

# Providing Strategies for the development of credit scoring system of small and medium-sized knowledge-based enterprises in Iran

Seyed Ali Fatemi Khorasgani<sup>1\*</sup>, Meysam Narimani<sup>2</sup>, Seyed Mohammad Sahebkar Khorasani<sup>2</sup>, Roohollah Aboojafari<sup>2</sup>

1. Collaborating faculty, Secretariat of Supreme Council of the Cultural Revolution, PhD of Technology Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. Faculty member, Technology Studies Institute, Tehran, Iran.

\* Corresponding Author: fatemi@sccr.ir

Received: 12 September 2022

Revised: 20 January 2023

Accepted: 20 February 2023

## Abstract

Due to the importance of Knowledge-based SMEs in the development of knowledge-based economy, it is very important to resolve the issues related to their development. Financing is one of these issues rooted in the imperfect information of the credit market. Promotion of credit scoring as a solution to resolve imperfect information, requires some strategies in the three main pillars of the credit scoring system which are specialized credit rating agencies, regulatory mechanisms, and data sharing institutions and mechanisms. For this purpose, this research, using the qualitative research method based on interviews and qualitative content analysis, tries to provide strategies for developing the credit scoring system of Knowledge-based SMEs. The results of this study show that in addition to general strategies for organizing the value chain of credit scoring, the formation of specialized institutions, and facilitating data exchange with confidentiality consideration, specific strategies for improving the credit scoring of knowledge-based SMEs can be used. Given the specific characteristics of knowledge-based enterprises, these strategies aimed at developing forward-looking credit scoring models, modifying accounting standards for recording intangible assets, and facilitating access to the data of these companies by creating a specialized database in the field of knowledge-based enterprises.

*Keywords:* finance, imperfect information, credit rating system, data sharing

---

**Citation:** Fatemi Khorasgani, S. A., Narimani, M., Sahebkar Khorasani, S. M., Aboojafari, R., (2023). Providing Strategies for the development of credit scoring system of small and medium-sized knowledge-based enterprises in Iran. *Journal of Technology Development Management*, 10(4). 37-68  
<https://doi.org/10.22104/JTDM.2023.5849.3069>

---

## ارائه راهبردهایی برای توسعه نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان

سید علی فاطمی خوراسگانی<sup>۱\*</sup>، میثم نریمانی<sup>۲</sup>، سیدمحمد صاحبکار خراسانی<sup>۲</sup>، روح‌الله ابوجعفری<sup>۲</sup>

۱. هیأت علمی همکار دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی، دانش‌آموخته دکتری رشته مدیریت تکنولوژی،

دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

۲. عضو هیأت علمی، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران

۳. عضو هیأت علمی، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران

\*. نویسنده مسئول: fatemi@sccr.ir

پذیرش: ۱ اسفند ۱۴۰۱

بازنگری: ۳۰ دی ۱۴۰۱

دریافت: ۲۱ شهریور ۱۴۰۱

### چکیده

با توجه به اهمیت شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در تحقق اقتصاد دانش‌بنیان، رفع مسائل فراروی توسعه آن‌ها اهمیت فراوانی دارد. محدودیت‌های تأمین مالی نیز یکی از این مسائل است که ریشه در نقصان اطلاعات مورد نیاز شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات مالی برای ارائه خدمت به شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان دارد. ارتقای اعتبارسنجی به‌عنوان راهکاری برای رفع مساله اطلاعات ناقص، نیازمند اتخاذ راهبردهایی در خصوص سه رکن اصلی نظام اعتبارسنجی یعنی موسسات تخصصی اعتبارسنجی، سازوکارهای تنظیم‌گری و نهادها و سازوکارهای به‌اشتراک‌گذاری داده می‌باشد. بدین‌منظور پژوهش حاضر با استفاده از روش پژوهشی کیفی مبتنی بر مصاحبه و تحلیل محتوای کیفی، به دنبال ارائه راهبردهایی به‌منظور توسعه نظام اعتبارسنجی این شرکت‌ها بوده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در کنار راهبردهای عمومی برای ساماندهی زنجیره ارزش اعتبارسنجی، شکل‌گیری نهادهای تخصصی و تسهیل تبادل داده‌ها با رعایت ملاحظات، راهبردهای اختصاصی نیز برای ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان قابل پیگیری است. این راهبردها با توجه به ویژگی‌های خاص شرکت‌های دانش‌بنیان، ناظر به توسعه مدل‌های اعتبارسنجی آینده‌نگر، استفاده از استانداردهای حسابداری ثبت‌دارایی‌های نامشهود و تسهیل دسترسی به داده‌های این شرکت‌ها از طریق ایجاد پایگاه داده تخصصی در حوزه دانش‌بنیان هستند.

کلمات کلیدی: تأمین مالی، اطلاعات ناقص، نظام اعتبارسنجی، به‌اشتراک‌گذاری داده

## مقدمه

شرکت‌های کوچک و متوسط از بنیان‌های مهم ایجاد سیستم اقتصادی مدرن و تحقق توسعه اقتصادی با کیفیت هستند (لیو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). این شرکت‌ها که از پتانسیل رشد بالایی برخوردار هستند، از طریق تولید ثروت و فرصت‌های اشتغال، نقش بسزایی در اقتصاد ایفا می‌کنند (یین<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). مطالعات تجربی زیادی نیز به ارزش افزوده قابل توجه شرکت‌های کوچک و متوسط در اکثر اقتصادها اشاره کرده‌اند. این قابلیت‌های شرکت‌های کوچک و متوسط در کمک به اشتغال‌زایی و رشد اقتصادی، توجه بیشتر به نقش این شرکت‌ها در اقتصاد را به یک ضرورت برای کشور تبدیل کرده است. در این بین با توجه به جهت‌گیری اقتصادی کشور به سمت توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، اهمیت شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان دوچندان است. شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، شرکت‌هایی مستقل با سن نه‌چندان زیاد هستند که بر پایه‌ی اختراع یا نوآوری فناورانه ایجاد شده‌اند و ریسک‌های اساسی فناورانه دربردارند (گریسی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). ویژگی‌های کلیدی اقتصاد دانش‌بنیان مانند افزایش رقابت، نا اطمینانی، تغییر سلیقه عمومی و ظهور فناوری‌های نو و حرکت به سمت این اقتصاد ایجاب می‌کند شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان بیش از گذشته به ایفای نقش بپردازند (آیاگاری<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). از همین رو برنامه‌سیاستی توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در سال‌های اخیر با جدیت بیشتری در کشور پیگیری شده است و بخش عمده‌ای از اقدامات ذیل این برنامه ناظر به مسائل شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان است.

شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در مسیر توسعه خود با گلوگاه‌های زیادی مواجه هستند که رشد آن‌ها را با محدودیت مواجه می‌کند یکی از این گلوگاه‌ها، دشواری و پرهزینه بودن تأمین مالی برای این شرکت‌هاست (لیو و همکاران، ۲۰۱۹). این محدودیت در هر دو حالت تأمین مالی از مسیر بانک و بازار سرمایه وجود دارد (آنجیللا<sup>۵</sup> و مازو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵) و بازار اعتباری ترجیح می‌دهد به جای شرکت‌های کوچک و متوسط و دانش‌بنیان، به تأمین مالی شرکت‌های بزرگ با دارایی و درآمد بیشتر اقدام کند (یین، ۲۰۲۰). اصلی‌ترین دلیل این محدودیت را می‌بایست در نقصان اطلاعات شرکت‌های

1 . Liu

2 . Yin

3 . Gracey

4 . Ayyagari

5 . Angilella

6 . Mazzu

کوچک و متوسط دانش‌بنیان در بازار اعتباری جستجو کرد که باعث می‌شود ریسک اعتباری تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان برای نهادهای تأمین مالی افزایش پیدا کند (یین، ۲۰۲۰).

به‌طور کلی در بازار اعتباری یکی از راهکارهای مقابله با مساله اطلاعات ناقص، اعتبارسنجی است. موسسات اعتبارسنجی از طریق اندازه‌گیری ریسک اعتباری و پیش‌بینی زبان‌های ناشی از محقق نشدن تعهدات متقاضی تأمین مالی، امکان ایجاد ارتباط منطقی بین ریسک و بازده و بهینه‌سازی ترکیب پرتفوی اعتباری را برای نهادهای تأمین مالی فراهم می‌کنند و از طریق تقویت دسترسی به اطلاعات و افزایش شفافیت، برای نهادهای تأمین مالی خلق ارزش می‌کنند (سنگیورگی<sup>۱</sup> و اسپات<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). موسسات اعتبارسنجی با سنجش اعتبار متقاضیان تأمین مالی با استفاده از نظام‌هایی نظیر امتیازدهی اعتباری و رتبه‌بندی اعتباری، به رفع نقصان اطلاعات بین نهاد تأمین مالی و متقاضی و در نتیجه کاهش ریسک اعتباری موجود در تأمین مالی کمک می‌کنند و بدین ترتیب فعالیت تأمین مالی در بازار اعتباری توسعه پیدا می‌کند (سونگ<sup>۳</sup> و ژانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷).

به‌منظور کاهش دشواری‌های تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان و تقویت مزیت رقابتی نهادهای مالی برای ارائه خدمت به شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، سنجش دقیق ریسک اعتباری این شرکت‌ها توسط موسسات اعتبارسنجی، امری ضروری به نظر می‌رسد (لی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). با این حال اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در عمل عموماً با دشواری‌های زیادی روبرو است (چن<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). این دشواری صرفاً به الگوها و مدل‌های سنجش اعتبار در موسسات اعتبارسنجی محدود نمی‌شود و کل نظام اعتبارسنجی در رفع مساله اطلاعات ناقص، با مشکل مواجه می‌شوند (لیو و همکاران، ۲۰۱۹). به‌جز موسسات اعتبارسنجی به‌عنوان نهادهای تخصصی ارائه‌دهنده خدمات اعتبارسنجی، دو رکن کلیدی دیگر در نظام اعتبارسنجی عبارت‌اند از:

- سازوکارهای تنظیم‌گری: این سازوکارهای تنظیم‌گری دو هدف اصلی را دنبال می‌کنند: (۱) تنظیم

- 1 . Sangiorgi
- 2 . Spatt
- 3 . Song
- 4 . Zhang
- 5 . Li
- 6 . Chen

رفتار نهادهای مالی به‌گونه‌ای که به‌منظور کنترل ریسک پورتفوی خود از خدمات اعتبارسنجی استفاده کنند، و ۲) قاعده‌گذاری و تنظیم‌گری بر روی موسسات اعتبارسنجی به‌منظور حصول اطمینان از ارائه خدمات اعتبارسنجی مناسب توسط آن‌ها (وایت<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲).

- نهادها و سازوکارهای به‌اشتراک‌گذاری داده: با توجه به اهمیت انکارناپذیر دسترسی به داده در موفقیت اعتبارسنجی، نقش نهادهای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات (در قالب دفاتر اطلاعات اعتباری<sup>۲</sup> و نهادهای ثبت اطلاعات اعتباری<sup>۳</sup> دولتی و خصوصی) در نظام اعتبارسنجی حائز اهمیت است. در کنار این نهادها، به‌منظور استفاده از داده‌های سطح بنگاه و همچنین تبادل داده بین نهادهای مالی مختلف، استقرار سازوکارهای به‌اشتراک‌گذاری داده در نظام اعتبارسنجی ضروری می‌باشد (میلر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳).

در فضای عملیاتی کشور مساله دسترسی به اعتبار و تأثیر اعتبارسنجی در آن از دیرباز به‌عنوان یکی از مسائل نظام اقتصادی مدنظر بوده است. آخرین گزارش شاخص سهولت کسب و کار<sup>۵</sup> در سال ۲۰۲۰ میلادی نشان می‌دهد که ایران در شاخص دریافت اعتبار نمره ۵۰ و رتبه ۱۰۴ را به خود اختصاص داده است که پوشش ناکافی خدمات اعتبارسنجی از جمله دلایل اصلی این رتبه نازل است (گروه بانک جهانی<sup>۶</sup>، ۲۰۲۰). یکی از اصلی‌ترین اقدامات کشور در خصوص ارتقای نظام اعتبارسنجی، تأسیس شرکت مشاوره رتبه‌بندی اعتباری ایران بود (عزیزنژاد<sup>۷</sup>، ۱۳۹۱) که در ادامه مبتنی بر ظرفیت انباشت اطلاعات ایجاد شده توسط این مجموعه، شرکت‌های دیگری نیز در حوزه اعتبارسنجی مشغول به فعالیت شدند. با این حال با توجه به اینکه از یک‌سو فعالیت شرکت مشاوره رتبه‌بندی اعتباری ایران و سایر شرکت‌های اعتبارسنجی عمدتاً بر محور اطلاعات نظام بانکی بوده است (جلیلی<sup>۸</sup>، ۲۰۱۰)، و از سوی دیگر معمولاً شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان سوابق اطلاعات مالی ناکافی نزد بانک‌ها و سایر نهادهای مالی دارند (آنجیلا و مازو، ۲۰۱۵)، نهادها و خدمات تخصصی اعتبارسنجی در کشور

- 1 . White
- 2 . Credit Bureau
- 3 . Credit Registry
- 4 . Miller
- 5 . Doing Business
- 6 . World Bank Group
- 7 . Aziznejad
- 8 . Jalili

هنوز شکل نگرفته‌اند و سازوکارهای تنظیم‌گری و سازوکارهای به‌اشتراک‌گذاری داده در این حوزه نیز به‌طور مناسب فراهم نشده است (طباطبائیان<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۳۹۹). به همین دلیل نیز مساله اعتبارسنجی همچنان به‌عنوان یکی از مسائل اصلی در تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان پابرجاست (گلعلی زاده<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۴۰۰) (فریدوند<sup>۳</sup> و همکاران، ۱۴۰۱) و ضرورت پرداختن به این مساله چه در اسناد سیاستی و چه در تحلیل‌های سیاست‌گذاران این حوزه مورد تأکید قرار گرفته‌است.

بررسی مطالعات داخلی در حوزه اعتبارسنجی نشان می‌دهد که علیرغم وجود پایه دانشی مناسب در مطالعه عمومی اعتبارسنجی، تمرکز بر این مفهوم با توجه به شرایط خاص شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان کمتر انجام شده است. محدود مطالعات موجود در این خصوص نیز بیشتر بر نوآوری در مدل‌های کمی متمرکز بوده‌اند و بررسی راهبردهای موثر در ارتقای نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در سطح کلان کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس و با توجه به زمینه موضوع اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در کشور، در پژوهش حاضر تلاش شده است پس از مطالعه پیشینه نظری سازوکارها و روش‌های ارتقای اعتبارسنجی متناسب با شرایط شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، وضعیت نظام اعتبارسنجی در مورد این شرکت‌ها در کشور مورد بررسی عمیق‌تر قرار گیرد و راهبردهایی به‌منظور ارتقای این نظام در کشور - در سه رکن موسسات اعتبارسنجی، سازوکارهای تنظیم‌گری و نهادها و سازوکارهای به‌اشتراک‌گذاری داده - ارائه شود. با توجه به اینکه یکی از ابعاد مهم برنامه سیاستی توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور، رفع موانع تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان است؛ استفاده از راهبردهای پیشنهادی توسط سیاست‌گذاران حوزه علم و فناوری به‌منظور ارتقای نظام اعتبارسنجی این شرکت‌ها، می‌تواند تأثیر بسزایی در ارتقای نظام تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان و حرکت به سمت تحقق اقتصاد دانش‌بنیان داشته باشد.

### پیشینه پژوهش

یکی از عوامل مهم در تأمین مالی، ریسک اعتباری است. ریسک اعتباری، ریسک ضرر و زیان ناشی از عمل نکردن متقاضی تأمین مالی به تعهدات مربوط به تأمین مالی است. این ضرر و زیان زمانی رخ می‌دهد که متقاضی تأمین مالی تعهدات قانونی موجود در قرارداد تأمین مالی را به‌طور کامل انجام

1 . Tabatabaeian

2 . Golalizadeh

3 . Faridvand

ندهد یا به شکل دیگری شرایط موجود در قرارداد را زیر پا بگذارد (چن و همکاران، ۲۰۱۰). با توجه به اهمیت ریسک اعتباری، در اعتبارسنجی از طریق تعیین مؤلفه‌های مؤثر بر ریسک اعتباری و بررسی آن‌ها برای هر متقاضی تأمین مالی، ریسک اعتباری و احتمال محقق نشدن تعهدات متقاضی تأمین مالی، مورد سنجش قرار می‌گیرد (بین و همکاران، ۲۰۲۰). تا قبل از دهه ۱۹۷۰، نهادهای مالی و موسسات اعتبارسنجی عموماً در اندازه‌گیری و مدیریت ریسک اعتباری، بر تحلیل‌های کمی با محوریت صورت‌های مالی مشتریان متمرکز بودند. با این حال به‌مرور زمان و به تناسب توسعه ابزارهای مالی از یک‌سو، و لزوم ارائه خدمات مختلف به مشتریان متنوع از سوی دیگر، اندازه‌گیری و مدیریت سنجش ریسک اعتباری نیز تدریجاً اهمیتی بیشتر از گذشته پیدا کرد و روش‌ها و مدل‌های اعتبارسنجی نیز توسعه پیدا کردند (آلتمان<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۴؛ چن و همکاران، ۲۰۱۰).

یکی از متقاضیان تأمین مالی که از نگاه ریسک اعتباری شرایط متفاوتی دارند، شرکت‌های کوچک و متوسط هستند (آلتمان و ساباتو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). نهادهای تأمین مالی اگر بتوانند ریسک اعتباری و توان شرکت‌های کوچک و متوسط در عمل به تعهدات تأمین مالی را بهتر پیش‌بینی کنند، می‌توانند با بهره‌وری بالاتری به تأمین مالی این شرکت‌ها بپردازند (کالابرسه<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). با این حال ابهام اطلاعاتی در شرکت‌های کوچک و متوسط، اعتبارسنجی این شرکت‌ها صرفاً مبتنی بر نسبت‌های مالی را با چالش مواجه می‌کند؛ چرا که بسیاری از شرکت‌های کوچک سوابق مالی خاصی در بازار اعتباری ندارند و صورت‌های مالی آن‌ها نیز ناقص یا حسابرسی نشده است (ما<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). به همین دلیل ارتقای سازوکارها و روش‌های اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط به‌منظور افزایش دقت سنجش اعتبار این شرکت‌ها، می‌تواند نقشی کلیدی در حل مسأله دسترسی شرکت‌های کوچک و متوسط به اعتبار ایفا کند (کالابرسه و همکاران، ۲۰۱۶). در صورتی که شرکت‌های کوچک و متوسط نتوانند به اعتبارسنجی دقیق و مناسب دسترسی پیدا کنند، با محدودیت مالی بیشتری مواجه می‌شوند که همین محدودیت مالی مجدداً رتبه اعتباری آن‌ها نزد اعتباردهندگان را کاهش خواهد داد (حاجیها<sup>۵</sup> و قربانی<sup>۶</sup>، ۲۰۲۲).

- 
- 1 . Altman
  - 2 . Sabato
  - 3 . Calabrese
  - 4 . Ma
  - 5 . Hajiha
  - 6 . Ghorbani

استفاده از مدل‌های اعتبارسنجی دقیق‌تر به منظور ارائه خدمات مالی به شرکت‌های کوچک و متوسط، مزیت‌های بالقوه زیادی را به همراه دارد. اگر نهادهای تأمین مالی بتوانند دقت مدل‌های اعتبارسنجی خود را افزایش بدهند و از خروجی‌های دقیق‌تر موسسات اعتبارسنجی نیز بهره ببرند، نیازمندی‌های سرمایه‌ای آن‌ها کاهش می‌یابد. به تبع این اتفاق، زمینه برای کاهش هزینه تأمین مالی برای شرکت‌های کوچک و متوسط نیز فراهم می‌شود (آلتمان و ساباتو، ۲۰۰۷). بنابراین می‌توان گفت حتی یک ارتقای جزئی در دقت اعتبارسنجی می‌تواند از طریق کاهش ریسک اعتباری، زمینه پس‌انداز بیشتر در آینده را چه برای نهاد تأمین مالی و چه برای متقاضی تأمین مالی، فراهم کند (تسائی<sup>۱</sup> و وو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). در همین راستا نیز ارائه راهبردهایی برای افزایش دقت و کارایی اعتبارسنجی در شرکت‌های کوچک و متوسط مورد توجه پژوهشگران این عرصه قرار گرفته است. برخی از این راهبردها ناظر به ویژگی‌های عمومی شرکت‌های کوچک و متوسط است و برخی دیگر جنبه‌های نوآورانه و فناورانه این شرکت‌ها را مورد توجه قرار داده‌اند و برای شرایط شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان تطابق بیشتری دارند.

یکی از راهبردهای اصلی در ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط، استفاده از اطلاعات نرم<sup>۳</sup> است. مقصود از اطلاعات نرم، اطلاعات غیرقابل کمی کردن، غیر قابل تأیید و غیر قابل مستند کردن در خصوص بنگاه‌هاست (لیو و همکاران، ۲۰۱۶). گرچه دسترسی به این اطلاعات دشوار است، اما گردآوری این اطلاعات نرم توسط موسسات اعتبارسنجی به صورت اختصاصی و تحلیل آن‌ها، حائز ارزش به مراتب بیشتری نسبت به هزینه گردآوری است و منجر به ارتقای کیفیت خروجی اعتبارسنجی می‌شود (آلانیس<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰؛ چن و همکاران، ۲۰۱۵).

در صورت گردآوری اطلاعات نرم، ترکیب کردن آن‌ها با سایر اطلاعات مالی و غیرمالی شرکت‌ها، می‌تواند منجر به ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط شود. در این خصوص، مدل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و داده‌های حجیم می‌توانند نقش مناسبی در بهره‌برداری از داده‌ها و اطلاعات متعدد و متنوع ایفا کنند. این مدل‌ها ضمن اینکه می‌توانند از درون داده‌ها و اطلاعات غیرساختار یافته، ویژگی‌های رفتاری مرتبط با وضعیت اعتباری شرکت را استخراج کنند، قابلیت بالایی در یکپارچه

---

1 . Tsai  
2 . Wu  
3 . Soft Information  
4 . Alanis



کردن داده‌ها و اطلاعات متنوع دارند و از این طریق می‌توانند به سنجش وضعیت اعتباری شرکت‌های کوچک و متوسط کمک شایانی نمایند (لی و همکاران، ۲۰۱۶؛ لیو و همکاران، ۲۰۱۹).

برخی از راهبردهای مربوط به دستیابی به اطلاعات نرم و استفاده از آن‌ها به منظور ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط، ناظر به جنبه‌های فناورانه و نوآورانه این شرکت‌هاست. برای مثال یکی از منابع اصلی دستیابی به اطلاعات نرم و تحلیل مبتنی بر آن، نظرات و قضاوت‌های خبرگان از ریسک‌های نوآوری در قالب مدل‌های رتبه‌بندی ذهنی و قضاوتی به عنوان مکمل مدل‌های عینی (ریاضی) است. این قضاوت خبرگان در خصوص چهار عرصه ریسک شامل ریسک‌های توسعه، ریسک‌های فناورانه، ریسک‌های بازار و ریسک‌های تولید، وضعیت ریسک نوآوری در خصوص شرکت هدف را مشخص می‌کند (آنخیللا و مازو، ۲۰۱۵). اطلاعات مربوط به وضعیت نوآوری شرکت‌های کوچک و متوسط نیز می‌تواند تأثیر مثبتی در ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط داشته باشد. گرچه سرمایه‌گذاری موفق در تحقیق و توسعه و برخورداری از دارایی‌های نامشهود نقشی کلیدی در موفقیت شرکت‌ها در اقتصاد مدرن ایفا می‌کنند؛ اما صورت‌های مالی به‌خوبی اطلاعات مربوط به تحقیق و توسعه و دارایی‌های نامشهود را بازتاب نمی‌کنند و کارایی نوآوری بیشتر در قالب اطلاعات نرم جلوه پیدا می‌کند. در این شرایط استفاده از داده‌های پتنت - شامل تعداد پتنت‌های ارائه شده توسط شرکت و تعداد ارجاعات به پتنت‌های ارائه شده - می‌تواند شاخص مناسبی برای نشان دادن کمیت و کیفیت خروجی نوآوری شرکت کوچک و متوسط باشد و کارایی نوآوری در کاهش ریسک اعتباری را نمایان سازد (گریفین<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸).

در کنار استفاده از اطلاعات نرم و سایر منابع اطلاعاتی به‌منظور ارتقای اعتبارسنجی، استفاده از روش‌های نوآورانه و ترکیبی نیز می‌توانند به ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط و دانش‌بنیان منجر شوند. برخی از این موارد به شرح زیر است:

- استفاده از روش ترکیبی شبکه عصبی-ژنتیکی برای پیش‌بینی تسهیلات اعطایی از منظر ریسک اعتباری (اصغری<sup>۲</sup> و احمدی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹).

- شناسایی شاخص‌های موثر بر ریسک اعتباری شرکت‌های کوچک و متوسط و توسعه روش ترکیبی مبتنی بر شبکه عصبی و سیستم خبره فازی به‌منظور اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و

1 . Griffin

2 . Asghari

3 . Ahmadi

متوسط (شریفی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۱)

- ترکیب همزمان چند مدل رگرسیونی به منظور ارتقای اعتبارسنجی مشتریان کوچک و متوسط بانکها (رائی<sup>۲</sup> و سروش<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲)
- ترکیب همزمان چند روش مختلف ذیل رویکرد تصمیم‌گیری چند شاخصه به صورت مرحله‌ای به منظور طبقه‌بندی شرکت‌های کوچک و متوسط از حیث رتبه اعتباری (حمیدی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۷)
- طراحی یک سیستم خبره‌ی فازی نوآورانه اختصاصی به منظور امتیازدهی اعتباری شرکت‌های کوچک و متوسط در نظام بانکی (حسینی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۹)

در کنار اقدامات فوق در سطح موسسات اعتبارسنجی و نهادهای تأمین مالی، دولت نیز می‌تواند راهبردهای فعالانه‌ای را در راستای ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط اتخاذ نماید. از جمله این راهبردها می‌توان به توسعه زیرساخت‌های متمرکز در حوزه اعتبارسنجی اشاره کرد:

- یکی از این زیرساخت‌های متمرکز، نهاد یا نهادهای دولتی اعتبارسنجی است. تجربه کشور هند در این خصوص نشان می‌دهد که نهادهای دولتی اعتبارسنجی می‌توانند با جمع‌آوری اطلاعات مربوط به شرکت‌های کوچک و متوسط در مقیاس گسترده‌تر و همچنین اعتبارسنجی آن‌ها با استفاده از روش‌ها و ابزارهای متفاوت، در ارتقای اعتبارسنجی این شرکت‌ها نقش‌آفرینی کنند (سابرامانیان<sup>۶</sup> و نهرو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲).
- دیگر زیرساخت متمرکز در حوزه اعتبارسنجی نیز ایجاد پایگاه متمرکز داده‌های اعتباری است. با توجه به اینکه کمبود داده و دشواری‌های دسترسی به داده مانعی مهم در برابر اعتبارسنجی مناسب شرکت‌های کوچک و متوسط است، وجود سیستمی به منظور جمع‌آوری و تجمیع داده‌ها و اطلاعات اعتباری این شرکت‌ها تاحدی می‌تواند این مشکل را مرتفع کند. تجربه دولت ژاپن در

---

1 . Sharifi  
 2 . Raei  
 3 . Soroush  
 4 . Hamidi  
 5 . Hosseini  
 6 . Subramanian  
 7 . Nehru

این خصوص، پشتیبانی مالی و غیرمالی به‌منظور ایجاد و فعالیت پایگاه داده ریسک اعتباری<sup>۱</sup> بود. نهادهای تأمین مالی در ژاپن می‌توانستند از داده‌ها و تحلیل‌های این پایگاه به‌منظور اعتبارسنجی مشتری‌های خود بهره‌برداری نمایند (یوشینو<sup>۲</sup> و تقی‌زاده حصار<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵).

- در کشورمان تجربه نهادسازی متمرکز به‌منظور گزارشگری اعتباری و اعتبارسنجی در قالب شرکت مشاوره رتبه‌بندی اعتباری ایران، وجود دارد. در این تجربه دولت نقش محوری در تأسیس شرکت مشاوره رتبه‌بندی اعتباری ایران داشته است و این نهاد با استفاده از فناوری‌های نوین در اعتبارسنجی مشتریان، تلاش کرده است در حرکت از رویکرد سنتی به رویکرد نوین تأمین مالی در کشور نقش موثری ایفا کند (جلیلی، ۲۰۱۰). البته تجربه کشور، ناظر به اعتبارسنجی عمومی بنگاه‌ها و اشخاص است و اختصاصی به شرکت‌های کوچک و متوسط ندارد.

راهبرد دیگر دولت به‌منظور ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط، تسهیل ضوابط و استانداردهای مالی ارائه خدمات مالی و اعتبارسنجی به آن‌هاست. این تسهیل‌گری می‌تواند در قالب استقرار چارچوب نظارت بر ریسک ویژه برای ارائه خدمات مالی به شرکت‌های کوچک و متوسط، نمود پیدا کند. چارچوب عادی نظارت بر ریسک فعالیت نهادهای مالی، برای شرکت‌های کوچک و متوسط سخت‌گیرانه به نظر می‌رسد و ورود این شرکت‌ها به بازار اعتبارسنجی و تأمین مالی را دشوار می‌کند؛ چرا که ارائه خدمات مالی به این شرکت‌ها؛ پورتفوی نهادهای مالی را ریسکی‌تر از حالت معمول نشان می‌دهد (یاکوبسن<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۵). تجربه بنگلادش در این خصوص نشان داده است که با استقرار یک چارچوب نظارت بر ریسک تسهیل شده، شرکت‌های کوچک و متوسط می‌توانند پس از اعتبارسنجی، خدمات مالی مناسب‌تری را دریافت کنند و از مسیر به بهبود جایگاه اعتباری خود بپردازند (انوار<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶).

دیگر تسهیل‌گری قابل طرح در این خصوص، تسهیل در دسترسی به اولین اعتبارسنجی مناسب برای شرکت‌های کوچک و متوسط است. با توجه رابطه یو-شکل<sup>۶</sup> موجود بین اعتبارسنجی و چرخه

1 . Credit Risk Database (CRD)

2 . Yoshino

3 . Taghizadeh-Hesary

4 . Jacobson

5 . Anwar

6 . U-shaped

عمر شرکت، احتمال دریافت نتیجه اعتبارسنجی مناسب در ابتدای چرخه عمر پایین است. به همین دلیل نیز شرکت‌های کوچک و متوسط که غالباً در ابتدای چرخه عمر و در مرحله معرفی به بازار قرار دارند، نیازمند به اولین اعتبارسنجی مناسب هستند (بلومکوئیست<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). این اولین اعتبارسنجی مناسب به آن‌ها کمک می‌کند بهتر وارد بازار تأمین مالی شوند و شرایط اعتباری خود را بهبود بخشند. از این رو تسهیل دسترسی به اولین اعتبارسنجی مناسب می‌تواند در ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط موثر باشد.

اتخاذ رویکرد حمایتی توسط نهادهای مالی دولتی نسبت به شرکت‌های کوچک و متوسط نیز دیگر راهبردی است که دولت می‌تواند به منظور ارتقای اعتبارسنجی این شرکت‌ها اتخاذ کند. ارائه انواع خدمات مالی تسهیل شده مبتنی بر اعتبارسنجی و منوط کردن دریافت خدمات مالی دولتی به اعتبارسنجی، می‌تواند باعث افزایش تعامل شرکت‌های کوچک و متوسط و موسسات اعتبارسنجی شود (انوار، ۲۰۱۶). در نتیجه افزایش این تعامل، از یک سو شرکت‌های کوچک و متوسط در ارتباط با موسسات اعتبارسنجی به ارتقای شرایط مدیریت مالی خود می‌پردازند؛ و از سوی دیگر نیز موسسات اعتبارسنجی در ارتباط با شرکت‌های کوچک و متوسط و همچنین نهادهای تأمین مالی، توانمندی‌های خود به منظور ارائه بهتر خدمات اعتبارسنجی را بهبود می‌بخشند (تقی‌زاده حصارى و یوشینو، ۲۰۱۹). خلاصه راهبردهای موجود در پیشینه به منظور ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط، در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- راهبردهای پیشنهادی برای ارتقای نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط بر اساس پیشینه

ردیف	راهبرد	منبع	توضیحات
۱	اهمیت استفاده از اطلاعات نرم در اعتبارسنجی	آلانیس، ۲۰۲۰ چن و همکاران، ۲۰۱۵	به‌صرفه بودن استخراج اطلاعات نرم اختصاصی شرکت‌ها
		آنخیلا و مازو، ۲۰۱۵ نوری <sup>۱</sup> و حیدری بیوکی <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۷	استفاده از قضاوت خبرگان در ارزیابی ریسک‌های نوآوری (ریسک توسعه، ریسک فناوریانه، ریسک بازار و ریسک تولید) و اعتبارسنجی شرکت‌ها
		گریفین و همکاران، ۲۰۱۸	بررسی شاخص کارایی نوآوری (تعداد پتنت و تعداد ارجاعات پتنت‌ها)
۲	لزوم ترکیب اطلاعات مالی و غیرمالی شرکت‌ها در اعتبارسنجی	لیو و همکاران، ۲۰۱۹ لی و همکاران، ۲۰۱۶ اصغری و احمدی، ۲۰۱۹	اثربخشی استفاده از مدل‌های ترکیبی و مدل‌های مبتنی بر داده‌های حجیم و هوش مصنوعی به‌منظور بهره‌برداری از داده‌ها و اطلاعات متنوع
۳	توسعه زیرساخت‌های متمرکز در حوزه اعتبارسنجی	یوشینو و تقی‌زاده حصاری، ۲۰۱۵	تجمیع داده‌ها و اطلاعات ریسک اعتباری شرکت‌ها در یک پایگاه داده
		سابرامانیان و نهرو، ۲۰۱۲ جلیلی، ۲۰۱۰	ایجاد نهاد دولتی اعتبارسنجی
۴	تسهیل ضوابط و استانداردهای مالی	انوار، ۲۰۱۶	استقرار چارچوب نظارت بر ریسک تسهیل شده برای ارائه خدمت به شرکت‌های کوچک و متوسط
		بلومکوئیست و همکاران، ۲۰۲۱	اهمیت ارائه اولین اعتبارسنجی مناسب به شرکت‌ها در مرحله معرفی و رشد
۵	حمایت نهادهای مالی دولتی	تقی‌زاده حصاری و یوشینو، ۲۰۱۹	ارائه خدمات مالی تسهیل شده مبتنی بر اعتبارسنجی
		انوار، ۲۰۱۶	منوط کردن ارائه خدمات مالی به اعتبارسنجی

1 . Noori

2 . Heidary Bioki

مجموعه مطالعات بررسی شده در این بخش نشان می‌دهد که پژوهش‌های مختلف تلاش کرده‌اند از زوایای مختلف مسأله اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط را مورد بررسی قرار دهند و تحلیل‌ها و راهکارهایی در این خصوص ارائه دهند. برخی از این پژوهش‌ها ناظر به عموم شرکت‌های کوچک و متوسط هستند و برخی ویژگی‌های اختصاصی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان را مبنا قرار داده‌اند. در این بین مطالعات ناظر به ارائه مدل‌ها و الگوهای ابتکاری برای اعتبارسنجی وزن بیشتری را به خود اختصاص داده‌اند. در وهله بعدی نیز برخی از مطالعات به دنبال پیشنهاد منابع اطلاعاتی جدید برای افزایش غنای اعتبارسنجی و همچنین ارائه راهبردهای تنظیم‌گری و تسهیل‌گری در جهت ارتقای بستر فعالیت موسسات اعتبارسنجی، بوده‌اند.

با این حال در مطالعات بررسی شده، خلاء پرداختن به مقوله اعتبارسنجی با نگاهی کلان به‌منظور تجزیه و تحلیل نظام اعتبارسنجی، وضعیت ارکان اصلی این نظام و ارتباطات بین آن‌ها، ملموس است. این در حالی است که علی‌الخصوص در کشورهای در حال توسعه که نظام‌های مالی تکامل‌یافته‌ای ندارند، صرف پرداختن به ارتقای الگوها و مدل‌های اعتبارسنجی یا اتخاذ سیاست‌های خاص بدون در نظر گرفتن چالش‌ها و ملاحظات کلان موجود در نظام اعتبارسنجی، نمی‌تواند کارایی چندانی داشته باشد. پژوهش حاضر با توجه به این شکاف پژوهشی، در نظر دارد این موضوع را در کشور از زاویه تحلیلی نظام اعتبارسنجی مورد بررسی قرار دهد و با بررسی همزمان ارکان اصلی این نظام، راهبردهایی به‌منظور ارتقای نظام اعتبارسنجی در جهت بهبود اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان ارائه دهد.

## روش پژوهش

هدف پژوهش حاضر، طراحی راهبردهایی برای ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان می‌باشد؛ بنابراین سطح تحلیل پژوهش، نظام اعتبارسنجی شرکت‌های مذکور می‌باشد. همچنین پژوهش از نوع تجویزی و با رویکرد کیفی می‌باشد. براین اساس پس از مرور پیشینه نظری، به‌منظور طراحی راهبردهای ارتقای اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان از روش پژوهش کیفی (با به‌کارگیری مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته به‌عنوان روش گردآوری اطلاعات) استفاده شده است.

با توجه به ابعاد مختلف شناسایی شده برای حوزه اعتبارسنجی در ادبیات موضوع، جامعه خبرگان

هدف برای مصاحبه در این پژوهش در ۵ دسته کلی زیر قرار می‌گیرند: ۱) افراد فعال در موسسات اعتبارسنجی، ۲) افراد فعال در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان (متقاضی دریافت خدمات اعتبارسنجی)، ۳) افراد فعال در نهادهای تأمین مالی (استفاده‌کننده از نتیجه اعتبارسنجی)، ۴) افراد فعال در نهادهای دولتی مرتبط با حوزه دانش‌بنیان (سیاست‌گذاری و حمایت)، ۵) پژوهشگران حوزه اعتبارسنجی و تأمین مالی فناوری و نوآوری.

به جهت انتخاب افراد برای مصاحبه از جامعه مخاطبین، روش نمونه‌گیری هدفمند مورد استفاده قرار گرفته و تلاش گردیده است با در نظر گرفتن تنوع نهادهای موجود در هر ۵ دسته و مرتبط بودن سمت و سابقه کاری افراد، گزینش خبرگان به‌گونه‌ای صورت گیرد که از هر یک از ۵ دسته، سه خبره مورد مصاحبه قرار گیرند. اطلاعات خبرگان در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- اطلاعات افراد مصاحبه شونده

ردیف	حوزه فعالیت	نوع نهاد / حوزه فعالیت	سمت / سطح	سابقه فعالیت مرتبط (سال)	آخرین مدرک تحصیلی	مدت مصاحبه
۱	موسسه اعتبارسنجی	شرکت اعتبارسنجی نظام بانکی	مدیرعامل (سابق)	۲۵	دکتری	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت
۲		شرکت اعتبارسنجی ذیل یک بانک	مدیرعامل	۲۰	دکتری	بین ۱ تا ۱,۵ ساعت
۳		شرکت اعتبارسنجی در حوزه دانش‌بنیان	مدیرعامل	۶	کارشناسی ارشد	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت
۴	نهاد مالی	بانک	مدیرعامل	۱۸	دکتری	بین ۱ تا ۱,۵ ساعت
۵		صندوق پژوهش و فناوری	مدیرعامل	۱۹	دکتری	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت
۶		صندوق دولتی	معاون اعتبارسنجی	۹	کارشناسی ارشد	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت

ردیف	حوزه فعالیت	نوع نهاد / حوزه فعالیت	سمت / سطح	سابقه فعالیت مرتبط (سال)	آخرین مدرک تحصیلی	مدت مصاحبه
۷	شرکت کوچک و متوسط دانش بنیان	شرکت حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات	مدیرعامل	۱۱	کارشناسی ارشد	بین ۱ تا ۱,۵ ساعت
۸		شرکت حوزه ماشین آلات و تجهیزات پیشرفته	مدیرعامل	۲۳	کارشناسی ارشد	بین ۱ تا ۱,۵ ساعت
۹		شرکت حوزه تجهیزات پزشکی	معاون مالی و بازرگانی	۱۳	دکتری	بین ۱ تا ۱,۵ ساعت
۱۰	نهاد دولتی	بانک مرکزی	معاون رئیس کل	۲۰	دکتری	بین ۱ تا ۱,۵ ساعت
۱۱		صندوق نوآوری و شکوفایی	معاون رئیس	۱۵	دکتری	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت
۱۲		معاونت علمی و فناوری	مدیر کل	۱۰	کارشناسی ارشد	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت
۱۳	پژوهشگر	مرکز پژوهشی	پژوهشگر ارشد و معاون رئیس	۹	دکتری	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت
۱۴		دانشگاه	دانشیار	۱۷	دکتری	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت
۱۵		پژوهشکده	استادیار و رئیس گروه	۱۱	دکتری	بین ۱,۵ تا ۲ ساعت

در ادامه به منظور تجزیه و تحلیل مصاحبه‌های انجام شده، از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شده است. با توجه به اینکه در این پژوهش محقق تأثیری بر محیط مطالعه نمی‌گذارد، روش تحلیل محتوا به عنوان یک روش غیرمداخله‌ای به منظور تجزیه و تحلیل عمیق محتوای متنی حاصل از مصاحبه‌ها انتخاب شده است. چارچوب‌های متعددی برای پیاده‌سازی تحلیل محتوا ارائه شده است که از گام‌های نسبتاً مشابهی برخوردارند. براین اساس در پژوهش حاضر از چارچوب بابی<sup>۱</sup> (بابی، ۲۰۲۱)



در سه گام استفاده شده است:

۱. کدگذاری: در کدگذاری داده‌های خام بر اساس مفاهیم تعیین شده بر اساس چارچوب تحلیل، به شکل استاندارد و قابل تحلیل تبدیل می‌شوند. در این پژوهش با توجه به اینکه ممکن است بار معنایی کلمات در چارچوب پژوهش با مفهوم مدنظر مصاحبه شوندگان همخوانی کامل نداشته باشد، بسنده به کدگذاری بر اساس محتوای ظاهری کافی نخواهد بود و کدگذاری بر اساس محتوای نهفته نیز ضروری به نظر می‌رسد.

۲. مفهوم‌سازی و دسته‌بندی: در مرحله مفهوم‌سازی، محتواهای کدشده با دغدغه‌ها و مفاهیم نظری تطابق داده می‌شوند تا بر اساس چارچوب مفهومی پژوهش، قضاوت مفهومی نسبت به محتوا انجام گیرد و تکلیف محتواها از حیث مفهوم مشخص شود. در مرحله دسته‌بندی نیز محتواهایی که در مرحله مفهوم‌سازی با یکدیگر از قرابت مفهومی برخوردار هستند، در یک دسته در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. بدین ترتیب در انتهای مرحله دسته‌بندی، محتواها بر اساس مفاهیم موجود در چارچوب مفهومی پژوهش در دسته‌های متناظر به خود قرار می‌گیرند.

۳. تحلیل: در تحلیل محتوا، قسمت تجزیه و تحلیل نهایی در هر دو قالب شمارش و تحلیل کیفی قابل انجام است. در این پژوهش تحلیل کیفی محتواهای دسته‌بندی شده انجام شده است و مشاهده شباهت‌ها و تفاوت‌های محتواهای دسته‌بندی شده و قضاوت کیفی درباره آن‌ها، ملاک تحلیل بوده است.

در نهایت در بخش روش پژوهش می‌بایست روش اعتبارسنجی پژوهش مشخص شود. در پژوهش حاضر از میان راهبردهای پیشنهادی کرسول<sup>۱</sup> (کرسول، ۲۰۰۷)، راهبردهای درگیری عمیق و مستمر دو نفر از پژوهشگران، ارزیابی همتایان (با مشارکت پژوهشگر مدعو) و ارائه مجدد یافته‌ها به خبرگان برای افزایش قابلیت اعتماد پژوهش استفاده شده است.

### یافته‌ها

تحلیل داده‌های متنی حاصل از پیاده‌سازی مصاحبه‌های انجام شده با ۱۵ خبره معرفی شده در بخش قبل، منجر به استخراج ۲۵۹ کد اولیه شد. در جدول ۳ نمونه‌هایی از این کدهای اولیه به همراه فرآیند

منطقی استخراج ۲۱ مقوله محوری و ۷ مقوله یکپارچه‌ساز از آن‌ها، به نمایش در آمده است. لازم به ذکر است که با توجه تمرکز این پژوهش بر شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، مقولات یکپارچه‌ساز در قالب دو دسته کلی مقولات مشترک بین کل شرکت‌های کوچک و متوسط (دانش‌بنیان و غیر دانش‌بنیان) و مقولات مختص به شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، دسته‌بندی شده‌اند.

### جدول ۳- نتایج تحلیل محتوای مصاحبه‌های انجام شده به همراه نمونه نقل قول مرتبط با هر کد

ردیف	مقولات یکپارچه‌ساز	دسته‌بندی	مقولات محوری
۱	زنجیره ارزش حوزه اعتبارسنجی	مشترک بین کل شرکت‌های کوچک و متوسط	نگرش به اعتبارسنجی به‌عنوان یک صنعت
			شکل‌گیری نهادهای تخصصی ماموریت‌گرا با توجه به قسمت‌های مختلف زنجیره ارزش
			تنظیم سطوح تنظیم‌گری تا ارائه خدمت
۲	استانداردهای مدیریت ریسک اعتباری	مشترک بین کل شرکت‌های کوچک و متوسط	نقش استانداردهای مدیریت ریسک در هدایت رفتار نهادهای مالی
			لزوم پایش روزآمد وضعیت ریسک اعتباری نهادهای مالی
۳	مدیریت تعارض منافع در خصوص داده‌های حوزه اعتبارسنجی	مشترک بین کل شرکت‌های کوچک و متوسط	چالش‌های دسترسی بخش خصوصی به داده‌های عمومی و احتمال سوءاستفاده از آن‌ها
			لزوم تعیین مسئولیت شرکت‌ها در قبال حفاظت از داده‌های عمومی
			استفاده از راهکار بی‌نام‌سازی داده‌ها به‌منظور تسهیل تبادل داده
۴	فرآیند ارزیابی اعتباری در نهادهای مالی تخصصی حوزه نوآوری	مختص به شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان	نقش خدمات اعتبارسنجی در تکمیل ارزیابی اعتباری داخل نهادهای مالی
			لزوم تقویت فرآیند ارزیابی اعتباری نهادهای مالی به‌عنوان متقاضی خدمات نهادهای تخصصی اعتبارسنجی
			ملاحظات ویژه مدیریت ریسک اعتباری برای نهادهای مالی تخصصی حوزه نوآوری

ردیف	مقولات یکپارچه‌ساز	دسته‌بندی	مقولات محوری
۵	مدل‌های اعتبارسنجی آینده‌نگر		افق بلندمدت کسب درآمد و سودآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان
			لزوم سنجش اعتبار شرکت‌های دانش‌بنیان با توجه به پیش‌بینی عملکرد آن‌ها در آینده
			ضرورت توسعه مدل‌های کمی جامع متناسب با شرایط شرکت‌های دانش‌بنیان
			ناکافی بودن داده‌های اعتباری مربوط به سوابق عملکردی در گذشته برای شرکت‌های دانش‌بنیان
۶	استانداردهای حسابداری ثبت دارایی‌های نامشهود	مختص به شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان	اهمیت دارایی‌های نامشهود در سید دارایی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان
			چالش‌های ارزش‌گذاری دارایی‌های نامشهود و استفاده از آن‌ها به‌عنوان پشتوانه در تأمین مالی
			ملاحظات ثبت ارزش دارایی‌های نامشهود در صورت‌های مالی شرکت‌ها
۷	پایگاه داده تخصصی در حوزه دانش‌بنیان		تعدد و تنوع داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان و ذخیره‌سازی آن‌ها در پایگاه داده‌های مختلف
			امکان‌پذیر شدن توسعه مدل‌های اعتبارسنجی ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان در صورت دسترسی به اطلاعات جامع
			اهمیت دسترسی به داده‌های صحیح و معتبر در توسعه مدل‌های اعتبارسنجی قابل اعتماد
			لزوم دسترسی به داده‌های تمیز به‌منظور ایجاد مدل‌های خودکار به اشتراک‌گذاری داده‌ها و سنجش وضعیت اعتباری

با توجه به مقولات یکپارچه‌ساز استخراج شده، راهکارهای توسعه نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان را می‌توان در دو گروه راهکارهای عمومی شرکت‌های کوچک و متوسط و

راهکارهای اختصاصی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان طبقه‌بندی کرد. در این راستا راهکارهای عمومی را می‌توان در قالب گزاره‌های زیر خلاصه کرد:

#### ۱. لزوم ساماندهی حوزه اعتبارسنجی به عنوان یک زنجیره ارزش: در حال حاضر آئین‌نامه

نظام سنجش اعتبار کلیه نهادهای اعتبارسنجی را تنها در قالب یک موسسه اعتبارسنجی در نظر گرفته است. این در حالی است که این حوزه را می‌بایست به عنوان صنعتی با زنجیره ارزش منحصربه‌فرد تلقی کرد. در این راستا شکل‌گیری نهادهای تخصصی مأموریت‌گرا با توجه به قسمت‌های مختلف زنجیره ارزش (به عنوان مثال شرکت‌های امتیازدهی اعتباری، رتبه‌بندی اعتباری، مدل‌سازی اعتبار و ارائه‌دهنده گزارش‌های عملکردی) در کنار پایگاه‌های داده اعتباری ضروری می‌باشد. همچنین تقسیم کار میان نهادهای مختلف را نیز می‌توان بر اساس زنجیره ارزش طراحی شده (در سطوح متعدد از تنظیم‌گری تا ارائه خدمت)، انجام داد؛ بر این اساس اگرچه شکل‌گیری و مدیریت پایگاه داده اعتباری ایرانیان می‌بایست توسط دولت صورت پذیرد، امتیازدهی، مدل‌سازی و سایر فرایندها می‌تواند توسط بخش خصوصی انجام پذیرد.

#### ۲. استقرار و رعایت استانداردهای مدیریت ریسک اعتباری: استانداردهای مدیریت ریسک

نقش به‌سزایی در هدایت رفتار نهادهای مالی دارند. این استانداردها از یک‌سو حدود حاکم بر ریسک‌داری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های نهادهای مالی را با هدف صیانت از حقوق صاحبان سرمایه و مشتریان، تعیین می‌کنند و از سوی دیگر اقدامات لازم برای تحقق مدیریت ریسک اعتباری را تعیین می‌کنند. در این راستا مبتنی بر استاندارد بازل ۳، در کنار به‌کارگیری اقدامات لازم برای اعتبارسنجی داخلی، استفاده از خدمات موسسات اعتبارسنجی برای مدیریت ریسک اعتباری ضروری می‌باشد. ضمانت اجرای این استانداردهای مدیریت ریسک اعتباری، استقرار نظام مدیریت ریسک اعتباری است که به نهادهای متولی این امکان را می‌دهد که به‌صورت حرفه‌ای به پایش روزآمد وضعیت ریسک اعتباری نهادهای مالی بپردازند. در صورت فقدان این نظام مدیریت ریسک اعتباری، نظام مالی آسیب‌پذیری فراوانی نسبت به رفتارهای پرریسک نهادهای مالی پیدا خواهد کرد؛ کما اینکه در کشورمان نیز تجربه غافل‌گیری از ورشکستگی چند موسسه مالی و اعتباری وجود دارد.

#### ۳. مدیریت تعارض منافع در خصوص داده‌های حوزه اعتبارسنجی: دسترسی بخش

خصوصی به داده‌های عمومی با چالش‌های مختلفی روبرو می‌باشد که در این خصوص امکان سوءاستفاده از داده‌های مذکور به عنوان کلیدی‌ترین چالش قابل شناسایی می‌باشد. براین اساس تعیین مسئولیت شرکت‌ها در قبال حفاظت از داده‌های عمومی ضروری می‌باشد. در این راستا طبق تجربیات کشورهای توسعه‌یافته در سامان‌دهی تولی‌گری حوزه اعتبارسنجی، دسترسی اصلی به داده در اختیار حاکمیت قرار دارد و صرفاً در قالب API و به فراخور تعاملات موردنیاز در اختیار نهادهای مالی و اعتبارسنجی قرار می‌گیرد. همچنین در مواردی (نظیر ژاپن)، داده‌ها برای مدل‌سازی اعتباری از طریق وزارت دارایی به صورت بی‌نام در اختیار پایگاه داده ریسک قرار می‌گیرد و بدین طریق با تکیه بر راهکار بی‌نام‌سازی داده‌ها، تبادل آن‌ها تسهیل می‌گردد. در این خصوص لازم به ذکر است که در صورت عدم اتخاذ تدابیر لازم برای مدیریت تعارض منافع پایدار و عدم تنظیم روابط دولت و بخش خصوصی به صورت بلندمدت و قانون‌مند، امکان قطع مکرر دسترسی شرکت‌های اعتبارسنجی به داده‌ها برای ارائه خدمات افزایش پیدا می‌کند و بدین ترتیب شرایط برای انجام برنامه‌ریزی بلندمدت به منظور توسعه مدل‌های کسب‌وکارهای در حوزه اعتبارسنجی و انباشت دانش در این خصوص مهیا نخواهد بود.

همچنین راهکارهای اختصاصی شرکت‌های دانش‌بنیان به شرح زیر می‌باشند:

۱. **تقویت فرآیند ارزیابی اعتباری در نهادهای مالی تخصصی حوزه نوآوری:** صندوق‌های مالی تخصصی در حوزه نوآوری می‌بایست در کنار ارزیابی‌های داخلی اختصاصی خود، از خدمات ارزیابی و اعتبارسنجی بیرونی نیز بهره‌برداری نمایند؛ چرا که خدمات اعتبارسنجی بیرونی می‌تواند به عنوان مکمل ارزیابی اعتباری داخلی نهادهای مالی، در ارتقای کیفیت اعتبارسنجی نقش به‌سزایی ایفا کند. در حال حاضر هر یک از نهادهای مالی تخصصی نوآوری با تکیه بر توانمندی‌ها و داده‌های داخلی خود، مدل‌های خاص خود را به صورت تجربی توسعه دادند. با این حال همچنان در کنار این مدل‌های اختصاصی، نهادهای مالی می‌توانند در جایگاه متقاضی خدمات نهادهای تخصصی اعتبارسنجی، از خروجی فعالیت‌های این نهادها استفاده کنند. با توجه به اینکه گزارش‌ها حاکی از آن است که شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان نسبت به سایر شرکت‌ها رفتار اعتباری سالم‌تری دارند، استفاده هم‌زمان از مدل‌های اعتبارسنجی داخلی و خدمات اعتبارسنجی بیرونی می‌تواند منجر به ارتقای کمی و کیفی ارائه خدمات نهادهای مالی

تخصصی حوزه نوآوری در عین مدیریت ریسک اعتباری این نهاد بشود.

**۲. توسعه مدل‌های اعتبارسنجی آینده‌نگر:** در مدل‌های متعارف ارزیابی بر وضعیت درآمدزایی و سودآوری کنونی شرکت با تکیه بر داده‌های گذشته‌نگر تمرکز می‌شود؛ این در حالی است که شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان دارای افق کسب درآمد نسبتاً بلندمدت در قیاس با سایر شرکت‌ها می‌باشند و بازدهی سرمایه‌گذاری آن‌ها در بازه‌های زمانی طولانی‌تری محقق می‌شود. همچنین مدل‌سازی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان با شرکت‌های دیگر متفاوت است؛ زیرا شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان فاقد صورت‌های مالی و اطلاعات اعتباری کافی برای مدل‌سازی اعتباری می‌باشند و در این شرکت‌ها ارزیابی بازار و ارزیابی فنی - با تاکید بر ارزش‌های خلق‌شده از طریق دارایی‌های فکری و نامشهود - نیز در کنار صورت‌های مالی حائز اهمیت است. براین اساس سنجش اعتبار شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان با توجه به پیش‌بینی عملکرد آن‌ها در آینده الزامی می‌باشد. با توجه به تنوع داده‌های مورد استفاده در مدل‌های اعتبارسنجی آینده‌نگر، برخورداری از مدل‌های کمی متناسب با ویژگی‌های شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان حائز اهمیت فراوانی است.

**۳. استفاده از استانداردهای حسابداری ثبت دارایی‌های نامشهود:** یکی از مسائل کلیدی در سنجش اعتبار شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، ضرورت توجه به دارایی‌های نامشهود است؛ چرا که نسبت به سایر انواع شرکت‌ها، در شرکت‌های دانش‌بنیان سهم بیشتری از دارایی‌ها به دارایی‌های نامشهود اختصاص دارد. همچنین در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان که مبتنی بر نوآوری فناورانه تأسیس می‌شوند، وضعیت دارایی‌های نامشهود تحت تملک تاثیر به‌سزایی در درآمدزایی‌های آینده شرکت ایفا می‌کند. علیرغم این اهمیت، در حال حاضر نهادهای مالی کشور فاقد توانمندی مورد نیاز در این خصوص می‌باشند و در اکثر موارد ارزش‌گذاری این‌گونه دارایی‌ها با رویکردی سلیقه‌ای صورت می‌پذیرد. در سوی مقابل نیز اکثر شرکت‌های دانش‌بنیان در بازتاب دادن صحیح دارایی‌های نامشهود در صورت‌های مالی خود با چالش مواجه هستند. در این خصوص استاندارد بین‌المللی حسابداری ۳۸ از مجموعه استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS<sup>۱</sup>)، بسیاری از مسائل ثبت دارایی‌های نامشهود در صورت‌های مالی را حل کرده است. با توجه به اینکه استاندارد بین‌المللی حسابداری ۳۸ با استانداردهای ملی تطابق

دارند و سازمان حسابرسی ایران نیز تحت نظر بنیاد استانداردهای بین‌المللی حسابداری این استاندارد را ترجمه نموده است؛ شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند با استفاده از این استاندارد دارایی‌های نامشهود خود را به‌گونه‌ای قابل اعتماد، سازگار و قابل مقایسه، در صورت‌های مالی خود بازتاب دهند و نهادهای مالی نیز نسبت به بررسی این دارایی‌ها و لحاظ کردن آن‌ها در اعتبارسنجی و ارائه خدمات مالی اقدام نمایند.

#### ۴. ایجاد پایگاه داده تخصصی در حوزه دانش‌بنیان: با توجه به پیچیدگی‌های ارزیابی

شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، اعتبارسنجی صحیح این شرکت‌ها مستلزم دسترسی به داده‌های متعدد و متنوعی می‌باشد. دسترسی به برخی از این داده‌ها بسیار دشوار و پرهزینه می‌باشد و برخی دیگر نیز داده‌های کیفی هستند که اعتباربخشی به آن‌ها نیازمند هزینه‌های مضاعف است. بنابراین در کنار تسهیل دسترسی به داده‌ها، اطمینان از صحیح و معتبر بودن داده‌ها نیز حائز اهمیت فراوانی است. در این خصوص با توجه به اینکه بخش قابل توجهی از اطلاعات و داده‌ها به‌صورت پراکنده در اختیار نهادهای دولتی و نهادهای مالی است، تجمیع این داده‌ها در قالب یک نهاد ثبت داده‌ها و اطلاعات اعتباری، می‌تواند به موسسات اعتبارسنجی در جهت توسعه مدل‌ها و الگوهای اعتبارسنجی اختصاصی شرکت‌های دانش‌بنیان اقدام نماید. در صورتی که داده‌ها و اطلاعات در این پایگاه داده تخصصی به‌صورت تمیزشده قرار گیرند، بسیاری از هزینه‌های ناظر به تمیزکردن داده‌های نهادهای دولتی و مالی نیز کاهش می‌یابد و موسسات اعتبارسنجی می‌توانند به‌صورت خودکار به داده‌های مورد نیاز برای اعتبارسنجی دسترسی پیدا کنند.

مجموعه راهکارهای استخراج شده نشان می‌دهد که توسعه نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان به‌صورت خاص، مستلزم انجام اقداماتی در هر سه رکن اصلی این نظام - شامل زنجیره ارائه خدمات اعتبارسنجی، سازوکارهای تنظیم‌گری و نهادها و سازوکارهای به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها- می‌باشد. بنابراین می‌توان راهبردهای توسعه اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در ایران را به‌صورت زیر دسته‌بندی کرد:

## جدول ۴- راهبردهای توسعه نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در ایران

راهکارهای ارتقای اعتبارسنجی در حوزه اعتبارسنجی	راهکارهای ارتقای سازوکارهای تنظیم‌گری در نظام اعتبارسنجی	راهکارهای ارتقای زنجیره ارائه خدمات اعتبارسنجی (نهادهای مالی و موسسات اعتبارسنجی)	
مدیریت تعارض منافع در خصوص داده‌های حوزه اعتبارسنجی	استقرار و رعایت استانداردهای مدیریت ریسک اعتباری	ساماندهی حوزه اعتبارسنجی به عنوان یک زنجیره ارزش	راهکارهای ناظر به عموم شرکت‌های کوچک و متوسط
ایجاد پایگاه داده تخصصی در حوزه دانش‌بنیان	استفاده از استانداردهای حسابداری ثبت دارایی‌های نامشهود	توسعه مدل‌های اعتبارسنجی آینده‌نگر - تقویت فرآیند ارزیابی اعتباری در نهادهای مالی تخصصی حوزه نوآوری	راهکارهای معطوف به شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان

## بحث و نتیجه‌گیری

در کشورمان شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان به‌طور ویژه در عرصه سیاست‌گذاری مورد توجه قرار گرفته‌اند و عموم سیاست‌ها و برنامه‌هایی که ذیل حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان دنبال می‌شوند، کمک به رشد این شرکت‌ها را دنبال می‌کنند (اشراقی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به اینکه مسأله تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در این سیاست‌ها مورد توجه قرار گرفته است، مناسب است در این حوزه مسأله اعتبارسنجی این شرکت‌ها نیز مورد توجه قرار گیرد و راهبردهایی به‌منظور توسعه نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان طراحی و پیگیری شود. بدین‌منظور در پژوهش حاضر با اتخاذ روش پژوهش کیفی تلاش شد راهبردهایی به‌منظور توسعه نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در کشور استخراج شود.

مجموعه یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که دلایل ناکارایی اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در کشور را می‌بایست در نظام اعتبارسنجی کشور جستجو کرد. بنابراین صرف پرداختن به ارتقای مدل‌ها و الگوهای اعتبارسنجی یا اتخاذ راهبردهای خاص در این خصوص به‌تنهایی



کفایت نمی‌کند و در پیش گرفتن مجموعه راهبردهای هماهنگ ناظر به ارکان اصلی نظام اعتبارسنجی و ارتباطات بین آن‌ها، برای توسعه نظام اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان ضروری می‌باشد و این راهبردها می‌بایست به‌طور هم‌زمان به ارتقای ارائه خدمات اعتبارسنجی در مؤسسات اعتبارسنجی، ارتقای سازوکارهای تنظیم‌گری و ارتقای به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها توجه جدی داشته باشند. در رکن مؤسسات اعتبارسنجی، اصلی‌ترین راهبرد لزوم ساماندهی حوزه اعتبارسنجی به‌عنوان یک زنجیره ارزش است. در زنجیره ارزش اعتبارسنجی، مؤسسات اعتبارسنجی وظیفه اندازه‌گیری ریسک اعتباری و بررسی احتمال محقق نشدن تعهدات را بر عهده دارند و این وظیفه صرفاً در صورت فعالیت سایر اعضای زنجیره در تنظیم‌گری و تسهیل به‌اشتراک‌گذاری داده (میلر، ۲۰۰۳؛ وایت، ۲۰۰۲) محقق می‌شود. بنابراین در صورت شکل‌گیری نهادهای تخصصی ماموریت‌گرا در زنجیره ارزش و همچنین ساماندهی سطوح تنظیم‌گری توسط دولت، مؤسسات اعتبارسنجی می‌توانند بر وظیفه اصلی خود در توسعه مدل‌های ترکیبی، نوآورانه و تخصصی به‌منظور سنجش دقیق ریسک اعتباری شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان (لی و همکاران، ۲۰۱۶) متمرکز شوند.

در چنین شرایطی، مؤسسات اعتبارسنجی می‌بایست با تمرکز بر مقوله اعتبارسنجی، توان اصلی خود را بر توسعه مدل‌های اعتبارسنجی آینده‌نگر معطوف نمایند؛ چرا که افق کسب درآمد در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان نسبتاً بلندمدت‌تر است و کیفیت سبد دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری‌های این شرکت‌ها در بازه‌های زمانی طولانی‌تری نمایان می‌شود. توسعه این مدل‌های اعتبارسنجی آینده‌نگر در وهله اول نیازمند آن است که مؤسسات اعتبارسنجی در کنار اطلاعات کمی و مالی که به‌طور عمومی در اعتبارسنجی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از اطلاعات نرم شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان نیز بهره‌برداری نمایند. گرچه اکثر این اطلاعات نرم کیفی هستند یا استخراج و تحلیل آن‌ها دشوار به نظر می‌رسد (آنخیلا و مازو، ۲۰۱۵؛ یین، ۲۰۲۰)، اما این امر با توجه به تأثیری که بر ارائه خدمات اعتبارسنجی دارند، به‌صرفه می‌باشد (آلانیس، ۲۰۲۰).

در صورت استخراج اطلاعات نرم و ترکیب آن‌ها با اطلاعات غیرمالی در اعتبارسنجی، مؤسسات اعتبارسنجی می‌توانند با استفاده از مدل‌های ترکیبی و مدل‌های مبتنی بر داده‌های حجیم و هوش مصنوعی (لی و همکاران، ۲۰۱۶؛ لیو و همکاران، ۲۰۱۹)، اعتبارسنجی دقیقی از شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان انجام بدهند. این خروجی نسبت به اعتبارسنجی داخلی نهادهای مالی، اطلاعات و تحلیل‌های غنی‌تری را به همراه خواهد داشت و می‌تواند به تقویت فرآیند ارزیابی اعتباری در نهادهای

مالی تخصصی حوزه نوآوری کمک شایانی نماید. بنابراین به مرور زمان زمینه برای افزایش تقاضای خدمات اعتبارسنجی در بازار اعتباری افزایش خواهد یافت.

در رکن تنظیم‌گری، سازوکارهای تنظیم‌گری می‌بایست به گونه‌ای مستقر شوند که نهادهای مالی را به سمت استفاده از خدمات اعتبارسنجی برای مدیریت ریسک اعتباری خود هدایت نماید (روایت، ۲۰۰۲). به همین منظور نیز در پیشینه موضوع راهبردهایی به منظور استقرار چارچوب نظارت بر ریسک اختصاصی برای تعامل با شرکت‌های کوچک و متوسط و همچنین تسهیل برخی ضوابط و استانداردهای مالی به تناسب ارائه خدمات به این شرکت‌ها و استفاده از خدمات اعتبارسنجی (انوار، ۲۰۱۶؛ بلومکویست و همکاران، ۲۰۲۱) ارائه شده است. با این حال پیش‌نیاز استفاده از هرگونه راهبرد حمایتی و تسهیل‌گری در این خصوص در کشورمان، استقرار و رعایت استانداردهای ریسک اعتباری برای طیف نهادهای مالی فعال در نظام مالی است. با توجه به اینکه نهادهای مالی تخصصی حوزه نوآوری به صورت نهادهای مالی خارج از نظام مالی به این نظام اضافه شده‌اند، تعیین حدود ریسک اعتباری و پایش روزآمد آن‌ها هنوز به طور کامل برای این نهادها رخ نمی‌دهد. بنابراین استقرار استانداردهای مدیریت ریسک اعتباری برای این نهادهای مالی و حصول اطمینان از رعایت آن‌ها، اولین گام در جهت هدایت نهادهای مالی تخصصی حوزه نوآوری به سمت مدیریت ریسک اعتباری با استفاده از خدمات اعتبارسنجی موسسات اعتبارسنجی تخصصی، می‌باشد.

دیگر جنبه سازوکارهای تنظیم‌گری نیز ناظر به بهره‌برداری از دارایی‌های نامشهود در اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان می‌باشد. گرچه در ادبیات موضوع به نقش دارایی‌های نامحسوس در شکوفایی اقتصادی شرکت‌ها تأکید شده است (گرفین و همکاران، ۲۰۱۸)؛ با این حال پایش این اثر در اعتبارسنجی، نیازمند بازتاب مناسب این دارایی‌ها و همچنین اطلاعات مربوط به تحقیق و توسعه در صورت‌های مالی می‌باشد. بدین منظور ظرفیت استاندارد بین‌المللی حسابداری ۳۸ برای دارایی‌های نامشهود کارایی مناسبی دارد و در صورتی که سازوکارهای تنظیم‌گری شرکت‌های دانش‌بنیان و نهادهای مالی را به سمت استفاده از این استاندارد هدایت نماید، زمینه برای استفاده از اطلاعات مربوط به دارایی‌های نامشهود در اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان فراهم خواهد شد.

در رکن به‌اشتراک‌گذاری داده، نقش‌آفرینی نهادهای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در جهت عملکرد مؤثرتر موسسات اعتبارسنجی، امری غیرقابل اجتناب می‌باشد. ساماندهی این نهادها می‌تواند در قالب

یک دفتر ثبت اطلاعات اعتباری دولتی، تعدادی موسسه اطلاعات اعتباری خصوصی، یا ترکیبی از این دو باشد (میلر، ۲۰۰۳). با توجه به اینکه در کشور ما بخش عمده‌ای از داده‌ها و اطلاعات اعتباری در اختیار نهادهای دولتی و نهادهای مالی می‌باشد، پیشنهاد می‌شود در قدم اول برای ساماندهی حوزه به‌اشتراک‌گذاری داده، ایجاد یک پایگاه داده تخصصی در حوزه دانش‌بنیان باشد. این پایگاه داده می‌تواند با گردآوری، تأیید اعتبار و تمیز کردن داده‌ها و ارائه آن‌ها در قالب پروتکل‌های استاندارد و خودکار، هزینه‌های دسترسی به داده را برای موسسات اعتبارسنجی به‌طور جدی کاهش دهد و زمینه را برای افزایش دقت اعتبارسنجی فراهم کند. مشابه این تجربه در تجمیع داده‌ها و اطلاعات ریسک اعتباری شرکت‌ها در CRD ژاپن قابل ملاحظه است (یوشینو و تقی‌زاده حصار، ۲۰۱۵).

در صورت وجود پایگاه داده تخصصی در حوزه دانش‌بنیان، همچنان طیفی از داده‌ها به‌صورت اختصاصی در اختیار نهادهای مالی قرار دارند و طیفی دیگر نیز داده‌های اختصاصی خود بنگاه هستند. در هر مورد نهادهای مالی و بنگاه‌ها نگران مخاطرات اخلاقی هستند که در صورت به‌اشتراک‌گذاری داده ممکن است رخ دهد و منجر به سوءاستفاده‌های احتمالی از داده بشود. گرچه این مساله اخلاقی و تعارض منافع ناشی از به‌اشتراک‌گذاری داده در سایر عرصه‌های کشور نیز مطرح است، اما حداقل در خصوص داده‌های حوزه اعتبارسنجی و به جهت ارزشی که به‌اشتراک‌گذاری داده برای طرفین خلق می‌کند، اتخاذ راهبردهایی مشخص به‌منظور مدیریت این تعارض منافع قابل پیشنهاد است. از جمله این راهبردها می‌توان به بی‌نام‌سازی و خنثی‌سازی داده‌ها و همچنین ارائه API برای آزمودن مدل بر روی داده - به‌جای در اختیار قرار دادن خود داده - اشاره کرد. همچنین انعقاد قراردادهای عدم افشا می‌تواند زمینه تسهیل به‌اشتراک‌گذاری داده بین بنگاه‌ها و نهادهای مالی و اعتبارسنجی را فراهم کند. محدودیت اصلی پژوهش در حوزه اعتبارسنجی، دسترسی به داده با هدف انجام فعالیت‌های پژوهشی است و در صورت رفع این محدودیت انجام مطالعات کمی در خصوص مدل‌ها و الگوهای اعتبارسنجی و همچنین تاثیر ارتقای اعتبارسنجی بر سایر مؤلفه‌ها - از جمله بهبود رفتار مالی بنگاه‌ها، ارتقای دسترسی بنگاه‌ها به اعتبار و بهبود مدیریت ریسک در نهادهای مالی - می‌تواند در تکمیل انباشت دانشی این عرصه کمک نماید. دیگر محدودیت پژوهش کمبود دسترسی به سوابق عملیاتی و واقعی در خصوص ارزش‌گذاری و تبادل دارایی‌های نامشهود است که در صورت دسترسی به این سوابق، امکان بررسی دقیق‌تر نقش و جایگاه دارایی‌های نامشهود در اعتبارسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان به‌عنوان یک جهت‌گیری پژوهشی قابل توصیه است.

## منابع

- Alanis, E. (2020). Is there Valuable Private Information in Credit Rating. *The North American Journal of Economics and Finance*, 101293.  
<https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101293>
- Altman, E. I., Marco, G., & Varetto, F. (1994). Corporate Distress Diagnosis: Comparisons Using Linear Discriminant Analysis and Neural Networks. *Journal of Banking and Finance*, 505-529. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(94\)90007-8](https://doi.org/10.1016/0378-4266(94)90007-8)
- Altman, E., & Sabato, G. (2007). Modelling Credit Risk for SMEs: Evidence from the US Market. *Abacus*, 332-357. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6281.2007.00234.x>
- Angilella, S., & Mazzu, S. (2015). The Financing of Innovative SMEs: a multicriteria credit rating model. *European Journal of Operational Research*, 1-28.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.01.033>
- Anwar, R. (2016). Credit rating for small and medium enterprises: problems and prospects in Bangladesh. *Journal of Asian Business Strategy*, 234-245.  
<https://doi.org/10.18488/journal.1006/2016.6.11/1006.11.234.245>
- Asghari, F., & Ahmadi, F. (2019). A Hybrid Model for Appraising and Forecasting Loan Repayments (Case Study: Karafarini Omid Fund) [In Persian]. *Economics Research*, 18(71), 185-223. <https://doi.org/10.22054/joer.2018.9833>
- Ayyagari, M., Beck, T., & Demirguc-Kunt, A. (2007). Small and medium enterprises across the globe. *Small business economics*, 29(4), 415-434.  
<https://doi.org/10.1007/s11187-006-9002-5>
- Aziznejad, S. (1391). *Investigating the history and performance of Iran's credit rating consulting company* [In Persian]. Islamic Parliament Research Center.  
<https://rc.majlis.ir/fa/report/show/823207>
- Babbie, E. R. (2021). *The practice of social research*. Cengage Learning.  
<https://books.google.com/books?id=IFvjDwAAQBAJ>
- Blomkvist, M., Löflund, A., & Vyas, H. (2021). Credit ratings and firm life-cycle. *Finance Research Letters*, 101598. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101598>
- Calabrese, R., Marra, G., & Osmetti, S. A. (2016). Bankruptcy Prediction of Small and Medium Enterprises Using a Flexible Binary Generalized Extreme Value Model. *Journal of Operation Research*, 604-615. <https://doi.org/10.1057/jors.2015.64>
- Chen, X., Wang, X., & Wu, D. D. (2010). Credit risk measurement and early warning

- of SMEs: An empirical study of listed SMEs in China. *Decision Support Systems*, 301-310. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.03.005>
- Chen, Y., Huang, R. J., Tsai, J., & Tzeng, L. Y. (2015). Soft Information and Small Business Lending. *Journal of Financial Service Research*, 115-133. <https://doi.org/10.1007/s10693-013-0187-x>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publication. <https://books.google.com/books?id=DetLkgQeTJgC>
- Eshraghi, A., Miremadi, S., & Vesal, M. (2020). An Evaluation of the Impact of Support Policies on the Transition of Knowledge-based Firms to the Growth Stage [In Persian]. *Journal of Science & Technology Policy*, 14(1), 37-53. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20080840.1400.14.1.3.0>
- Faridvand, M., Elyasi, M., & Radfar, R. (1401). Evaluation the Credit Guarantee Programs for New Technology-Based Firms (NTBFs) in Iran and providing Policy Solutions [In Persian]. *Journal of Technology Development Management*, 62-92. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2022.4484.2964>
- Golalizadeh, M., Tabatabaieian, S., & Zomorodian, G. (1400). Identifying and categorizing the financing challenges of new technology Based Firms in Iran [In Persian]. *Innovation Management*, 1-27. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23225386.1400.10.4.1.2>
- Gracey, A. D. (2001). *Guarantee Mechanisms for Financing Innovative Technology-Survey and Analysis*. Luxembourg: European Commission. <https://books.google.com/books?id=37c7ygEACAAJ>
- Griffin, P., Hong, H., & Ryou, J. W. (2018). Corporate Innovative Efficiency: Evidence of Effects on Credit Ratings. *Journal of Corporate Finance*, 352-373. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.06.007>
- Hajiha, Z., & Ghorbani, A. (2022). Investigating the Effect of Risk of Non-Repayment of Debts on Credit Rating Due to the Adjusting Role of Financial Constraints [In Persian]. *Management Accounting*, 14(50), 1-13. <https://doi.org/10.30495/jma.2021.19285>
- Hamidi, N., Rahideh, A., & Haji Karimi, A. (2017). Presenting a linked multi-criteria credit fuzzy evaluation-ranking model for financing innovative small and medium economic enterprises [In Persian]. *International accounting and management with modern research sciences conference*. Tehran. <https://civilica.com/doc/771601/>

- Hosseini, M., Olia, M. S., Zare Mehrjardi, Y., Durhami, V., & Rezaei, S. (2019). A scoring model for validating small and medium-sized companies (case study: National Bank of Iran) [In Persian]. *International industrial engineering conference*. Tehran. <https://civilica.com/doc/1034912>
- Jacobson, T., Linde, J., & Roszbach, K. (2005). Credit risk versus capital requirements under Basel II: are SME loans and retail credit really different? *Journal of Financial Services Research*, 43-75. <https://doi.org/10.1007/s10693-005-4356-4>
- Jalili, M. (2010). Developing Credit Bureau System For Banks And Insurance Companies: Case Study Of Iran Credit Scoring [In Persian]. *MONEY AND ECONOMY*, 2(4), 221-242. <https://ideas.repec.org/a/mbr/jmbres/v2y2010i4p221-242.html>
- Li, K., Niskanen, J., Kolehmainen, M., & Niskanen, M. (2016). Financial Innovation: Credit Default Hybrid Model for SME Lending. *Expert Systems With Applications*, 2-26. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.05.029>
- Liu, Y., Fujiwara, K., Jinushi, T., & Yamori, N. (2016). How Should Banks Support SMEs to Manage Funding Risks in China? The Role of Relationship Banking. In *Risk Management in Emerging Markets* (pp. 365-398). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78635-452-520161025>
- Liu, Y., Song, Y., Yu, J., Xie, Y., Wang, Y., & Zeng, X. (2019). Big-data-driven Model Constuction and Empirical Analysis of SMEs Credit Assessment in China. *Procedia Computer Science*, 613-619. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.205>
- Ma, Y., Ansell, J., & Andreeva, G. (2014). Exploring Management Capability in SMEs Using Transactional Data. *Journal of Operation Research*, 1-8. <https://doi.org/10.1057/jors.2014.90>
- Miller, M. (2003). Credit Reporting System Around the Globe: The State of the Art in Public Credit Registries and Private Credit Reporting Firms. In M. Miller , *Credit Reporting Systems and the International Economy* (pp. 25-80). London: MIT Press. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=dea780b489a9696254c6d1428cea20f518804af0>
- Noori, S., & Heidary Bioki, M. (2017). Designing A Group Based New Hybrid Subjective Objective Model For Credit Rating [In Persian]. *JOURNAL OF MONETARY AND BANKING RESEARCHES*, 9(30), 657-693. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.26453355.1395.9.30.2.7>
- Raei, R., & Soroush, A. (2012). Validate Scoring of Legal Borrowers in Banks

- (Using Logit and Probit Models). *Economics Research*, 12(44), 131-145.  
[In Persian] [https://joer.atu.ac.ir/article\\_963.html?lang=en](https://joer.atu.ac.ir/article_963.html?lang=en)
- Sangiorgi, F., & Spatt, C. (2017). The economics of credit rating agencies. *Foundations and Trends in Finance*, 12(1), 1–116. <http://dx.doi.org/10.1561/05000000048>
- Sharifi, K., Mohammadzadeh, A., Nikoumaram, H., & Hamidi, N. (2021). Financial Innovation Test in Banking: Providing a Hybrid Model for Forecasting and Assessing Credit Risk of Medium and Small Enterprises (SMEs) in Commercial Banks. *Financial Engineering & Securities Management*, 12(47), 607-625.  
[In Persian] [https://fej.ctb.iau.ir/article\\_682747.html](https://fej.ctb.iau.ir/article_682747.html)
- Song, Z. L., & Zhang, J. M. (2017). Lending technology and credit risk under different types of loans to SMEs: Evidence from China. *International Review of Economics and Finance*, 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.02.012>
- Subramanian, G. V., & Nehru, S. (2012). Implementation of credit rating for SMEs (small & medium enterprises)–How is beneficial to Indian SMEs. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 1-7.  
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:211575605>
- Tabatabaieian, S., Fatemi Khorasgani, S., Taghizadeh-Hesary, F., & Ghorbanizadeh, V. (1399). The Role of Credit Guarantee in Financing Knowledge-based Firms: Challenges Identification, Comparative Studies, and Policy Implications. *Journal of Technology Development Management*, 11-44.  
[In Persian] [https://jtdm.irost.ir/article\\_1003\\_en.html](https://jtdm.irost.ir/article_1003_en.html)
- Taghizadeh Hesary, F., & Yoshino, N. (Eds.). (2019). *SME Finance in Asia: Roles of Credit Rating and Credit Guarantee Schemes*. Abington: Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780429401060>
- Tsai, C. F., & Wu, J. W. (2008). Using neural network ensembles for bankruptcy prediction and credit Scoring. *Expert Systems with Applications*, 2639-2649.  
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.05.019>
- White, L. (2002). The Credit Rating Industry: An Industrial Organization Analysis. In R. Levich, G. Majnoni, & C. Reinhart, *Ratings, Rating Agencies and the Global Financial System* (pp. 41-64). New York: Springer Science. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=267083> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.267083>
- World Bank Group. (2020). *Doing Business 2020, Economy Profile of Islamic Republic of Iran*. World Bank Group.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/688761571934946384/pdf/Doing-Business-2020-Comparing-Business-Regulation-in-190-Economies.pdf>

Yin, C., Jiang, C., Jain, H., & Wang, Z. (2020). Evaluating the Credit Risk of SMEs using legal Judgements. *Decision Support Systems*, 1-13.

<https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113364>

Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2015). Analysis of Credit Ratings for Small and Medium-Sized Enterprises: Evidence from Asia. *Asian Development Review*, 18-37.

[https://doi.org/10.1162/ADEV\\_a\\_00050](https://doi.org/10.1162/ADEV_a_00050)