایز تقسیم می‌شوند که هر یک دارای سطح دسترسی متفاوت به داده‌ها و مأموریت متمایز در نظام مالی کشور هستند.

شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک

شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک به پایگاه داده اعتباری کشور که در بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران مستقر است، دسترسی مستقیم دارند. این پایگاه شامل داده‌های حاکمیتی و فراگیر در حوزه‌های بانکی، مالیاتی، بیمه‌ای، گمرکی و قضایی است و ماهیت ملی دارد. این شرکت‌ها مجازند با بهره‌گیری از داده‌های مذکور، گزارش‌های اعتباری جامع و امتیاز اعتباری ملی^۱ برای اشخاص حقیقی و حقوقی تولید نمایند. از آنجا که این شرکت‌ها به داده‌های حاکمیتی دسترسی دارند و تحت نظارت شدید نهادهای تنظیم‌گر همچون بانک مرکزی و وزارت امور اقتصادی و دارایی هستند و در واقع بخشی از زیرساخت اعتبار ملی کشور را تشکیل می‌دهند، فعالیت آن‌ها دارای ماهیت انحصاری و تنظیم‌گری شده است. بر این اساس، سقف نرخ کارمزد خدمات آن‌ها باید توسط نهاد ناظر، در چارچوب ضوابط مشخص و مبتنی بر مدل هزینه‌فایده تعیین گردد.

^۱. National Credit Score

شرکت‌های اعتبارسنجی نوع دو

شرکت‌های اعتبارسنجی نوع دو فاقد دسترسی به پایگاه داده اعتباری ملی هستند و فعالیت آن‌ها بر مبنای استفاده از داده‌های مکمل غیردولتی و غیرحاکمیتی استوار است. این داده‌ها از تعامل کسب‌وکارها با مشتریان خود حاصل می‌شوند و نمونه‌هایی از آن عبارت از داده‌های مربوط به فین‌تک‌ها، لندتک‌ها، صندوق‌های پژوهش و فناوری، اپراتورهای تلفن همراه، داده‌های مخابراتی و رفتاری دیجیتال، قبوض خدماتی، شرکت‌های واسپاری (لیزینگ‌ها)، صندوق‌های قرض‌الحسنه و سایر نهادهای مالی غیربانکی است. شرکت‌های نوع دو می‌توانند به دو روش فعالیت نمایند:

- ۱- مدل ترکیبی: استفاده از گزارش‌های تولیدی توسط شرکت‌های نوع یک و ترکیب اطلاعات آن با داده‌های مکمل خود برای ارائه گزارش اعتباری اختصاصی حوزه فعالیت خود،
- ۲- مدل مستقل: تولید گزارش و امتیاز اعتباری صرفاً بر اساس داده‌های مکمل در اختیار شرکت. ماهیت فعالیت شرکت‌های نوع دو رقابتی‌تر از نوع یک است، از این رو مدل قیمت‌گذاری خدمات در این شرکت‌ها با انعطاف‌پذیری بیشتر و مبتنی بر سازوکار بازار انجام می‌شود، هرچند تعیین سقف کارمزد همچنان ضرورت دارد؛ زیرا این شرکت‌ها نیز می‌توانند تا حدودی انحصاری باشند. این موضوع به این دلیل است که شرکت‌های اعتبارسنجی نوع دو، به عنوان فعالیت جانبی و مکمل فعالیت اصلی سهامداران آنان که عمدتاً تأمین‌کنندگان اصلی داده‌های آنان نیز هستند، شناخته می‌شوند. از این رو، مشتریان کسب‌وکار اصلی برای دریافت خدمات خود مجبورند تا صرفاً از شرکت اعتبارسنجی مربوط به آن کسب‌وکار استفاده نمایند و این موضوع نیز به نوعی انحصار را برای این شرکت‌ها ایجاد می‌نماید. مجدداً با منظر حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان و همچنین افزایش اعتماد عمومی و ضریب نفوذ خدمات اعتبارسنجی، ضروری است تا سقف نرخ کارمزد خدمات آن‌ها توسط نهاد ناظر تعیین گردد.

محدوده خدمات مورد بررسی

مطابق با آیین‌نامه اجرایی یادشده، شرکت‌های اعتبارسنجی خدمات گوناگونی را به مشتریان و استفاده‌کنندگان گزارش‌های اعتباری خود ارائه می‌دهند که در دو گروه زیر قابل دسته‌بندی هستند: الف) خدمات بین‌نهادی (B2B): شامل مدل‌سازی ریسک اعتباری، طراحی سامانه‌های امتیازدهی اختصاصی، تحلیل و مدیریت پرتفوی اعتباری و مشاوره‌های تحلیلی برای نهادهای مالی و

ارائه‌دهندگان وام و اعتبار است. به دلیل تخصصی بودن این خدمات و ماهیت تعاملی آن‌ها، نرخ کارمزد در این بخش بر اساس توافق مستقیم بین شرکت‌های اعتبارسنجی و نهادهای مالی تعیین می‌شود. در نتیجه، این خدمات از شمول مقررات ناظر بر تعیین سقف کارمزد خارج هستند. (ب) خدمات مصرف‌کننده محور (B2C): سه خدمت اصلی تهیه گزارش اعتباری، محاسبه و ارائه امتیاز اعتباری و ارائه خدمات مشاوره و بهبود اعتبار به مشتریان، مستقیماً با مصرف‌کنندگان نهایی در ارتباط هستند و با توجه به توضیحات ارائه‌شده در بخش تفکیک شرکت‌های اعتبارسنجی، تعیین سقف نرخ کارمزد برای آن‌ها ضرورت دارد.

نرخ‌های پایه و هزینه‌ها

در این پژوهش، مفاهیم نظری هزینه نهایی، درآمد نهایی، کارایی و رقابت، نه به صورت روابط تحلیلی کلاسیک، بلکه در قالب یک چارچوب تنظیمی عملیاتی شده‌اند. به طور مشخص، هزینه نهایی ناچیز خدمات داده‌محور، منطلق استفاده از هزینه متوسط را توجیه می‌کند و درآمد نهایی از طریق اعمال سقف نرخ و محدودسازی سود، به صورت غیرمستقیم تنظیم می‌شود. از این رو، در گام نخست، مقادیر پایه‌ی کارمزد برای گزارش اعتباری اشخاص حقیقی و اشخاص حقوقی بر اساس تحلیل هزینه‌های واقعی شرکت‌های اعتبارسنجی اعم از هزینه‌های عملیاتی، سرمایه‌ای و توسعه‌ای تعیین می‌شوند. در این بخش، مبنای محاسبه، روش سرشکن‌سازی هزینه‌ها^۱ بر تعداد استعلام‌های پیش‌بینی‌شده است. اقلام هزینه‌ای در محاسبه مقادیر پایه‌ی کارمزد برای گزارش اعتباری اشخاص حقیقی و اشخاص حقوقی شامل موارد زیر است:

- ۱- هزینه‌های منابع انسانی (تحلیل‌گران، کارشناسان فنی، پشتیبانی و مدیریت ریسک)،
- ۲- هزینه‌های فنی و زیرساختی (سرورها، دیتاستر، امنیت و نگهداری سیستم‌ها)،
- ۳- هزینه‌های ایجاد و پشتیبانی از سایت‌های جایگزین جهت پایداری خدمات در مواقع بحران،
- ۴- هزینه توسعه نرم‌افزار و سامانه‌های تحلیل داده،
- ۵- هزینه تبلیغات و فرهنگ‌سازی استفاده از گزارش‌های اعتباری در جامعه،

¹. Cost Allocation Method

۶- هزینه‌های ثابت ساختمان، اجاره و تجهیزات اداری.

مجموع این هزینه‌ها بر مبنای تعداد استعلام‌های پیش‌بینی‌شده شرکت در سال سرشکن می‌گردد تا هزینه پایه تولید هر گزارش اعتباری به دست آید. در نهایت، به منظور ایجاد انگیزه سرمایه‌گذاری و پایداری فعالیت، سود سی درصدی به عنوان نرخ بازده مورد انتظار برای شرکت‌های اعتبارسنجی لحاظ می‌شود تا مقدار نهایی نرخ پایه تعیین گردد. بدین ترتیب نرخ‌های پایه، بر اساس مدل قیمت‌گذاری مبتنی بر هزینه محاسبه می‌شوند.

اثرگذاری اطلاعات مکمل بر هزینه‌ها

شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک نیز مانند شرکت‌های اعتبارسنجی نوع دو، برای افزایش کیفیت گزارش‌های اعتباری خود از داده‌های مکمل استفاده کنند. در مدل پیشنهادی، متغیری جهت بیان تعداد و تنوع اقلام اطلاعات مکمل مورد استفاده در فرآیند تولید گزارش اعتباری مدنظر قرار خواهد گرفت. بر اساس تحلیل نظر خبرگان و فعالان صنعت اعتبارسنجی، حداقل تنوع اطلاعات مکمل لازم جهت تولید گزارش اعتباری مکمل، شش دسته اطلاعات (شامل اطلاعات مالی، معاملاتی، قضائی، بیمه‌ای، شغلی و دارایی) شناخته شده است و افزایش بیش از شش نوع داده مکمل تأثیر معناداری بر کیفیت گزارش ندارد. به بیان دیگر، با افزایش تعداد منابع اطلاعات مکمل تا سقف شش، نرخ کارمزد به صورت خطی (یا شبه‌خطی) افزایش یافته و پس از آن ثابت می‌ماند. با این حال، در تعیین سقف کارمزد، متغیر مورد نظر به صورت نسبتی از تعداد اطلاعات مکمل در دسترس شرکت از مجموع اطلاعات مکمل موجود موثر واقع شد. از سوی دیگر، متغیری تحت عنوان ضریب اثر اطلاعات مکمل بر نرخ خدمات نیز که همواره عددی بین صفر تا یک است لحاظ می‌گردد تا به عنوان ضریب فزاینده نرخ کارمزد بر مبنای اطلاعات مکمل عمل کند.

با توجه به موارد پیش گفته و بر اساس تحلیل نظر خبرگان و فعالان صنعت اعتبارسنجی، برای سایر خدمات از جمله امتیاز اعتباری و مشاوره بهبود اعتبار به مشتریان، ضرایبی به عنوان سهم نسبی از نرخ پایه گزارش اعتباری لحاظ می‌گردد؛ چرا که خدمت امتیاز اعتباری همان گزارش اعتباری است که صرفاً خروجی نهایی مدل‌سازی را بدون درج اطلاعات توضیح‌دهنده نتیجه نشان می‌دهد و خدمت مشاوره بهبود اعتبار نیز پس از تعیین امتیاز اعتباری و بر اساس اطلاعات موجود

در گزارش اعتباری قابل ارائه به مشتری است. از این رو، حداکثر نرخ کارمزد خدمات قابل ارائه توسط شرکت‌های اعتبارسنجی مطابق جداول (۱) و (۲) خواهد بود.

جدول ۱. حداکثر نرخ کارمزد خدمات قابل ارائه توسط شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک

خدمات شرکت اعتبارسنجی نوع یک	حقیقی بدون اطلاعات مکمل	حقیقی با اطلاعات مکمل	حقوقی بدون اطلاعات مکمل	حقوقی با اطلاعات مکمل
گزارش اعتباری	CR_1	$CR_1(1 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma)$	CR_2	$CR_2(1 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma)$
امتیاز اعتباری	$\% \beta * CR_1$	$\% \beta * CR_1(1 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma)$	$\% \beta * CR_2$	$\% \beta * CR_2(1 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma)$
ارائه خدمت مشاوره بهبود اعتبار	$\% \alpha * CR_1$	$\% \alpha * CR_1(1 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma)$	$\% \alpha * CR_2$	$\% \alpha * CR_2(1 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma)$

CR_1 = سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک برای اشخاص حقیقی

CR_2 = سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک برای اشخاص حقوقی

$\% \beta$ = نسبت مربوط به سهم امتیاز اعتباری از سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک

$\% \alpha$ = نسبت مربوط ارائه خدمت مشاوره از سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک

$\% \gamma$ = ضریب فزاینده نشان‌دهنده تأثیر اطلاعات مکمل بر کارمزد

$N_m \leq N_{max}$ = تعداد اقلام اطلاعات مکمل شامل اطلاعات مالی، معاملاتی، قضائی، بیمه‌ای، شغلی و دارایی از تأمین‌کنندگان مختلف نظیر قبوض خدماتی،

اپراتورها، فناوری‌های مالی (فینتک‌ها)، واسپاری‌ها (لیزینگ‌ها)، صندوق‌های قرض‌الحسنه، صندوق‌های پژوهش و فناوری و ...

منبع: یافته‌های پژوهش.

جدول ۲. حداکثر نرخ کارمزد خدمات قابل ارائه توسط شرکت‌های اعتبارسنجی نوع دو

خدمات شرکت اعتبارسنجی نوع دو	حقیقی بدون استفاده از گزارش شرکت‌های نوع یک	حقیقی با استفاده از گزارش شرکت‌های نوع یک	حقوقی بدون استفاده از گزارش شرکت‌های نوع یک	حقوقی با استفاده از گزارش شرکت‌های نوع یک
گزارش اعتباری	$\frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * z$	$CR_1 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * z$	$\frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * w$	$CR_2 + \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * w$
امتیاز اعتباری	$\% \beta * \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * z$		$\% \beta * \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * w$	
ارائه خدمت مشاوره بهبود اعتبار	$\% \alpha * \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * z$		$\% \alpha * \frac{N_m}{N_{max}} * \% \gamma * w$	

CR_1 = سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک برای اشخاص حقیقی

CR_2 = سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک برای اشخاص حقوقی

z = سقف هزینه قابل قبول تهیه گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک برای شخص حقیقی

w = سقف هزینه قابل قبول تهیه گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک برای شخص حقوقی

$\% \beta$ = نسبت مربوط به سهم امتیاز اعتباری از سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک

$\% \alpha$ = نسبت مربوط ارائه خدمت مشاوره از سقف کارمزد گزارش اعتباری شرکت اعتبارسنجی نوع یک

$\% \gamma$ = ضریب فزاینده نشان‌دهنده تأثیر اطلاعات مکمل بر کارمزد

$N_m \leq N_{max}$ = تعداد اقلام اطلاعات مکمل شامل اطلاعات مالی، معاملاتی، قضائی، بیمه‌ای، شغلی و دارایی از تأمین‌کنندگان مختلف نظیر قبوض

خدماتی، اپراتورها، فناوری‌های مالی (فینتک‌ها)، واسپاری‌ها (لیزینگ‌ها)، صندوق‌های قرض‌الحسنه، صندوق‌های پژوهش و فناوری و ...

منبع: یافته‌های پژوهش.

تبیین مبانی نظری و اقتصادی قیمت‌گذاری در مدل تجربی ارائه‌شده

جدول (۱) که به عنوان هسته کمی مدل پیشنهادی ارائه شده است، چارچوب محاسبه سقف نرخ کارمزد برای خدمات اصلی شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک را نشان می‌دهد. این جدول بر مبنای سه خدمت کلیدی مصرف‌کننده محور یعنی گزارش اعتباری، امتیاز اعتباری و مشاوره بهبود اعتبار و با تفکیک مشتریان به اشخاص حقیقی و حقوقی و نیز با توجه به استفاده یا عدم استفاده از داده‌های مکمل طراحی شده است. برای درک دقیق این مدل، لازم است پارامترها و منطق نهفته در پشت این جدول به طور مشروح تبیین گردد.

پایه مدل بر دو پارامتر CR_1 و CR_2 استوار است که به ترتیب نشان‌دهنده سقف نرخ گزارش اعتباری برای اشخاص حقیقی و حقوقی می‌باشند. این مقادیر از طریق محاسبه هزینه‌های واقعی شرکت‌ها (شامل هزینه‌های نیروی انسانی، زیرساخت فنی، امنیت داده، فرهنگ‌سازی و هزینه‌های ثابت) و سرشکن کردن آن بر حجم پیش‌بینی شده خدمات در سال توسط نهاد ناظر، به دست می‌آیند. سپس یک حاشیه سود ثابت ۳۰ درصدی به عنوان بازده منصفانه به این هزینه پایه اضافه می‌شود تا نرخ پایه تعیین گردد. طبیعی است که مقدار CR_2 عموماً بالاتر از CR_1 است، چرا که تهیه گزارش اعتباری برای اشخاص حقوقی پیچیدگی تحلیلی بیشتر، ریسک بالاتر و نیازمند داده‌های گسترده‌تری است.

برای دو خدمت دیگر، یعنی امتیاز اعتباری و مشاوره بهبود اعتبار، مدل از ضرایب کاهشده استفاده می‌کند. ضریب (β) که مقداری کمتر از یک است، بیانگر این است که خدمت امتیاز اعتباری (که در واقع خروجی فشرده و نهایی مدل‌سازی اعتباری بدون جزئیات گزارش کامل است) چه نسبتی از ارزش گزارش کامل را دارد. به طور مشابه، ضریب (α) نیز نشان می‌دهد که خدمت مشاوره بهبود اعتبار (که مبتنی بر تحلیل همان گزارش ارائه می‌شود) به چه میزانی از نرخ گزارش اصلی قیمت‌گذاری می‌شود. این ضرایب با توجه به ارزش افزوده نسبی هر خدمت و نیز هزینه‌های جانبی ارائه آن، از طریق نظر خبرگان و تحلیل مقایسه‌ای خدمات تعیین می‌شوند.

یکی از نوآوری‌های مدل، لحاظ کردن تأثیر داده‌های مکمل بر نرخ نهایی است. این تأثیر از طریق دو متغیر N_m و N_{max} و یک پارامتر تعدیلگر به نام (γ) اعمال می‌شود. متغیر N_m نشان‌دهنده تعداد منابع اطلاعات مکمل مورد استفاده شرکت است. بر اساس مطالعات میدانی و

اجماع خبرگان، حداکثر تعداد مؤثر این منابع (N_{max}) عدد شش (شامل اطلاعات مالی، معاملات، قضائی، بیمه‌ای، شغلی و دارایی) در نظر گرفته شده است. به این معنا که استفاده از بیش از شش منبع داده مکمل، تأثیر معناداری بر افزایش کیفیت گزارش ندارد. پارامتر (γ) نیز که همواره عددی بین صفر و یک است، ضریب تأثیر این داده‌ها بر ارزش نهایی خدمت را نشان می‌دهد. برای مثال، اگر $\gamma = 0.2$ باشد، استفاده از حداکثر داده‌های مکمل می‌تواند تا ۲۰ درصد به نرخ پایه بیفزاید. بنابراین، عبارت ($\gamma\% * \frac{N_m}{N_{max}} + 1$) به عنوان یک ضریب افزایشدهنده کیفی در فرمول‌های جدول عمل می‌کند.

این ساختار از یک سو با ارائه یک فرمول شفاف و عینی، کار نظارت و ممیزی نهاد تنظیم‌گر را تسهیل می‌کند و از سوی دیگر، با ایجاد انعطاف در نرخ نهایی بر اساس کیفیت داده‌ها، انگیزه لازم را برای شرکت‌ها جهت سرمایه‌گذاری در جمع‌آوری و پردازش داده‌های باکیفیت‌تر فراهم می‌آورد. در عین حال، با تعیین سقف برای پارامترهای کلیدی مانند (γ) و نیز تعریف حداکثر منابع مؤثر (N_{max})، از افزایش بی‌ضابطه نرخ‌ها جلوگیری به عمل می‌آید. به این ترتیب، جدول (۱) و پارامترهای تشکیل دهنده آن، صرفاً یک چارچوب حسابداری برای تعیین نرخ نیست، بلکه بازتابی کمی از مفاهیم نظری اقتصاد اطلاعات، ارزش افزوده داده و تنظیم‌گری در یک بازار با ویژگی‌های خاص است. این مدل تلاش می‌کند تا میان اهداف به ظاهر متعارض پایداری مالی ارائه‌دهندگان خدمات، قیمت منصفانه برای مصرف‌کنندگان و کارایی کل بازار اعتبار تعادل برقرار نماید.

بر این اساس، فرمول‌های ارائه‌شده در جداول (۱) و (۲) حاصل تلفیق رویکرد قیمت‌گذاری مبتنی بر هزینه به‌عنوان پایه کمی مدل، با ملاحظات ارزش اطلاعات و ریسک تنظیم‌گری هستند. ساختار پارامتریک مدل به‌گونه‌ای طراحی شده است که ضمن حفظ شفافیت و قابلیت نظارت، امکان انعکاس تفاوت در کیفیت داده، نوع شرکت و ماهیت خدمت را فراهم سازد. این انتخاب ناشی از ماهیت تنظیمی هدف تحقیق و نیاز به تعیین یک سقف نرخ شفاف، عینی و قابل حسابرسی برای نهاد ناظر است. در این رویکرد، نرخ پایه از طریق تخصیص هزینه‌های واقعی و یک حاشیه سود ثابت تعیین می‌شود که تضمین‌کننده پوشش هزینه‌ها و بازده منصفانه برای شرکت‌های اعتبارسنجی است. با این حال، مدل به‌کلی از دو پارادایم دیگر قیمت‌گذاری، یعنی قیمت‌گذاری مبتنی بر ارزش و قیمت‌گذاری مبتنی بر ریسک نیز غافل نمانده است. عناصر

این دو رویکرد به صورت ساختاری و کیفی در مدل ادغام شده‌اند؛ متغیر ضریب اطلاعات مکمل (γ) و ضرایب تفکیک خدمات (α) و (β) انعکاس‌دهنده‌ی ارزش افزوده ناشی از کیفیت داده و عمق تحلیل هستند. همچنین، تفکیک ذاتی مدل بین شرکت‌های نوع یک و دو و نیز تمایز نرخ برای اشخاص حقیقی و حقوقی، به وضوح ملاحظات مربوط به سطوح متفاوت ریسک عملیاتی، نظارتی و پیچیدگی را در بر می‌گیرد.

بنابراین، مدل نهایی را می‌توان یک چارچوب تنظیمی ترکیبی دانست که پایه کمی و قابل نظارت خود را از رویکرد هزینه‌محور اخذ کرده، اما ابعاد ارزش و ریسک را در ساختار پارامترها و تمایزات خود گنجانده است تا در عین شفافیت برای تنظیم‌گر، انعطاف و انصاف لازم را نیز دارا باشد. از این منظر، مدل ارائه‌شده را نه یک مدل قیمت‌گذاری بنگاهی مبتنی بر فروض رقابت کامل بلکه یک ترجمان تجربی مفاهیم کارایی و رقابت در یک بازار تنظیم‌شده با اطلاعات ناقص دانست.

یافته‌های پژوهش

شرکت‌های اعتبارسنجی به عنوان یکی از نهادهای کلیدی در زیست‌بوم مالی، با فراهم‌سازی دسترسی به اطلاعات دقیق، شفاف و استاندارد شده در قالب گزارش‌ها و امتیازهای اعتباری، نقش مهمی در کاهش عدم تقارن اطلاعاتی میان وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان ایفا می‌کنند. این کارکرد، امکان سنجش دقیق‌تر ریسک اعتباری افراد و بنگاه‌های اقتصادی را فراهم ساخته و از طریق بهبود کیفیت تصمیم‌گیری اعتباری، به ارتقای تخصیص بهینه منابع مالی در اقتصاد منجر می‌شود. بر این اساس، تعیین نرخ کارمزد خدمات اعتبارسنجی صرفاً یک مسأله بنگاهی یا درآمدی تلقی نمی‌شود، بلکه بخشی از سازوکار تنظیم کارایی بازار اعتبار به شمار می‌آید؛ به گونه‌ای که نرخ‌های بیش از حد بالا می‌توانند منجر به کم‌صرفی اطلاعات اعتباری و تضعیف کارایی تخصیصی شوند و نرخ‌های بسیار پایین نیز پایداری اقتصادی و انگیزه سرمایه‌گذاری شرکت‌های اعتبارسنجی در بهبود کیفیت داده و مدل‌های تحلیلی را با مخاطره مواجه می‌سازد.

مدل پیشنهادی پس از طراحی، در یک فرآیند اعتبارسنجی مبتنی بر داده‌های نمونه شرکت‌های فعال و نظر خبرگان صنعت مورد ارزیابی قرار گرفت. یافته‌های این ارزیابی که انطباق

مدل با واقعیت‌های بازار و قابلیت اجرای آن را تأیید می‌کند، در سه محور اصلی زیر قابل ارائه است:

الف) تشکیل نرخ پایه و مکانیسم تعدیل: یافته اصلی پژوهش، امکان تعیین یک نرخ پایه شفاف و مبتنی بر هزینه را تأیید می‌کند. این نرخ از طریق سرشکن‌سازی هزینه‌های واقعی عملیاتی، سرمایه‌ای و توسعه‌ای شرکت‌ها (شامل نیروی انسانی، زیرساخت فنی، امنیت داده و فرهنگ‌سازی) بر حجم پیش‌بینی‌شده خدمات و افزودن یک حاشیه سود ثابت ۳۰ درصدی به عنوان بازده منصفانه، محاسبه می‌گردد. علاوه بر این، مدل با معرفی متغیرهایی چون ضریب اطلاعات مکمل (γ) و نسبت تعداد منابع مکمل مورد استفاده به حداکثر منابع مؤثر (N_m/N_{max})، مکانیسمی کمی و مدیریت‌پذیر برای تعدیل نرخ پایه بر اساس ارزش افزوده ناشی از کیفیت داده ارائه می‌دهد. تحلیل‌ها نشان داد که این ساختار، توازن لازم بین پوشش هزینه‌ها، ایجاد انگیزه برای سرمایه‌گذاری و مقرون‌به‌صرفه بودن خدمات را برقرار می‌سازد.

ب) اثر اطلاعات مکمل و نقطه بهینه: بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته و نظر خبرگان، تأثیر استفاده از داده‌های مکمل بر کیفیت گزارش و نرخ مجاز، تا یک سقف مشخص، مثبت و معنادار است. در این پژوهش، عدد شش به عنوان حداکثر منابع اطلاعات مکمل مؤثر (N_{max}) شامل اطلاعات مالی، معاملاتی، قضائی، بیمه‌ای، شغلی و دارایی شناسایی شد. بدین معنی که افزایش تنوع منابع داده مکمل تا این سقف، به صورت خطی (یا شبه‌خطی) بر ارزش خروجی و در نتیجه بر نرخ مجاز تأثیر می‌گذارد، اما افزودن منابع داده فراتر از این تعداد، تأثیر محسوسی بر افزایش کیفیت یا توجیه افزایش قیمت نخواهد داشت. این یافته، پارامتر کلیدی و عملی‌ای را برای تنظیم دقیق ضریب γ در اختیار سیاست‌گذار قرار می‌دهد.

ج) تفکیک تنظیمی بر اساس نوع شرکت و خدمت: مدل ارائه‌شده تأیید می‌کند که یک رویکرد یکسان برای تنظیم نرخ همه شرکت‌ها کارآمد نیست. یافته‌ها ضرورت تفکیک تنظیمی دوگانه را برجسته می‌سازند؛ شرکت‌های اعتبارسنجی نوع یک با توجه به نقش حاکمیتی، دسترسی انحصاری به داده‌های ملی و ماهیت زیرساختی فعالیت، باید مشمول نرخ‌گذاری تنظیمی دقیق و اجباری با سقف‌های تعیین‌شده توسط نهاد ناظر باشند. شرکت‌های اعتبارسنجی نوع دو نیز با تکیه بر داده‌های مکمل و ماهیت رقابتی‌تر بازار، می‌توانند در چارچوب سقف‌های تعیین‌شده از انعطاف

بیشتری برای تعیین نرخ نهایی برخوردار باشند. این انعطاف، نوآوری و رقابت در ارائه خدمات با ارزش افزوده بالا را تشویق می‌کند. همچنین در بین طیف خدمات شرکت‌ها، مدل تأکید دارد که سه خدمت گزارش اعتباری، امتیاز اعتباری و مشاوره بهبود اعتبار، به دلیل ارتباط مستقیم با مصرف‌کننده نهایی و تأثیر بی‌واسطه بر تصمیمات مالی وی، کانون اصلی اعمال مقررات نرخ‌گذاری و تعیین سقف هستند.

به منظور اطمینان از روایی و انطباق مدل با واقعیت‌های بازار، از یک سو مصاحبه‌هایی نیمه‌ساختاریافته با خبرگان صنعت و نهادهای ناظر برای بررسی سازگاری مدل با الزامات مقرراتی انجام شد و از سوی دیگر، شبیه‌سازی مدل با استفاده از داده‌های نمونه شرکت‌های اعتبارسنجی موجود فعال صورت گرفت. نتایج اعتبارسنجی حاکی از آن است که مدل پیشنهادی، با روند فعلی فعالیت شرکت‌های موجود در زمینه اعتبارسنجی مطابقت داشته و می‌تواند تغییرات نرخ کارمزد را به نحو منطقی و متناسب با نوع خدمت، ارزش داده‌های مکمل و دسترسی به اطلاعات حاکمیتی تبیین کند. در مجموع، یافته‌ها حاکی از آن است که مدل پیشنهادی با ارائه یک چارچوب شفاف، کمی و قابل تنظیم، ابزار عملی قدرتمندی در اختیار نهادهای ناظر قرار می‌دهد تا بتوانند به صورت مستدل، عادلانه و کارآمد، به تنظیم نرخ در زیست‌بوم اعتبارسنجی بپردازند.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

هدف این پژوهش، طراحی و ارائه مدلی تجربی برای تعیین نرخ کارمزد خدمات قابل ارائه توسط شرکت‌های اعتبارسنجی، با تأکید بر رویکرد تنظیم‌گری منصفانه و کارآمد بوده است؛ چراکه تعیین نرخ کارمزد در صنعت اعتبارسنجی، ذیل یک چارچوب تنظیمی منسجم ضروری است. این ضرورت به ویژه برای سه خدمت اصلی مصرف‌کننده‌محور (گزارش، امتیاز و مشاوره بهبود اعتبار) و با توجه به نقش حاکمیتی شرکت‌های نوع یک و ماهیت نیمه‌انحصاری بالقوه در فعالیت برخی شرکت‌های نوع دو، بیش از پیش احساس می‌شود. با این حال، خود فرآیند تعیین سقف نرخ در این چارچوب تنظیمی، نیازمند یک مکانیسم شفاف، عادلانه و مبتنی بر منطق اقتصادی است تا هم از حقوق مصرف‌کننده حمایت کند و هم پایداری عرضه‌کنندگان خدمات را تضمین نماید.

مدل تجربی طراحی شده با در نظر گیری منطق هزینه محور به عنوان پایه شفاف و قابل نظارت، همچنین با ادغام ملاحظات ارزش محور (از طریق داده‌های مکمل) و ریسک محور (از طریق تفکیک شرکت‌ها)، چارچوبی متعادل و اجراپذیر را پیشنهاد می‌کند. این چارچوب با تمرکز بر تنظیم نرخ سه خدمت اصلی مصرف‌کننده محور و تفکیک رویکرد نظارتی نسبت به شرکت‌های نوع یک و دو، همزمان پایداری ارائه‌دهندگان خدمات و حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان نهایی را هدف گرفته است. از منظر سیاست‌گذاری، این مدل می‌تواند سنگ بنای تدوین دستورالعمل رسمی نرخ‌گذاری خدمات شرکت‌های اعتبارسنجی توسط نهادهای ناظر قرار گیرد و با استقرار یک نظام قیمت‌گذاری منسجم و شفاف، به گسترش اعتماد عمومی و تعمیق شمول مالی در کشور کمک نماید.

بنابراین، این مدل نه تنها ضرورت تنظیم‌گری را نفی نمی‌کند، بلکه به عنوان نقشه راه فنی و کمی در اختیار نهاد تنظیم‌گر قرار می‌گیرد تا بتواند سقف‌های نرخ را به شیوه‌ای مستدل، عادلانه و کارا تعیین و اعمال کند. در نهایت، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با استفاده از رویکردهای کمی و شبیه‌سازی اقتصادی، به بررسی حساسیت مدل نسبت به تغییر پارامترهای هزینه‌ای و سطح تنوع داده‌های مکمل بپردازند.

منابع

آیین‌نامه نحوه تأسیس و فعالیت شرکت‌های اعتبارسنجی، مصوب هیأت وزیران. (۱۴۰۳). قابل دسترسی از <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/1827618>

دهقان دهنوی، محمدعلی، امیری، میثم، و خورشیدسوار، امین. (۱۴۰۳). عوامل مؤثر بر ریسک‌پذیری بانک‌ها با تأکید بر سیاست پولی الزامات مقرراتی و اقتصاد کلان. پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۳۹(۱۰۱)، ۸۳ - ۱۱۸. قابل دسترسی از

https://ijer.atu.ac.ir/article_17788_04ce8af3bb83718066308c3fadde9f02.pdf

زروکی، شهریار، یدالهی اطاقسرا، مستانه و توسلی‌نیا، علی، و سحاب خدامرادی، مرتضی. (۱۴۰۲). تحلیل اثر تامین مالی خرد بر فقر خانوارهای شهری و روستایی در ایران. قابل دسترسی از <https://civilica.com/doc/1739740>

فردحریری، علیرضا، طیب‌نیا، علی، و توکل‌یان، حسین. (۱۴۰۱). شمول مالی و سیاست پولی در ایران. برنامه‌ریزی و بودجه، ۲۷(۲)، ۵۱-۸۸. قابل دسترسی از

http://jpbud.ir/browse.php?a_id=2085&sid=1&slc_lang=fa

قانون تأمین مالی تولید و زیرساخت‌ها، مصوب مجلس شورای اسلامی. (۱۴۰۲). قابل دسترسی از

<https://rc.majlis.ir/fa/law/show/1804509>

References

Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. Retrieved from <https://www.academia.edu/download/93685640/market-for-lemons.pdf>

Fair Credit Reporting Act, *Pub. L. 91-508, 84 Stat. 1114 (1970)*. Retrieved from <https://www.consumer.ftc.gov/sites/default/files/articles/pdf/pdf-0111-fair-credit-reporting-act.pdf>

Hinterhuber, A. (2004). Towards Value- Based Pricing—An Integrative Framework for Decision Making. *Industrial Marketing Management*, 33(8), 765-778. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850103001524>

Hunt, R. M. (2005). A century of consumer credit reporting in America. *Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper*, Retrieved from <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm?abstractid=757929>

International Monetary Fund (IMF). (2021). *Financial Market Infrastructure and Credit Reporting Systems: Policy Recommendations*. Washington, DC: International Monetary Fund. Retrieved from imf.org/external/pubs/ft/ar/2021/eng/downloads/imf-annual-report-2021.pdf

Jagtiani, J., & Lemieux, C. (2018). The roles of alternative data and machine learning in fintech lending: Evidence from the Lending Club consumer platform. *Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper*, Retrieved from <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm?abstractid=3178461>

Kamimura, E. S., Pinto, A. R. F., & Nagano, M. S. (2023). A recent review on optimization methods applied to credit scoring models. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 28(56), 352–371. Retrieved from <https://www.emerald.com/jefas/article-pdf/28/56/352/1394451/jefas-09-2021-0193.pdf>.

Knutson, M. L. (2020). Credit scoring approaches guidelines. *World Bank Group*. Retrieved 28 March 2025 from

<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/935891585869698451-0130022020/CREDIT-SCORING-APPROACHES-GUIDELINES-FINALWEB>.

Miller, M. J. (2003). *Credit reporting systems and the international economy* (Ed.). Cambridge, MA: MIT Press.

Nagle, T. T., & Müller, G. (2017). *The Strategy and Tactics of Pricing: A Guide to Growing More Profitably* (6th Ed.). London: Routledge.

Saunders, A., & Allen, L. (2020). *Credit risk management in and out of the financial crisis: New approaches to value at risk and other paradigms* (3rd Ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.