نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۱۰۳
سال سی‌ام، پاییز ۱۴۰۱، صفحه ۲۶۴ - ۱۹۷

مدل‌سازی ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان پارک‌های علم و فن‌آوری در استان سمنان

قاسم پروری‌نژاد
استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهدیشهر (نویسنده مسئول)
parvarinezhad@semnan.ac.ir
اسمعیل ابونوری
استاد اقتصادسنجی و آماراجتماعی دانشگاه سمنان
esmaiel.abounoori@semnan.ac.ir
علی دهقانی
استادیار گروه اقتصاد دانشگاه صنعتی شاهرود
dehghani@shahroodut.ac.ir

هدف اصلی این مطالعه، شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان و ارائه مدل مناسب برای سنجش ریسک اعتباری آن‌ها است. جامعه آماری تحقیق شامل تمامی ۶۸ شرکت دانش‌بنیان استان سمنان است که طی سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان مشغول فعالیت بوده‌اند. برای این منظور، مدل رگرسیون لاجیت با متغیر وابسته کیفی صفر برای شرکت‌های فاقد معوق (فاقد ریسک) و یک برای شرکت‌های دارای معوق (دارای ریسک) با ۶متغیر توضیحی شامل متغیرهای نسبت تمرکز، سابقه شرکت، نوع وثایق، سابقه اخذ وام، سابقه چک برگشتی و سودآوری پیشنهاد و معرفی گردید. منبع جمع‌آوری داده‌های متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی به جز نسبت تمرکز، سامانه استعلام یکپارچه بانک مرکزی است. همچنین برای محاسبه متغیر نسبت تمرکز، با استفاده از ریز داده‌های بخش صنعت ایران در سال‌های مورد مطالعه، نسبت تمرکز ۵ بنگاهی بر حسب اشتغال به تفکیک کدهای دورقمی صنایع (ISIC) با برازش الگوی پارامتریکی لگ‌نرمال برآورد و ساختار صنعت شناسایی و سپس جایگاه شرکت‌های مورد مطالعه در این ساختار مشخص گردید. در نهایت به کمک نرم‌افزار Eviews تمامی متغیرها وارد مدل و برازش صورت گرفت. طبق نتایج حاصل، متغیرهای نسبت تمرکز، نوع وثیقه ملکی و سودآوری به ترتیب دارای اثر منفی و معنی‌دار بر ریسک اعتباری هستند؛ یعنی با افزایش هر یک از این متغیرها، با فرض ثابت ماندن سایر متغیرها، احتمال معوق شدن تسهیلات یا ریسک اعتباری کاهش می‌یابد. همچنین به ترتیب متغیرهای سابقه چک‌های برگشتی، سابقه اخذ وام و سابقه شرکت با اثر مثبت و معنادار، بیشترین تأثیر را در افزایش ریسک اعتباری دارند. از مجموع ۶۸ شرکت دانش‌بنیان در استان سمنان، تعداد ۴۵ شرکت در ساختار رقابت انحصاری، ۲ شرکت در ساختار انحصار چندجانبه و ۲۱ شرکت در ساختار رقابت کامل جای دارند.

طبقه‌بندی JEL: L22, G32, C58.

واژگان کلیدی: ریسک اعتباری، رگرسیون لاجیت، نسبت تمرکز، الگوی لگنرمال، شرکت‌های دانش‌بنیان.

تاریخ دریافت: ۲۵ / ۱ / ۱۴۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۵ / ۵ / ۱۴۰۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۱. مقدمه

وجود رکود اقتصادی و تورم سال‌های اخیر در اقتصاد ایران، افزایش مطالبات معوق اشخاص حقیقی و حقوقی را در سیستم پولی و بانکی به همراه داشته است و کشور را با مشکلات جدی مواجه ساخته است. وجود حجم بالایی از تسهیلات سوخت شده یا معوق، بیان‌گر نبود مدل‌های مناسب سنجش اعتبار و نظام مدیریت ریسک در شبکه پولی و مالی است؛ بنابراین یکی از ابزارهای مهمی که مؤسسات تأمین مالی برای مدیریت بهتر و کنترل کردن ریسک اعتباری به آن نیاز دارند، نظام سنجش اعتبار و مدل کنترل ریسک اعتباری است.

تخصیص مناسب و بهینه پول و اعتبار به بخش‌های اقتصادی از طریق بازارهای پولی و مالی انجام می‌شود. این امر یکی از وظایف اصلی بانک‌ها و مؤسسات تأمین اعتبار در بازار پولی و مالی از طریق اعطای تسهیلات به مشتریان است. این مؤسسات به‌عنوان بخش اصلی نظام پولی و مالی هر کشور همواره با ریسک‌های مختلفی مواجه هستند که یکی از اساسی‌ترین آن‌ها، ریسک اعتباری[1] است. مقوله ریسک اعتباری یکی از مقولات مهم در نظام بانکداری به شمار می‌آید، به‌طوری‌که می‌توان آن را یکی از دلایل اصلی ورشکستگی بانک‌ها و مؤسسات تأمین اعتبار معرفی نمود. به‌عنوان نمونه بحران اقتصادی در سال (۲۰۰۸) در آمریکا ریشه در افزایش ریسک اعتباری داشت؛ به‌طوری‌که از آن پس توجه به ریسک اعتباری را بیش‌ازپیش نمایان ساخت. ریسک اعتباری یکی از اصلی‌ترین ریسک‌هایی است که بانک با آن روبه‌رو است. عدم مدیریت صحیح این ریسک و کنترل آن، بانک را دچار بحران و ورشکستگی می‌کند و از آنجایی که بانک یک نهاد تأثیرگذار در سیستم اقتصادی هر کشوری است، این بحران‌ها کل سیستم اقتصادی و اجتماعی را دچار مشکل می‌کنند. ریسک اعتباری، ریسکی است که بر اساس آن پرداخت وام از سوی مشتری یا با تأخیر صورت می‌گیرد و یا اینکه اصلا پرداخت نمی‌شود و این امر باعث بروز مشکلات در

1. Credit Risk

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

گردش وجوه نقد بانک‌ها شده و بر روی نقدینگی و بازده سرمایه‌گذاری بانک‌ها اثرمنفی دارد. برای کنترل و کاهش ریسک اعتباری، بانک نیاز دارد که متقاضیان تسهیلات اعتباری خود را به‌درستی بشناسد و بتواند بین متقاضیانی که توانایی پرداخت به‌موقع وام خود را دارند و در واقع دارای ریسک پایین هستند و متقاضیان با ریسک بالا تمایز قایل شوند که این امر از طریق مدیریت کارا و اثربخش ریسک اعتباری امکان‌پذیر است. به این منظور به سیستم رتبه‌بندی و امتیازدهی اعتباری مشتریان بانک به عنوان یک ابزار اصلی در مدیریت ریسک اعتباری نیاز است. با استفاده ازسیستم رتبه‌بندی اعتباری می‌توان به دسته‌بندی متقاضیان تسهیلات اعتباری پرداخت و آن‌ها را به دو دسته مشتریان خوش‌حساب و بدحساب تقسیم کرد (چن و همکاران، ۲۰۱۲).[1]

در سال‌های اخیر بخشی از منابع سیستم پولی کشور، جهت تأمین نیازهای مالی شرکت‌های دانش‌بنیان[2] تخصیص می‌یابد. این شرکت‌ها عمدتاً جهت تجاری‌سازی علوم و فنون در قالب شرکت‌های تجاری، متقاضی اخذ تسهیلات هستند. در ایران یکی از منابع تأمین مالی و سرمایه این شرکت‌ها، پارک‌های علم و فن‌آوری مستقر در استان‌هاست. به منظور بهره‌گیری بیش‌تر از ظرفیت‌ها، امکانات و توانایی‌های موجود در دانشگاه‌ها، مؤسسات آموزشی و پژوهشی مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری و استفاده از پتانسیل اعضای هیئت‌علمی آن‌ها در راستای تحقق اهداف برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، شرکت‌های دانش‌بنیان ایجاد گردید.[3] ماهیت علمی و دانش‌محور این‌چنین شرکت‌هایی باعث شده تا اقشار دانشگاهی و پژوهش‌گر علی‌الخصوص اعضای هیئت‌علمی و اساتید دانشگاه، نقش اساسی و کلیدی در آن‌ها ایفا نمایند. ازآنجایی‌که گستره فعالیت‌های تولیدی، صنعتی و بازرگانی این دسته از متقاضیان گسترده‌تر از اشخاص حقیقی است، به همان نسبت برای کاهش ریسک و اعطای تسهیلات به آن‌ها بایستی بررسی بیش‌تر و دقیق‌تری صورت گیرد. این مهم در چارچوب تحلیل درست مالی و ارائه مدل‌های مناسب با استفاده از اطلاعات شفاف و در دسترس میسر است. لذا با استفاده از

1. Chen & et al.
2. Knowledge base Enterprise.
۳. برای آشنایی بیش‌تر به بند الف ماده ۴۸ و ماده ۵۱ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی مراجعه شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]
[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

تحلیل اطلاعات مربوط به شرکت‌های دانش‌بنیان و بهره‌مندی از مدل‌های مناسب می‌توان بدون قضاوت شخصی و سلایق به سنجش اعتبار متقاضیان تسهیلات و تقسیم‌بندی آن‌ها به مشتریانی که خوش‌حساب یا بدحساب هستند پرداخت.[۱]

از طرفی با توجه به این‌که تاکنون مطالعه‌ای پیرامون شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در پارک‌های علم و فن‌آوری ایران که پرداخت کننده تسهیلات ارزان‌قیمت به این شرکت‌ها هستند و در سال‌های اخیر با ریسک عدم پرداخت تسهیلات یا همان ریسک اعتباری مواجه شده‌اند صورت نگرفته است، پژوهش حاضر می‌تواند برای پوشش این شکاف تحقیقاتی مفید باشد و از طرف دیگر استفاده از متغیر توضیحی نسبت تمرکز برای بررسی و نشان دادن تأثیر آن بر ریسک اعتباری در تحقیق مشابه دیگری استفاده نشده است و به‌نوعی به‌کارگیری این متغیر در مدل پیشنهادی می‌تواند دارای جنبه نوآوری باشد و در صورت اثبات معنی داری آن در مدل در آینده مورد مطالعه گسترده‌تر قرار گیرد.

بنابراین با توجه به اهمیت این موضوع، هدف اصلی این مطالعه، شناسایی عوامل مؤثر بر میزان ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در مجموعه پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان و نیز ارائه مدل مناسب جهت سنجش ریسک اعتباری آن‌ها است. برای این منظور تعدادی متغیر کمی و کیفی با مطالعه منابع متعدد نظری و نیز بااستفاده از نظرات متخصصان حوزه‌های دانشگاهی، مالی و صنعتی شامل نسبت تمرکز، نسبت تشکیل سرمایه در صنعت، سابقه شرکت، سابقه اخذ وام، سابقه چک برگشتی، نوع وثایق، سودآوری، نوع شرکت‌های دانش‌بنیان و وضعیت مالکیت آن‌ها شناسایی و با جمع‌آوری داده‌های خام آن‌ها از منابع مربوط، در خصوص بررسی تأثیر آن‌ها روی ریسک اعتباری مطالعه صورت می‌گیرد. همچنین با استفاده از ریز داده‌های بخش

---

۱. برای آشنایی بیش‌تر با شرکت‌های دانش‌بنیان، انواع و خصوصیات آن به تارنمای شبکه دانش‌بنیان ایران به آدرس https://irkbn.com مراجعه شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

صنعت ایران در سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷[1] بر اساس کدهای دورقمی طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنایع (ISIC)[2]، نوع ساختار صنعت و نسبت تمرکز پنج بنگاهی به تفکیک هر صنعت بر حسب اشتغال برآورد و سپس جایگاه شرکت‌های دانش‌بنیان در مجموعه پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان در این ساختار صنعت تعیین می‌شود. در نهایت با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده مربوط به متغیرهای پژوهش، مدل به‌صورت رگرسیون لاجیت برازش می‌گردد.

طبق طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنایع (ISIC)، بخش صنعت ایران به بیست و چهار صنعت (شامل تولید فرآورده‌های غذایی – تولید انواع آشامیدنی - تولید فرآورده‌های توتون، تنباکو و سیگار - تولید منسوجات - تولید پوشاک - تولید چرم و فرآورده‌های وابسته – تولید چوب و فرآورده‌های چوبی، چوب‌پنبه به‌جز مبلمان، ساخت کالا از حصیر و مواد حصیربافی - تولید کاغذ و فرآورده‌های کاغذی – چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده – تولید کک و فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت – تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی و غیره) تفکیک گردیده است که از آن‌ها و زیرمجموعه‌های‌شان برای برآورد ساختار صنعت و محاسبه نسبت تمرکز بهره می‌گیریم.

در این راستا، ساماندهی مقاله حاضر به این صورت است که در بخش اول بیان مقدمه، بخش دوم مبانی نظری و پیشینه تحقیق بخش سوم به تصریح مدل، معرفی متغیرها و روش‌شناسی تحقیق، بخش چهارم برآورد و محاسبات پژوهشی و در نهایت بخش پنجم تجزیه و تحلیل نتایج و پیشنهادها ارائه می‌گردد.

---

۱. این مطالعه در سال ۱۳۹۹ صورت گرفته است و منبع داده‌های مطالعاتی مرکز آمار ایران است. لازم به ذکر است در زمان مطالعه آخرین داده‌های خام برای سال‌های ۱۳۹۷ و ماقبل توسط مرکز آمار ایران انتشار یافته و در درگاه ملی آمار ایران به نشانی https://www.amar.org.ir در دسترس قرار گرفته است، لذا برای برآورد از آخرین داده‌های ارائه‌شد بهره‌گیری شده است.

2. (ISIC) International Standard Industrial Classification of All Economic Activities

به معنی «طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنایع کلیه فعالیت‌های اقتصادی» است. برای توضیحات بیش‌تر به منبع زیر رجوع شود؛ مرکز آمار ایران (۱۳۷۹)، آمار بازرگانی خارجی کشور برحسب طبقه‌بندی‌های بین‌المللی رشته فعالیت‌ها (ISIC) و کالا و خدمات (CPS) در سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷، مرکز آمار ایران، تهران.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۲. مبانی نظری

۲-۱. مفهوم ریسک و انواع آن

ریسک به معنای امکان یا احتمال بروز خطر یا روبه رو شدن با خطر، صدمه دیدن، خسارت دیدن، کاهش درآمد و زیان دیدن است. ریسک احتمال تغییر در مزایا و منافع پیش بینی شده است. همچنین در تعریفی ریسک، شانس وقوع پیامدی غیرمنتظره یا منفی تعریف می‌شود؛ یعنی هر عمل یا فعالیتی که ما را به سمت زیان کردن سوق دهد، می‌تواند ریسک قلمداد شود(میرزایی و همکاران، ۱۳۹۰).

بانک‌ها با توجه به نوع فعالیت‌های خود در معرض وسیعی از انواع ریسک‌ها قرار دارند. بر اساس تقسیم‌بندی کمیته بال[1]، ریسک در بانک شامل؛ ریسک بازار، ریسک عملیاتی و ریسک اعتباری است. ولی در اکثر کشورهای دنیا ریسک بانکی را در چهار گروه مختلف ریسک‌های مالی[2]، ریسک‌های عملیاتی، ریسک‌های کسب و کار و ریسک رویداد تقسیم می‌کنند. ریسک مالی از حرکات بازار ناشی می‌شود و حرکات بازار نیز متأثر از عوامل مختلفی است. به عبارت دیگر ریسک مالی به صورت رویدادهای غیرمنتظره که معمولاً به صورت تغییر در ارزش دارایی‌ها یا بدهی‌ها می‌باشد، تعریف می‌شود (جعفری صمیمی، ۱۳۹۷). لذا کلیت ریسک مالی را می‌توان به گروه‌هایی زیادی دسته‌بندی کرد اما به‌طور خلاصه‌تر می‌توان به ریسک بازار، ریسک نقد شوندگی، ریسک عملیاتی، ریسک حقوقی و ریسک اعتباری که در بازار وجود دارند تقسیم‌بندی کرد (رز[3]، ۱۹۹۹).

- ریسک بازار

این ریسک ناشی از تغییر در قیمت ابزارهای مالی همچون سهام، اوراق مشارکت، طلا و نظایر آن است.

---

1. Bosel Committee
2. Financial Risk
3. Rose and Peters

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

- ریسک نقد شوندگی (ریسک نقدینگی)

اصولاً سرمایه‌گذاران، در خصوص میزان نقد شوندگی، به خرید یا فروش سریع و فوری دارایی‌ها توجه دارند؛ یعنی هرچه قدر خرید یا فروش دارایی سریع‌تر صورت گیرد، ریسک نقد شوندگی آن کم‌تر خواهد بود (راعـی و سـعیدی، ۱۳۸۳).

- ریسک عملیاتی

این ریسک معمولاً ناشی از خطای انسانی یا اتفاقات، اشتباهات فنی، تقلب (در شرایطی که معامله‌کنندگان اطلاعات نادرست ارائه می‌دهند)، خطاهای مدیریتی و کاستی‌ها تعریف می‌شود.

- ریسک حقوقی (قانونی)

زمانی‌که از جنبه حقوقی یا قانونی انجام معامله امکان‌پذیر نباشد این ریسک مطرح می‌شود؛ زیرا طرفین معامله در مواقعی که زیان در معامله وجود داشته باشد به دنبال بستر قانونی لازم برای زیر سؤال بردن اعتبار معامله می‌گردند.

- ریسک اعتباری

ریسک اعتباری یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد ریسک در بانک‌ها و مؤسسات تأمین مالی به‌شمار می‌آید. این ریسک زمانی به‌وجود می‌آید که اخذ کنندگان تسهیلات امکان بازپرداخت اقساط و بدهی خویش را نداشته باشند.

کمیته بال ریسک اعتباری را به‌صورت زیر تعریف می‌کند:

ریسک اعتباری عبارت است از امکان بالقوه این‌که قرض‌گیرندگان از بانک‌ها و یـا طـرف حسـاب آنان، در ایفای تعهدات خود در مدت‌زمان مشخصی ناتوان شوند. به عبارتی دیگر ریسک اعتباری، ریسکی است که طرف مقابل به تعهدات خود عمل نمی‌کند و بانک‌ها و مؤسسات مالی زمانی با این ریسک روبه‌رو هستند که تسهیلات‌گیرندگان توان یا تمایل خود را در سررسید در قبال بانک یا مؤسسات مالی ایفا نکنند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۲-۲. مروری بر سیر تحول تاریخی ریسک اعتباری و مدل‌های اعتبار سنجی

سنجش و ارزیابی توانایی بازپرداخت تعهدات قرض‌گیرندگان به‌صورت انفرادی و برآورد احتمال عدم بازپرداخت تعهدات آن‌ها را اعتبارسنجی[1] گویند. به‌عبارتی‌دیگر اعتبارسنجی، نظامی است که بانک‌ها و مؤسسات تأمین اعتبار با بهره‌گیری از آن بر اساس اطلاعات کنونی و گذشتهٔ متقاضی دریافت تسهیلات، احتمال عدم بازپرداخت تعهدات ایشان را مورد سنجش قرار داده و به او امتیاز می‌دهند. این نظام ابزاری مفید برای مدیریت ریسک اعتباری برای بانک‌ها و مؤسسات مالی بوده و متقاضیان دریافت اعتبار را بی‌طرفانه و به‌دور از سلایق شخصی بر اساس آمار و اطلاعات کمی و کیفی دسته‌بندی می‌کنند. به عبارت دیگر سنجش اعتبار یک روش آماری است که از آن برای پیش بینی امکان نکول یا عدم پرداخت وام توسط افراد استفاده می‌شود. ریسک نکول هنگامی رخ می‌دهد که وام‌گیرنده به علت عدم توان یا تمایل، به تعهدات خود در مقابل وام‌دهنده و در تاریخ سررسید عمل نمی‌کند (راعی و سعیدی، ۱۳۸۳).

برای اولین بار در سال ۱۹۰۹ توسط جان موری[2] مدلی جهت اندازه‌گیری و درجه‌بندی میزان ریسک اعتباری بر روی اوراق قرضه طراحی شد. پس از آن بعضی از پژوهش‌گران به میزان شباهت بالای اوراق قرضه و تسهیلات اعطایی توجه کردند و اندازه‌گیری ریسک عدم بازپرداخت اصل و سود تسهیلات دریافتی مشتریان و اعتبارسنجی آن‌ها را بررسی نمودند.

در تعریف اعتبارسنجی می‌توان گفت که این روش، روشی برای شناسایی گروه‌های مختلف در جامعه است و زمانی می‌تواند مفید باشد که شخص قادر نباشد ویژگی‌هایی که گروه‌ها را از همدیگر تفکیک می‌کند، مورد مشاهده قرار دهد. این روش یک روش آماری است که به‌وسیله فیشر[3]، در سال ۱۹۳۶ مطرح گردید. در سال ۱۹۴۱، دوراند[4] ملاحظه کرد که می‌توان از این روش و تکنیک‌های مشابه برای تفکیک کردن متقاضیان خوب و بد تسهیلات استفاده نمود. با پیدایش

---

1. Credit Scoring
2. Jon Mory
3. Fisher
4. Durand

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

کارت‌های اعتباری در سال ۱۹۶۰، ارزش اعتبارسنجی مشتریان بیشتر از گذشته شد. هنگامی که بانک‌ها از این روش استفاده کردند، دریافتند که این روش بهتر از روش‌های سلیقه‌ای و قضاوتی است. در آن زمان افرادی مثل آلتمن[1] اقدام به ارایه مدل‌هایی بر مبنای نمره یا امتیاز کردند که بر مبنای آن، وضعیت مالی شرکت‌ها مشخص می‌شد.

برای تعیین میزان ورشکستگی بنگاه‌ها در سال ۱۹۶۶، مدل رگرسیون لجستیک توسط بی‌ور[2] مورد استفاده قرار گرفت. بعدها نیز از مدل مذکور برای سنجش ریسک اعتباری در مورد اوراق قرضه منتشر شده توسط شرکت‌ها استفاده گردید. موفقیت روش اعتبارسنجی در سال ۱۹۸۰ در خصوص کارت‌های اعتباری به این منجر شد تا بانک‌ها با استفاده از تکنیک‌های اعتبارسنجی به انجام خدمات دیگر خود مانند اعطای تسهیلات به اشخاص تشویق شوند؛ چون تا قبل از آن به مسکن و امور مربوط به کسب‌وکارهای کوچک تسهیلات می‌دادند. علاوه بر این، میزان موفقیت و توجه در امور مربوط به علم محاسبات باعث شد که روش‌ها و تکنیک‌های دیگری نیز در امر اعتبارسنجی به جز رگرسیون لجستیک به کمک اعتبارسنجی بیایند؛ از جمله برنامه‌ریزی خطی و درخت تصمیم‌گیری. در سال‌های اخیر نیز به جمع این روش‌ها، استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های هوش مصنوعی نظیر شبکه‌های عصبی و سیستم‌های خبره اضافه شده‌اند.

بنابراین موضوع سنجش ریسک اعتباری یا اعتبار سنجی از دیرباز در مؤسسات مالی مختلف مطرح بوده است، اما مدل‌سازی ریسک اعتباری آن‌طور که امروز در محافل علمی مطرح شده و در بانک‌ها و مؤسسات مالی اجرا می‌شود، بیشتر بعد از سال ۱۹۷۴ و با توسعه مدل‌های مختلف انجام گرفت که می‌توان این مدل‌های اعتبارسنجی را به دو گروه تقسیم کرد (رادپور، ۱۳۹۳ و فلاح‌شمس، ۱۳۸۴).

---

1. Altman
2. Beaver

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۳. مدل‌های اعتبارسنجی پارامتریکی

مدل‌های احتمال خطی[1]

- مدل لاجیت و پروبیت[2]
- مدل‌های مبتنی بر تحلیل ممیزی[3]

۴. مدل‌های اعتبارسنجی غیر پارامتریکی

- مدل برنامه‌ریزی ریاضی
- الگوریتم درختواره‌های طبقه‌بندی (الگوهای تقسیم‌بندی بازگشتی)[4]
- مدل‌های نزدیک‌ترین همسایگان[5]
- فرآیند سلسله‌مراتب تحلیلی[6]
- مدل سیستم‌های خبره[7]
- شبکه‌های عصبی مصنوعی[8]

ازآنجایی‌که در این مطالعه متغیر وابسته تحقیق صفر و یک است، از مدل‌های رگرسیون با متغیر وابسته کیفی؛ رگرسیون لاجیت استفاده می‌شود.

۴-۱. مفاهیم ساختار صنعت یا بازار و تمرکز

ادوارد ماسون[9] (۱۹۳۹) از دانشگاه هاروارد، اولین کسی بود که مطالعه وسیع خود را بر صنایع و بازارهای خاص شروع کرد. در حوزه اقتصاد صنعتی، یکی از رویکردهای اساسی، رویکرد ساختار - رفتار- عملکرد است. ساختار بازار (تعداد و توزیع بنگاه‌ها در صنعت) تعیین‌کننده رفتار بازار

---

1. Linear Probability Models
2. Probit & Logit Models
3. Discrimination Analysis Models
4. Classification Trees Algorithms (Recursive Partitioning)
5. Nearest Neighbors Models
6. Analytical Hierarchy Process
7. Expert systems
8. Artificial Neural Networks
9. Edward Mason

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

است (شیوه‌ای که بنگاه‌ها در آن شاخه از صنعت برهم اثر می‌گذراند). رفتار بازار، تعیین‌کننده عملکرد (سودآوری) بنگاه است (اسلد[1]، ۲۰۰۴). در این حوزه برای برنامه‌ریزی و اتخاذ تصمیم‌گیری‌های بهتر صنعتی و اقتصادی لازم است ساختار بازار شناسایی شود.

در علم اقتصاد، منظور از ساختار بازار یا صنعت، تعداد بنگاه‌هایی است که در حال تولید محصول یکسانی هستند. در ادبیات موضوعی، ساختار صنعت یا بازار بجای هم به‌کار برده شده‌اند و به‌صورت حالت‌های زیر بیان می‌شود:

- ساختار رقابت کامل (Competitive Market)

در این ساختار، تعداد بی‌شماری خریدار و فروشنده در بازار هستند.

- ساختار رقابت انحصاری (Monopolistic Competition)

تعداد زیادی فروشنده مربوط به یک نوع محصول خاص و نیز تعداد زیادی خریدار در این حالت در بازار حضور دارند، اما فروشندگان با ایجاد تمایز در محصولات خویش نظیر اعمال تغییر در بسته‌بندی، ارتقای سطوح کیفیت به رقابت می‌پردازند.

- ساختار انحصار چندجانبه (Oligapoly)

وجود تعداد کم فروشنده و تعداد زیاد خریدار مشخصه این حالت است. اگر تنها دو فروشنده در بازار وجود دارند، این حالت را Duapoly می‌نامند.

- ساختار انحصار کامل (Monopoly)

زمانی که فقط یک فروشنده و تعداد زیادی خریدار در بازار حضور دارند، این حالت ساختار انحصار کامل است.

- ساختار انحصار کامل در طرف تقاضا (Monopsony)

این حالت زمانی است که تنها یک نفر خریدار و تعداد زیادی عرضه‌کننده در بازار حضور دارند.

- ساختار انحصار چندجانبه در طرف تقاضا (Oligopsony)

---

1. Slade

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

تعداد فروشندگان یا عرضه کنندگان محصول در داخل بازار در این حالت بسیار زیاد است، اما تعداد کمی خریدار محصول در داخل بازار حضور دارند.

با توجه به توضیحات فوق چهار حالت اول، مربوط به طرف عرضه اقتصاد و دو حالت آخر مربوط به طرف تقاضای اقتصاد است.

برای شناسایی ساختار بازار از شاخص‌های نسبت تمرکز استفاده می‌شود. این نسبت، سهم بازار تعدادی از بزرگ‌ترین بنگاه‌ها در یک صنعت را نشان می‌دهد. به‌عبارتی‌دیگر محققان در اندازه‌گیری نسبت تمرکز می‌خواهند بدانند بازار به چه صورت بین بنگاه‌های موجود در صنعت توزیع گشته است و سهم بازار هر یک از آن‌ها چقدر است؛ یعنی به تعداد و توزیع آن‌ها توجه می‌شود. با فرض ثابت بودن همه شرایط، هرچه توزیع بازار بین بنگاه‌ها نابرابرتر باشد، نسبت تمرکز بیش‌تر (نوع ساختار انحصاری) و هرچه تعداد بنگاه‌ها در صنعت بیش‌تر باشد، نسبت تمرکز کم‌تر خواهد بود (نوع ساختار رقابتی)؛ بنابراین، نسبت تمرکز دارای ارتباط معکوس با تعداد بنگاه‌ها و ارتباط مستقیم با نابرابری در سهم بازار است.

رابطه تمرکز را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد (مدّلا[1]، دابسون[2] و میلر[3]، ۱۹۹۵؛ شیفرد[4]، ۱۹۹۰):

$$\begin{aligned} &\mathrm{C}= f(n,i) \\ &C_n < 0 \\ &C_i > 0 \end{aligned} \qquad (۱)$$

طبق این رابطه، حرف C نشان‌گر نسبت تمرکز، n تعداد بنگاه‌ها و i نابرابری در توزیع سهم بنگاه است. برای اندازه‌گیری i می‌توان از شاخص‌های پراکندگی نظیر واریانس و انحراف معیار بهره جست. برای برآورد نسبت تمرکز باید متغیرهای موردتوجه در صنعت (مانند اشتغال، تولید،

1. Maddala
2. Dobson
3. Miller
4. Shephard

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

فروش، ارزش‌افزوده یا دارایی) و سپس سهم نسبی بنگاه در صنعت را مشخص کرد (ابونوری و سامانی پور، ۱۳۸۱).

۱-۱-۴. شاخص‌های تمرکز

به‌طورکلی شاخص‌های مختلفی جهت محاسبه تمرکز وجود دارد که هرکدام از آن‌ها مزایا و معایبی دارد؛ اما یک شاخص تمرکز خوب باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

۱. باید به‌آسانی قابل‌فهم باشد؛

۲. باید از اندازه بازار مستقل باشد؛

۳. باید بین صفر و یک باشد؛

۴. باید دارای پایه‌های نظری قوی باشد؛ (هال[1] و تایدمن[2]، ۱۹۷۶). برای درک بهتر این ویژگی‌ها می‌توان از منحنی تمرکز[3]. بهره برد.

تاکنون بیشتر پژوهش‌گران در خصوص برآورد نسبت تمرکز در ایران، از روش نا پارامتریکی بهره جسته‌اند؛ در این روش باید در هر صنعت به اطلاعات همه بنگاه‌ها دسترسی داشت؛ اما هرگاه داده‌ها به‌صورت نمونه‌گیری جمع‌آوری‌شده باشد می‌توان از روش‌های پارامتریکی نظیر الگوهای لگ‌نرمال، توزیع پارتو و تابع‌نمایی استفاده نمود.

روش جدیدی برای برآورد تمرکز بازار برای موارد سرشماری ارائه شده است که در آن بنگاه‌ها بر اساس اندازه، گروه‌بندی می‌شوند و آنچه در مورد این بنگاه‌ها در هر گروه شناخته می‌شود تعداد و اندازه کل آن‌ها است. این فرمول به‌عنوان روشی برای بیان جایگزین نسبت تمرکز

---

1. Hall
2. Tideman

۳. منحنی تمرکز تصویر گرافیکی از نسبت تمرکز در صنعت است که محور افقی و عمودی به ترتیب برحسب تعداد بنگاه‌ها و درصد سهم بنگاه‌ها از کوچک به بزرگ در نظر گرفته می‌شوند. در این صورت منحنی تمرکز از پایین به بالا محدب خواهد شد و هرچه شیب بیش‌تر باشد بیان‌گر آن است که میزان تمرکز در بازار بالاتر است. اگر بازار مساوی بین بنگاه‌ها توزیع‌شده باشد، در این صورت نقاط مختصات روی نیمساز قرار می‌گیرد و در غیر آن صورت نقاط در محور مختصات پراکنده خواهند بود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

بر اساس توزیع اندازه اصلی و اولیه شرکت‌ها به وجود می‌آید. روش نیمه پارامتری که شامل یک روش فاصله‌ای و همچنین برآورد نقطه ایست که با استفاده از داده‌های واقعی و شبیه‌سازی‌شده استخراج، اعمال و اعتبارسنجی می‌شود. پیش‌بینی می‌شود که این برآوردگر در تجزیه‌وتحلیل رقابت و همچنین در تحقیقات دانشگاهی مورد استفاده قرار گیرد (مک کلاهان و ابونوری)[1].

به‌طورکلی در اقتصاد صنعتی، اندازه‌گیری ساختار بازار و یا برآورد نسبت تمرکز با شاخص‌های مختلفی مانند معکوس تعداد بنگاه‌ها، شاخص نسبت تمرکز[2]، شاخص لرنر[3]، نرخ‌های سود[4]، تبعیض قیمتی[5]، حاشیه قیمت – هزینه[6]، شاخص آنتروپی[7]، ضریب جینی[8]، شاخص هرفیندال – هیریشمن[9]، تغییرات واریانس، شاخص روزن‌بلوث[10]، شاخص منحنی تمرکز، شاخص هانا – کی و لگاریتم اندازه بنگاه‌ها انجام‌شده است[11].

(مدّلا، دابسون و میلر، ۱۹۹۵؛ کلارک[12]، ۱۹۹۰؛ آدلمن[13]، ۱۹۶۹؛ لرنر[14]، ۱۹۳۴؛ هانا – کی[15]، ۱۹۷۷؛ کلاوینگ[16]، ۱۹۷۶؛ فریمن[17]، ۱۹۸۳؛ بویان[1] و لوپیز[2]، ۱۹۹۷؛ هی‌دونالد[3] و موریس[4]، ۱۹۷۹).

---

1. Patrick Mccloughan & Esmaiel Abounoori
2. Concentration Ratio Index
3. Lerner Index.
4. Profit Rates
5. Price discrimination
6. Pricing. Cost Margin
7. Entropy Index
8. Gini Coefficient
9. Herfindahl Index
10. Rosenbluth Index

۱۱. با توجه به این‌که مطالعات گسترده‌ای در خصوص تمرکز و ساختار بازار در ایران توسط محققان صورت گرفته است و به‌طور کافی در آن‌ها از معرفی و تعریف شاخص‌های مختلف تمرکز، نوع روابط، توزیع‌ها، مدل‌ها و کاربرد آن و شناخت نقاط قوت و ضعف این شاخص‌ها تصریح شده است، لذا از توضیح مجدد آن‌ها در این مطالعه صرف‌نظر شده است.

12. Clark
13. Adelman
14. Lerner
15. Hannah and Kay
16. Clowing
17. Freeman

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۲-۱-۴. شاخص نسبت تمرکز (k بنگاهی)

شاخص نسبت تمرکز یکی از روش‌های معمول در برآورد تمرکز است و در اکثر مطالعات از این شاخص استفاده می‌گردد. این شاخص سهم k بنگاه برتر از صنعت را اندازه‌گیری می‌کند. نسبت تمرکز چهار بنگاهی را با CR_4، نسبت تمرکز پنج بنگاهی را با CR_5 و نسبت تمرکز هشت بنگاهی را با CR_8 نشان می‌دهند[۵]. مزیت این شاخص سادگی در محاسبه و ضعف آن اختیاری بودن انتخاب مقدار k است به‌طوری‌که k مساوی ۴ یا ۵ یا ۸ در نظر گرفته می‌شود. به‌عبارتی‌دیگر یعنی به اطلاعات تنها ۴ یا ۵ یا ۸ بنگاه برتر توجه می‌گردد و چنانچه هر تغییری در صنعت به وجود آید، تا زمانی که بنگاه‌های بزرگ‌تر تحت تأثیر تغییرات مربوطه قرار نگیرند، میزان و اندازه این شاخص تغییر نمی‌کند. بنابراین ضعف اصلی این شاخص، اختیاری بودن k است، اما هنگامی‌که که منحنی‌های تمرکز در صنعت‌های مختلف یکدیگر را قطع نکنند، مقدار k در رتبه‌بندی این صنعت‌ها بی‌تأثیر است. به‌عنوان نمونه نسبت تمرکز ۵ بنگاهی به شرح ذیل است:

$$CR_5 = \sum_{i=1}^{5} S_i \qquad (۲)$$

که $S_1 \geq S_2 \geq S_3 \geq S_4 \geq S_5$ سهم بازاری ۵ بنگاه برتر (بزرگ‌تر) است. سهم بازار می‌تواند برحسب متغیرهای اشتغال، تولید، خالص دارایی، ارزش‌افزوده و کار انجام‌شده اندازه گرفته شود. هرچه این نسبت به یک نزدیک باشد، نشان‌دهنده تمرکز بالا است و هرچه به صفر نزدیک باشد نشانی از بازار غیرمتمرکز دارد. در یک بازار انحصار کامل، کل اندازه بازار را فقط یک بنگاه تشکیل می‌دهد و میزان این نسبت مقدار یک است (مدّلا، دابسون و میلر، ۱۹۹۵).

1. Bhuyan
2. Lopez
3 .Hay Donald
4. Morris

۵. در انتخاب تعداد بنگاه‌های برتر (i)، هیچ پشتوانه نظری وجود ندارد: در مرور ادبیات مربوط به نسبت تمرکز می‌توان مشاهده نمود که مقدار i معمولاً ۴، ۵ و یا ۸ در نظر گرفته شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۲-۴. شرکت‌های دانش‌بنیان

در سال‌های اخیر راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان درون پارک‌های علم و فن‌آوری استان‌ها به‌منظور تجاری‌سازی ایده‌ها جهت عملی‌شدن تبدیل نوآوری‌ها به فن‌آوری از کارهای جدی است که در کشور صورت گرفته است. به منظور بهره‌گیری بیش‌تر از ظرفیت‌ها، امکانات و توانایی‌های موجود در دانشگاه‌ها، مؤسسات آموزشی و پژوهشی مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری و استفاده از پتانسیل اعضای هیئت‌علمی آن‌ها در راستای تحقق اهداف برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، شرکت‌های دانش‌بنیان ایجاد گردید. ماهیت علمی و دانش‌محور این‌چنین شرکت‌هایی باعث شده تا اقشار دانشگاهی و پژوهش‌گر علی‌الخصوص اعضای هیئت‌علمی و اساتید دانشگاه، نقش اساسی و کلیدی در آن‌ها ایفا نمایند.[۱]

شرکت‌های دانش‌بنیان، بر طبق آیین‌نامه‌های تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، مؤسسات خصوصی یا تعاونی هستند که جهت افزایش علم و ثروت، ایجاد توسعه اقتصادی بر پایه علوم و دانش، تحقق اهداف علمی و اقتصادی کشور در راستای گسترش ابداعات، اختراعات و نوآوری و در نهایت تجاری‌سازی نتایج پژوهش و ایجاد توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فن‌آوری‌های برتر و با ارزش‌افزوده زیاد (مخصوصا در تولید نرم‌افزارهای مربوطه) تشکیل می‌شود (الهیاری فرد و عباسی، ۱۳۹۰).

همچنین بر طبق آیین‌نامه مصوب، شرکت‌های دانش‌بنیان اهدافی مانند؛ تشویق اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و واحدهای آموزشی و پژوهشی برای انجام فعالیت‌های بیشتر در راستای رفع نیاز جامعه و امکان افزایش درآمد اساتید و اعضای هیئت‌علمی، تجاری‌سازی علوم و یافته‌های پژوهشی، افزایش درآمدهای اختصاصی موسسات آموزشی، دانشگاه‌ها و واحدهای پژوهشی را دنبال می‌کنند. در مرور ادبیات بین‌المللی، مفاهیم شرکت‌های دانش‌آفرین، سازمان‌های هوشمند و سازمان‌های یادگیرنده با سازمان‌های دانش‌بنیان هم‌معنا هستند. طبق تعریف وزارت علوم و

---

۱. برای آشنایی بیش‌تر با شرکت‌های دانش‌بنیان، انواع و خصوصیات آن به تارنمای شبکه دانش‌بنیان ایران به آدرس https://irkbn.com مراجعه شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

تحقیقات و فن‌آوری؛ یک شرکت دانش‌بنیان شرکتی است که سهام آن متعلق به دانشگاه، پژوهشگاه یا دانشگاهیان باشد (محمدی، ۱۳۹۳).

۱-۲-۴. پارک‌های علم و فن‌آوری

پارک‌های علم و فن‌آوری به گفته گریدینگز (۲۰۰۵)[1]، گرانت (۲۰۰۶)[2] و دیویس (۲۰۰۹)[3] به‌عنوان زیرساخت حمایتی با ایجاد شرایط لازم برای رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و مؤسسات نوپای مبتنی بر فن‌آوری و همچنین کاهش مخاطره آن‌ها، از افراد خلاق با ایده‌های نوآورانه حمایت می‌کنند. مأموریت اصلی پارک‌های علم و فن‌آوری حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و فن‌آور، به‌منظور توسعه فن‌آوری‌ها و دانش موجود و خلق دانش و فن‌آوری جدید است.

در پارک‌های علم و فن‌آوری ایران یکی از این حمایت‌ها به شرکت‌های دانش‌بنیان، کمک مالی و ارایه تسهیلات ارزان‌قیمت با تنفس چند ساله است. در مدل‌های تجربی مقوله ریسک اعتباری به عنوان یک متغیر وابسته در مدل، جهت تصمیم‌گیری برای اعطای تسهیلات یا عدم اعطای تسهیلات به‌کار می‌رود و از آنجایی‌که در سال‌های اخیر برخی از تسهیلات اعطا شده توسط پارک علم و فن‌آوری به شرکت‌های دانش‌بنیان نکول یا معوق شده است، لذا بررسی متغیرهای تأثیرگذار بر ریسک اعتباری در مدل پیشنهادی این تحقیق حایز اهمیت است.

در زمان این مطالعه تعداد ۴۶۷۹ شرکت دانش‌بنیان در پارک‌های علم و فن‌آوری ایران فعالیت دارند که تعداد ۶۸ شرکت مربوط به پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان است[4].

1. Griddings
2. Grant
3. Davis
4. https://pub.daneshbonyan.ir

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۲-۲-۴. مطالعات تجربی

مطالعات در خصوص ریسک اعتباری

تاکنون در خصوص بررسی ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن‌آوری ایران مطالعه‌ای صورت نگرفته است اما در خصوص ریسک اعتباری مشتریان حقیقی و حقوقی بانک‌ها و مؤسسات مالی اعتباری تحقیق زیادی صورت گرفته که در زیر به پاره‌ای از آن‌ها اشاره می‌شود.

فلاح شمس و تهرانی (۱۳۸۴)، مدل ریسک اعتباری در نظام بانکی کشور را طی پژوهشی طراحی و تبیین کردند. آن‌ها تلاش کردند تا کار آیی مدل‌های احتمالی خطی، لجستیک و شبکه‌های عصبی مصنوعی برای پیش‌بینی ریسک اعتباری مشتریان نظام بانکی کشور را مورد بررسی قرار دهند. نتایج به‌دست‌آمده بیان‌گر این است که ارتباط بین متغیرها در مدل پیش‌بینی ریسک اعتباری به‌صورت خطی نبوده و مدل لاجیت از مناسب‌ترین مدل‌های پیش‌بینی ریسک اعتباری محسوب می‌شود.

فقیه (۱۳۸۷)، در رساله خود با عنوان طراحی مدل رتبه‌بندی اعتباری مشتریان حقوقی بانک‌های تجاری با استفاده از دو شیوه آماری رگرسیون لجستیک و تجزیه و تشخیص چندبعدی (MDA) برای مشتریان حقوقی بانک‌های تجاری الگویی را ارائه نمود. الگوی ارائه‌شده توسط محقق توانست با استفاده از اطلاعاتی که هنگام مراجعه مشتریان حقوقی به بانک (برای گرفتن تسهیلات بانکی) از آن‌ها گرفته می‌شد به رتبه‌بندی اعتباری مشتریان بپردازد و پس از تجزیه‌وتحلیل‌ها با توجه به اطلاعات مربوط، رتبه‌ای که نشان‌دهنده وضعیت اعتباری مشتری بود به هر یک از آن‌ها اختصاص دهد. رتبه موردنظر توانست مبنای ارزیابی اعتبار مشتریان حقوقی قرار گیرد.

هادی نژاد و نهتانی (۱۳۹۱)، عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری و کاهش مطالبات معوق بانکی در بانک کشاورزی استان تهران را در بازه زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹، بررسی کردند. بنا به فرض تحقیق، یک مدل به نام مدل لاجیت طراحی و در آن به اندازه‌گیری ریسک اعتباری ۱۵۷ پرونده از مشتریان پرداخته شد. این مدل دارای ۱۵ متغیر مرتبط با ریسک اعتباری مشتریان تعریف شد و

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

نتایج به‌دست‌آمده از این مدل حاکی از آن بود که با مدیریت درست عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان، می‌توان به کاهش ۸۱ درصدی مطالبات معوق، کمک کرد.

راعی و سروش (۱۳۹۱) در پژوهشی به اعتبارسنجی مشتریان حقوقی کوچک و متوسط بانک با استفاده از مدل‌های لاجیت و پربیت پرداختند. در این تحقیق سعی شده است تا با استفاده از اطلاعات ۲۵۰ مشتری حقوقی (کوچک و متوسط) مربوط به سه بانک، مدلی برای اعتبارسنجی مشتریان حقوقی بانک‌ها ارایه شود. نتایج تحقیق حاکی از معناداری مدل در سطح خطای کمتر از ۵ درصد است. این مدل با ۴۰ داده دیگر نیز مورد آزمون قرار گرفت که صحت مدل ارایه شده را تأیید کرد.

کریمی و همکاران (۱۳۹۴)، ریسک اعتباری مشتریان حقیقی بانک تجارت شهرستان نکا را طی سال‌های ۱۳۸۱ الی ۱۳۹۰ با رگرسیون لاجیت مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها نشان دادند مدت تسهیلات، نرخ تسهیلات، نوع وثیقه و نوع تسهیلات دارای اثر معنادار بر وصول مطالبات بانکی دارند. متغیرهای تکلیفی یا غیر تکلیفی بودن تسهیلات و میزان تسهیلات اثر معناداری بر احتمال نکول ندارد. با کاهش مدت بازپرداخت تسهیلات و افزایش نرخ تسهیلات احتمال عدم بازپرداخت افزایش می‌یابد و همچنین در مورد انواع وثیقه برای اعطای وام، بیشترین تأثیر در کاهش احتمال عدم بازپرداخت مربوط به سپردهٔ بانکی و کمترین تأثیر مرتبط با سفته است.

عبدلی و فرد حریری (۱۳۹۴)، باهدف شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک رفاه و تدوین مدلی برای سنجش آن، اطلاعات کیفی و مالی یک نمونه تصادفی ۳۰۰ تایی از مشتریانی که در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ از شعب بانک رفاه در سراسر کشور تسهیلات اعتباری دریافت کرده‌اند را جمع‌آوری و با به‌کارگیری روش رگرسیون لاجیت، عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان این بانک را برآورد نمودند. نتایج مطالعه نشان داد متغیرهای میانگین موجودی (معدل حساب در ۶ ماه گذشته)، نسبت بازده فروش (نسبت سود خالص به فروش خالص)، نسبت جاری (دارایی جاری به بدهی جاری) اثر معکوس و متغیرهای تعداد چک برگشتی و نسبت مبلغ معوق به دارایی جاری اثر مستقیم بر ریسک اعتباری دارند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

مهرآرا و بهلولوند (۱۳۹۵)، به عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری در سیستم بانکی کشور پرداختند. بدین منظور از روش اقتصادسنجی بیزینی استفاده شده است. داده‌های این پژوهش از چهارده بانک فعال در ایران جمع‌آوری‌شده و دوره مورد مطالعه ۱۳۸۲-۱۳۹۲ است. نتایج این تحقیق که به بررسی تأثیر عوامل کلان اقتصادی و عوامل درون بانکی بر ریسک اعتباری می‌پردازد، مؤید آن است که متغیرهای ریسک نقدینگی، نسبت تسهیلات به سپرده، بازدهی دارایی، نسبت سرمایه به دارایی و اندازه بانک با احتمال ۱۰۰ درصد و متغیر نسبت کارایی با احتمال ۹۷ درصد، مؤثرترین عوامل در الگوی ریسک اعتباری بانک‌های ایران هستند. همچنین شواهد قوی بر تأثیرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نرخ رشد اقتصادی، نرخ ارز، نرخ تورم، نرخ رشد شاخص قیمت سهام و رشد درآمدهای نفتی بر ریسک اعتباری وجود ندارد.

نظرآقایی و همکاران (۱۳۹۸)، مدلی در جهت تعیین عوامل مهم مؤثر بر رفتار اعتباری مشتریان حقیقی بانک سپه در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ ارائه داده و مدل‌سازی تحقیق با استفاده از شبکه عصبی، درخت تصمیم فازی انجام گردید. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که درآمد و تراکنش‌های مالی مشتریان از بیش‌ترین اهمیت در تعیین ریسک اعتباری مشتریان برخوردار بوده است. هم‌چنین نتایج نشان داد که درخت تصمیم فازی با استفاده روش بگینگ دقت بالاتری نسبت به روش شبکه عصبی و درخت تصمیم فازی معمولی دارد.

خجسته و همکاران (۱۳۹۸)، ریسک اعتباری مشتریان حقیقی بانک قوامین شهرستان شیراز را بر اساس مدل ترکیبی رگرسیون لاجیت و رگرسیون ترکیبی مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها نشان دادند از بین ۱۷ متغیر مستقل، متغیرهای متوسط درامد ماهیانه، تعداد چک‌های برگشتی، سابقه بدهی بانکی، طول عمر حساب و نوع وثیقه دارای بیشترین اثر معنادار بر متغیر وابسته است. همچنین مشخص کردند دقت مدل ترکیبی رگرسیون لاجیت - سمبلیک بر طبقه مشتریان خوش‌حساب برابر ۰/۸۸ و در طبقه مشتریان بدحساب ۰/۸۳ بوده است.

مدنی تنکابنی و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی به هدف برآورد اثر متغیرهای تاب‌آوری اقتصاد کلان بر ریسک اعتباری نظام بانکی با استفاده از داده‌های سالیانه (۲۰۱۶ ـ ۲۰۰۵) برای ۱۲۵

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

کشور در قالب مدل رگرسیون گشتاور تعمیم‌یافته پرداختند. نتایج نشان می‌دهد مؤلفه‌های حکمرانی خوب، انعطاف‌پذیری بازار و همچنین توسعه انسانی بر ریسک اعتباری تأثیر منفی و معنادار داشته است. تأثیر متغیرهای بی‌ثباتی اقتصاد کلان و هزینه‌های شروع کسب‌وکار بر ریسک اعتباری، موافق انتظار مثبت و معنادار است. افزون بر این فلاکت (مجموع نرخ‌های تورم و بیکاری)، توسعه انسانی، مطالبات غیرجاری بانکی در سال گذشته و ثبات سیاسی بیشترین درجه اثرگذاری را داشته‌اند. در ضمن اثر متقاطع ثبات سیاسی و حکمرانی خوب با بی‌ثباتی اقتصاد کلان، ریسک اعتباری نظام بانکی را کاهش داده است. اثر مطالبات غیرجاری در دوره قبل و نسبت حاشیه سود به درآمد ناخالص، مثبت و اثر نسبت کفایت سرمایه نیز منفی و معنادار برآورد شده است.

دانشور بنداری و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی به مقایسه چهار شاخص کیفیت سود و تعیین میزان تأثیر آن‌ها بر درجه ریسک اعتباری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. بدین منظور اطلاعات ۱۵۶ شرکت بین سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ جمع‌آوری و در این ارتباط از ۲۰ شاخص مالی جهت تعیین ریسک اعتباری و سپس رتبه‌بندی آن استفاده شده است. همچنین از چهار شاخص کیفیت سود شامل؛ ویژگی‌های پایداری و قابلیت پیش‌بینی، رابطه سود و وجه نقد، اقلام تعهدی و نهایتاً ضریب واکنش سود و ضریب واکنش تعدیل‌شده سود استفاده شد. ابتدا رابطه شاخص‌های مالی با رتبه اعتباری تعیین‌شده به روش تحلیل پوششی داده‌ها، در قالب مدل رگرسیون آزمون و اعتبار مدل تأیید شد. سپس رابطه چهار شاخص کیفیت سود با رتبه اعتباری هر شرکت مورد آزمون قرار گرفت. از این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که میان ریسک اعتباری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و شاخص‌های عمده کیفیت سود آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد.

لیمو بونچایی[1]، گان و لی[1] (۲۰۰۵)، پژوهشی را تحت عنوان تحلیلی از امتیازدهی اعتباری برای وام‌های کشاورزی در تایلند انجام دادند. هدف از این تحقیق، تخمین مدل امتیازدهی اعتباری

1. Visit Lims Obunchai

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

برای وام‌های کشاورزی در تایلند بوده است. برای این منظور، آن‌ها از مدل لاجیت و دو نوع از مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی با عنوان شبکه‌های عصبی احتمالی[۲] و شبکه عصبی چندلایه بازخوردی[۳] برای برآورد مدل امتیازدهی اعتباری خود استفاده کردند. نتایج حاصل از بررسی‌های تجربی نشان داد که مدل شبکه عصبی احتمالی به‌طورکلی قدرت پیش‌بینی صحیح‌تر در داده‌های داخل نمونه را در مقایسه با دو مدل دیگر دارد. نتایج حاصل از قدرت پیش‌بینی مدل در داده‌های خارج از نمونه نشان داد که هر سه مدل از قدرت پیش‌بینی یکسان برخوردارند، اما قدرت پیش‌بینی مدل لاجیت در مورد وام‌های خوب بالاتر از دو مدل دیگر است.

گوکاسیان و سیمان[۴] (۲۰۰۷)، استراتژی‌هایی برای پیش‌بینی نکول در قرارداد اجاره تجهیزات با استفاده از ۲۵۰۰۰۰ قرارداد اجاره در طول دوره زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵ و به‌کارگیری سه روش رگرسیون لجستیک، تحلیل تمایزی و شبکه عصبی انجام دادند و به نتایج زیر رسیدند: درجه رتبه‌بندی ترکیبی[۵] پی نت (یک سیستم رتبه‌بندی اعتباری)، متغیرهای جمعیت‌شناسی سنتی[۶]، عقود اجاره قبلی شرکت[۷] و سابقه استقراض[۸]، پیش‌بینی کننده‌های برجسته ریسک اعتباری در هر سه مدل طبقه‌بندی یادشده بوده‌اند. نتیجه بیان‌گر این بود که برخلاف انتظارات، تحلیل تمایزی پیش‌بینی دقیق‌تری نسبت به دو مدل دیگر ارائه داده است.

داسیلوا و دی وی نو[۹] (۲۰۱۳)، نقش قوانین بانکی در یک اقتصاد تحت ریسک اعتباری و شوک نقدینگی در برزیل را بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که ریسک اعتباری دوره‌ای است و ریسک پیش‌فرض به ویژگی‌های ساختاری بستگی دارد. بر این اساس

1. Christopher Gan and Minson Lee
2. Probabilitistic Neural Network
3. Multi-Layer Feed Forward Neural Network
4. Goukasian & Seaman
5. Composite Paynet Rating Score
6. Conventional Demographic Variables
7. Companys Prior Leasing
8. Borrowing History
9. Dasilvaa & Divino

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

سیاست‌گذاران بانکی می‌توانند با تنظیم سیاست‌هایی برای ارتقای ثبات مـالی و کارایی، نوسـانات در خروجی را کاهش دهند.

ممیک[1] (۲۰۱۵)، ریسک اعتباری با روش رگرسیون لاجیت و روش تجزیه‌وتحلیل چندگانه (MDA) بازارهای بانکی بوسنی و هرزگوین را بررسی و توانایی پیش‌بینی آن‌ها را مقایسه کردند. نتایج نشان داد هر دو روش توانایی پیش‌بینی بالایی دارند که باهم متفاوت است.

محمدی و همکاران[2] (۲۰۱۷)، در پژوهشی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر افزایش مطالبات غیرجاری در نظام بانکی کشور را در هفت عامل نشان دادند. این عوامل عبارت است از؛ انطباق نداشتن وثیقه و تضمین‌ها با ضوابط و سیاست‌های اعتباری داخلی بانک، محدودیت‌های فنی و تخصصی اعتباری، فرایند نامناسب نظارت بر مصرف تسهیلات و وصول مطالبات، سیاست‌های ناقص تعیین نرخ سود و وجه التزام، الزامات و محدودیت‌های قانونی، تحریم‌های اقتصادی و فضای کسب‌وکار و اعتبارسنجی. این هفت عامل توانسته است بیش از ۴۶ درصد واریانس متغیر وابسته یا مطالبات غیرجاری را در نظام بانکی تبیین کند.

اکینسی و پویراز[3] (۲۰۱۹)، در پژوهشی تأثیر ریسک اعتباری بر عملکرد مالی ۲۶ بانک تجاری در ترکیه را در بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۷ به صورت پنل دیتا بررسی کردند. نتایج برآورد نشان داد که بین ریسک اعتباری و نرخ بازده حسابداری (ROA) و همچنین بین ریسک اعتباری و نرخ بازده اقتصادی (ROE) رابطه منفی وجود دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که بین مدیریت ریسک اعتباری و سودآوری بانک‌های سپرده ترکیه از دوره ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۷ رابطه وجود دارد.

زانگ و کای[4] (۲۰۲۰)، در پژوهشی با هدف شناسایی و انتخاب مشتریان با اعتبار خوب، حذف مشتریان با ریسک بیشتر جهت به حداقل رساندن ریسک سرمایه‌گذاران و حفظ حداکثر منافع سرمایه‌گذاران بر اساس دو شکل و الگوریتم درخت تصمیم‌گیری و الگوریتم رگرسیون لاجیت، نشان دادند که الگوریتم درخت تصمیم‌گیری می‌تواند دقت غربالگری اولیه را بهبود

1. Deni Memic
2. Mohammadi et al.
3. Ekinci & Poyraz
4. Zang & Cai

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

بخشد و وام گیرندگان را با نرخ‌های پیش‌فرض بالاتر، فیلتر کرده و ریسک وام را کاهش دهد، در مقابل الگوریتم رگرسیون لجستیک می‌تواند عملکرد آن‌ها را به خوبی نشان دهد. آن‌ها همچنین نشان دادند ترکیب این دو الگوریتم می‌تواند وضعیت اعتباری وام‌دهندگان را برآورد کرده و کارایی معاملات را بهبود بخشد.

گوآ و گنزالس[1] (۲۰۲۱)، در پژوهشی ضمن تعریف مفاهیم اعتبار و ریسک در مجموعه‌ای از متقاضیان تسهیلات از یک موسسه مالی بزرگ برزیلی، به ارزیابی و مقایسه کیفیت و عملکرد سه مدل امتیازدهی اعتباری با استفاده از تکنیک‌های رگرسیون لجستیک، شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های ژنتیک پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده از مدل‌های رگرسیون لجستیک و شبکه عصبی خوب و بسیار مشابه هم هستند، اگرچه اولی کمی بهتر است. نتایج به‌دست‌آمده با مدل الگوریتم ژنتیک نیز خوب است، اما تا حدودی پایین‌تر است.

مطالعات تجربی در خصوص ساختار صنعت و نسبت تمرکز

تاکنون در خصوص تعیین جایگاه و طبقه‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان در ساختار بازار ایران تحقیقی صورت نگرفته است و این تحقیق می‌تواند هم مبنایی برای شناخت جایگاه این شرکت‌ها در ساختار بازار ایران وهم برای برنامه‌ریزی و اتخاذ تصمیمات صنعتی و اقتصادی بهتر توسط عوامل مجموعه پارک‌های علم و فن‌آوری و تصمیم گیران اقتصادی به شمار آید؛ اما در خصوص محاسبه نسبت تمرکز در ایران تحقیقات متعددی صورت گرفته است که در جدول (۱) پاره‌ای از مطالعات تجربی برگزیده داخلی و خارجی در خصوص محاسبه نسبت تمرکز خلاصه شده است:

1. Gouvea &Goncalves

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

جدول ۱. پاره‌ای از مطالعات تجربی برگزیده داخلی و خارجی

ردیف	نام محقق	شاخص‌های استفاده‌شده
۱	ابونوری و غلامی (۱۳۸۷)	نسبت تمرکز **(CR5)**
۲	دهقانی (۱۳۹۳)	نسبت تمرکز **(CR4)**
۳	خداداد کاشی و دیگران (۱۳۹۵)	نسبت تمرکز **(CR4)** و هرفیندال – هیرشمن.
۴	کاردان و دیگران (۱۳۹۷)	هرفیندال – هیرشمن.
۵	همزا و کاچتولی[1] (۲۰۱۴)	نسبت تمرکز ۳ و ۵ بنگاه برتر، هرفیندال ـ هیرشمن.
۶	کالین و سکینگ[2] (۲۰۱۵)	نسبت تمرکز **(CR4)** و **(CR3)**، هرفیندال – هیرشمن.
۷	آور و شانلی[3] (۲۰۱۶)	شاخص قیمتی.
۸	سیورسن[4] (۲۰۱۹)	هرفیندال ـ هیرشمن
۹	کاوالری و دیگران[5] (۲۰۱۹)	نسبت تمرکز **(CR4)**
۱۰	شیباتا و دیگران[6] (۲۰۲۰)	هرفیندال ـ هیرشمن، ضریب جینی

مأخذ: بر اساس انجام مطالعات نظری توسط محقق جمع‌آوری و خلاصه شده است.

۵. روش تحقیق و ابزار جمع‌آوری اطلاعات

۵-۱. روش تحقیق

این پژوهش از نظر نوع میدانی، از حیث هدف تحقیق کاربردی و توسعه‌ای و از حیث روش تحقیق علی- مقایسه‌ای است؛ چراکه هم بر روی یک مسأله کاربردی و عملی و توسعه آن متمرکز است و هم به بررسی علل مربوط به متغیر وابسته می‌پردازد. تلاش می‌شود با استفاده از رویکرد کمی و کیفی مفاهیم، ابعاد و متغیرهای مدل پژوهش، تشریح و مقایسه شود.

1. Hamza & Kachtouli
2. Acikalin & Sakinc
3. Auer & Schoenle
4. Syverson
5. Cavalleri et al.
6. Shibata et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۵-۲. ابزار گردآوری داده‌ها

برای جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های ذیل استفاده شده است:

۵-۲-۱. روش گردآوری مبانی نظری

در این پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای به طور گسترده‌ای استفاده شده است که در این مطالعات شامل بررسی پایان‌نامه‌ها و تحقیقات موجود و مرتبط با موضوع، مطالعه مقالات و کتب لاتین و فارسی مرتبط و همچنین استفاده از اینترنت جهت دستیابی به یافته‌های جدید می‌شود.

۵-۲-۲. روش گردآوری داده‌های شرکت‌های دانش‌بنیان

روش گردآوری داده‌ها هم به‌صورت مشاهده و هم از طریق مصاحبه است. بدین‌صورت که برای دستیابی به اطلاعات شرکت‌های دانش‌بنیان نظیر اطلاعاتی چون فهرست شرکت‌ها، شناسه ملی، وضعیت مالکیت، نوع شرکت و دسته فن‌آوری آن‌ها از تارنمای شرکت‌های دانش‌بنیان وابسته به معاونت علمی و فن‌آوری ریاست جمهوری در اختیار عموم است، استفاده می‌گردد.

همچنین برای دستیابی به اطلاعات مالی و تسهیلاتی شرکت‌های دانش‌بنیان با مراجعه به بانک ملی استان سمنان، از طریق سیستم استعلام یکپارچه بانک مرکزی اطلاعاتی نظیر سابقه اخذ وام، سابقه معوقات بانکی، چک‌های برگشتی شرکت‌های دانش‌بنیان به دست می‌آمد. در خصوص سودآوری این شرکت‌ها نیز از مدیران شرکت مربوطه و کارشناسان پارک علم و فن‌آوری استان سمنان در سال‌های مورد مطالعه نظرسنجی و اطلاعات جمع‌آوری و ثبت می‌گردد. ضمناً در ارتباط با انتخاب مؤلفه‌های با اهمیت بر ریسک اعتباری یا همان متغیرهای توضیحی مدل پژوهش، با مطالعه مبانی نظری در تحقیقات گذشته و مصاحبه با اساتید، کارشناسان و کارکنان حوزه‌های مالی و صنعتی استفاده شده است.

۵-۲-۳. روش گردآوری ریز داده‌های بخش صنعت

همه‌ساله مرکز آمار ایران با اجرای طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی، اطلاعات مربوط به بخش صنعت ایران را جمع‌آوری و منتشر می‌کند. معمولاً هدف اصلی اجرای این طرح تهیه مبنای

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

اطلاعاتی مناسب از ویژگی‌های کارگاه‌های صنعتی، به‌منظور برنامه‌ریزی‌های توسعه صنعتی، اتخاذ سیاست‌های بهینه اقتصادی، ارزشیابی و تحلیل نتایج به‌دست‌آمده از اجرای آن است. در این مطالعه برای برآورد ساختار صنعت و برخی متغیرهای پژوهش، از ریز داده‌های بخش صنعت ایران در سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷، بر اساس کدهای دورقمی ISIC استفاده می‌گردد. این ریز داده‌ها، نتایج طرح آمارگیری مربوط به کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیش‌تر در سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ هستند که به‌صورت سرشماری توسط مرکز آمار ایران جمع‌آوری و در قالب نشریات این مرکز تحت عنوان «نتایج طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیش‌تر کشور» منتشر شده است و در تارنمای مرکز آمار ایران نیز موجود است.

۴-۲-۵. تعریف مدل

در مدل‌های اقتصادسنجی اگر متغیر وابسته کیفی، حالت گسسته و یا حالت رتبه‌ای داشته باشد؛ به‌عبارت‌دیگر، در اختیار کردن مقادیر خود، با محدودیت مواجه باشد؛ برای تخمین ضرایب باید از مدل‌های گسسته استفاده نمود چرا که در صورت استفاده از رگرسیو نهای معمولی، ضرایب تخمینی نه تنها تورش‌دار، بلکه ناسازگار هم خواهند بود؛ بنابراین برای تخمین این مدل‌ها از مدل رگرسیون لاجیت و مدل پروبیت استفاده می‌شود (سوری، ۱۳۹۲). در مدل لاجیت از تخمین‌زننده حداکثر راست‌نمایی برای تخمین پارامترها استفاده می‌شود. رگرسیون لاجیت یک مدل آماری رگرسیون برای متغیرهای وابسته دودو یی (صفر و یک) است؛ یعنی در این روش یک متغیر وابسته وجود دارد که نمی‌تواند دو حالت بیش‌تر داشته باشد. در حقیقت این مدل تعمیم‌یافته مدل خطی از تابع لاجیت است. تفاوت مهم این مدل در دو ویژگی رگرسیون لجستیک می‌تواند دیده شود. اول توزیع شرطی آن که یک توزیع برنولی به جای یک توزیع گوسی است، چون‌که متغیر وابسته دودویی است. دوم مقادیر پیش‌بینی احتمالاتی است و محدود بین بازه صفر و یک و به کمک تابع توزیع لجستیک به‌دست می‌آید. به عبارت دیگر رگرسیون لجستیک را می‌توان توسط تابع لجستیک تعریف کرد. دامنه این تابع اعداد حقیقی هستند و برد این تابع بین صفر و یک می‌باشد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

رگرسیون پروبیت نیز نوعی رگرسیون لاجیت است با این تفاوت که احتمال وقوع متغیر وابسته دارای توزیع نرمال استاندارد شده است (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۶).

در آمار و احتمال، توزیع لاجستیکی، یک توزیع احتمال پیوسته است که تابع توزیع تجمعی آن لاجستیک است.این توزیع از نظر شکل مشابه توزیع نرمال است، اما دامنه آن سنگین‌تر است؛ یعنی کشیدگی بالاتری دارد. پس مهم‌ترین تفاوت مدل‌های لاجیت و پروبیت در این است که در مدل‌های پروبیت فرض می‌شود که اطلاعات از توزیع نرمال تبعیت می‌کند (راعی و سروش، ۱۳۹۱). مدل لاجیت در ابتدا به عنوان مدلی ضعیف‌تر از پروبیت رد شد، اما به تدریج به برابری با مدل پروبیت دست یافت و بعدها، از آن پیشی‌گرفت. این محبوبیت نسبی بخاطر سادگی محاسباتی، خصوصیات ریاضی و کلی بودن مدل بود که اجازه استفاده از آن را در حوزه‌های گوناگون می‌داد (کرامر[1]، ۲۰۰۲).

در این مطالعه ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از روش مدل‌های رگرسیون با متغیر وابسته کیفی (رگرسیون لاجیت) تحلیل می‌شود. زمانی که متغیر وابسته تحقیق (در این جا وضعیت مطالبات) در مقیاس فاصله‌ای یا نسبی نباشد و مقیاس آن به صورت اسمی (دووجهی یا چندوجهی باشد) برای شناسایی عوامل پیش‌بینی کننده تغییرات یک متغیر اسمی باید از روش رگرسیون لاجیت استفاده کرد. در این رگرسیون به جای حداقل کردن مجذور خطاها (کاری که رگرسیون خطی انجام می‌دهد)، احتمالی که یک واقعه انجام می‌دهد را حداکثر می‌کند (حبیب پور و همکاران، ۱۳۸۸).

شکل کلی تابع لاجیت که دارای یک متغیر وابسته و چندین متغیر مستقل باشد به‌صورت زیر است:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_4) \qquad (۳)$$

y متغیر وابسته و در اینجا تعیین‌کننده وضعیت اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان است که از خصوصیت گسسته برخوردار است؛ زیرا شرکت‌های دانش‌بنیان از نظر ریسک اعتباری به دو گروه تقسیم می‌شوند: گروه اول: «شرکت‌های فاقد معوقه یا دارای عدم قصور در پرداخت»؛ یعنی

1. Cramer

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

گروهی از شرکت‌هایی که نسبت به تسویه به‌موقع تعهدات خود قبل از سررسید اقساط اقدام می‌نمایند و خوش‌حساب تلقی می‌شوند. گروه دوم: «شرکت‌های دارای معوقه یا دارای قصور در پرداخت» یعنی گروهی که تعهدات خویش را به‌موقع انجام نمی‌دهند و خوش‌حساب تلقی نمی‌گردند. در این صورت متغیر y مقدار صفر برای شرکت‌های فاقد معوق و یک برای شرکت‌های دارای معوقه اختیار می‌کند.

x متغیر مستقل و (p_i) احتمال وقوع پدیده موردنظر (در اینجا قصور در پرداخت یا معوق شدن تسهیلات) به‌صورت زیر فرض می‌شود:

$$p_i = (y = 1) = \frac{1}{1+e^{-\beta' x}} = \frac{e^{\beta' x}}{1+e^{\beta' x}} \quad (۴)$$

از رابطه (۵) داریم:

$$\frac{p}{1-p} = e^{\beta' x} = e^{\beta_0+\beta_1+\beta_1\chi_1+\cdots+\beta_n\chi_n} \quad (۵)$$

نسبت $\frac{p}{1-p}$ نشان‌دهنده نسبت شانس به نفع قصور در پرداخت یا احتمال معوق شدن تسهیلات (ریسک اعتباری) است (وایتهد[1]، ۲۰۰۴).

۶. متغیرهای پژوهش

۶-۱. متغیر وابسته مدل

برای شناسایی معوق یا نا معوق بودن تسهیلات شرکت‌های دانش‌بنیان استان سمنان، با مراجعه به بانک ملی استان سمنان از طریق استعلام یکپارچه بانک مرکزی اطلاعات مذکور برای سال‌های مورد مطالعه جمع‌آوری و در جدول (۱۰) پیوست خلاصه‌شده است. برای شرکت‌های دارای معوق یک و برای شرکت‌های فاقد معوق صفر منظور گردید.

1. Whitehead

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۲-۶. متغیرهای توضیحی مدل

در این مطالعه تعدادی متغیر به‌عنوان متغیرهای توضیحی با مطالعه مبانی مختلف نظری و نیز با استفاده از روش نظرسنجی از متخصصان دانشگاهی، کارشناسان مالی و صنعتی، شناسایی و مورداستفاده قرار گرفت که می‌توان آن‌ها را به دو دسته تقسیم نمود:

۱-۲-۶. متغیرهای کمی

این متغیرها شامل نسبت تمرکز پنج بنگاهی بر اساس الگوی لگنرمال، نسبت تشکیل سرمایه در صنعت و سابقه شرکت هستند.

- برآورد نسبت تمرکز پنج بنگاهی: در قسمت (۵-۳) شیوه برآورد این نسبت بر اساس الگوی پارامتریکی لگنرمال و با استفاده از ریز داده‌های بخش صنعت ایران به تفکیک کدهای ISIC که در درگاه مرکز آمار ایران در دسترس است به طور کامل تشریح می‌گردد.
- محاسبه نسبت تشکیل سرمایه: این نسبت از جمع ریالی میزان تشکیل سرمایه در هر بخش از صنعت تقسیم بر جمع کل میزان تشکیل سرمایه تمام صنایع بر اساس ریز داده‌های مرکز آمار ایران به تفکیک کدهای ISIC برای سال‌های مورد مطالعه که در درگاه اینترنتی مرکز آمار قابل دسترسی است محاسبه می‌گردد.
- سابقه شرکت: سابقه شرکت‌های دانش‌بنیان از پایگاه اینترنتی پارک علم و فن‌آوری و تاریخ ثبت شرکت بر اساس شناسه ملی در اداره ثبت شرکت‌ها استعلام و جمع‌آوری گردید.

۲-۲-۶. متغیرهای مجازی

- متغیر وضعیت مالکیت شرکت‌های دانش‌بنیان: این متغیر شامل سه گروه شرکت سهامی خاص، مسئولیت محدود و تعاونی (اطلاعات مربوط به وضعیت مالکیت شرکت‌ها به همراه شماره ثبت یا شناسه ملی آن‌ها از اداره ثبت شرکت‌ها استعلام و جمع‌آوری گردید) است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

- متغیر نوع شرکت دانش‌بنیان: این متغیر شامل شرکت‌های تولیدی نوع ۱ و ۲ و شرکت‌های نوپا[1] (این گروه‌بندی بر اساس سابقه از شروع ایده تا تجاری‌سازی و فروش محصول نهایی توسط پارک علم و فن‌آوری انجام‌شده است و اطلاعات آن‌ها از درگاه اینترنتی پارک علم و فن‌آوری استان سمنان در اختیار قرار گرفت) است.
- متغیر سودآوری: سوددهی یا زیان دهی شرکت‌های دانش‌بنیان در سال‌های مورد مطالعه هم از کارشناسان بانک و هم از مدیران هر شرکت به‌طور جداگانه استعلام، راستی‌آزمایی و ثبت گردید. برای شرکت‌های سودآور یک و برای غیر سودآور صفر منظور گردید.

---

۱. **شرکت های دانش بنیان نوپای نوع یک**، به مجموعه‌ای از شرکت‌ها اطلاق می‌شود که فاقد اظهار نامه مالیاتی سال مالی گذشته خود بوده و یا درآمدی در سال مالی گذشته نداشته باشند. محصول پیش‌بینی شده برای این دسته از شرکت‌ها باید به مرحله تولید رسیده و یا حداقل در حد نمونه آزمایشگاهی ساخته شده باشد. این محصول علاوه بر داشتن طراحی مبتنی بر تحقیق و توسعه، باید از سطح فناوری بسیار بالایی برخوردار بوده و ارزش افزوده زیادی را ایجاد نمایند تا مشمول فهرست کالا و خدمات دانش بنیان سطح یک گردند.

با جدی شدن اهمیت ورود و استفاده از فناوری‌های برتر در شرکت های صنعتی، شرکت‌هایی که در اظهارنامه سال مالی گذشته خود، دارای درآمد عملیاتی باشند، همچنین در حوزه‌های فناوری برتر فعالیت داشته باشند، و با داشتن یکی از شرایط زیر می‌توانند به عنوان **شرکت دانش بنیان نوپا نوع دو** تأیید شوند.

- محصول شرکت‌هایی که به مرحله تولید رسیده است و این شرکت‌ها علاوه بر داشتن تیم طراحی توسعه و تحقیق، از سطح بالایی از فناوری برخوردارند و مشمول فهرست کالا و خدمات دانش‌بنیان سطح دو می‌شوند.
- شرکت‌هایی که در زمینه پروژه‌های مهندسی، پیمانکاری و ساخت EPC باشند، با این توضیح که حداقل ۱۰٪ پروژه‌شان شامل معیارهای دانش‌بنیان باشد.
- شرکت‌هایی که محصولاتشان به مرحله تولید رسیده و یا در حد نمونه آزمایشگاهی قابل ارائه باشد. این محصول علاوه بر داشتن طراحی مبتنی بر بهره‌گیری از تیم تحقیق و توسعه، باید از سطح فناوری بسیار بالا و پیچیده‌ای برخوردار باشند و ارزش‌افزوده زیادی را ایجاد کنند.

شرکت های دانش بنیان تولیدی نوع یک به مجموعه‌ای از شرکت‌هایی اطلاق می‌شود که بیش از ۲۵٪ درآمدشان در آخرین اظهارنامه مالیاتی، حاصل از فروش محصولات و تولیدات دانش‌بنیان مجموعه‌شان باشد. نکته حائز اهمیت در این شرکت‌ها، علاوه بر داشتن طراحی کالا مبتنی بر تحقیق و توسعه، رسیدن محصول به مرحله تولید با بهره‌گیری سطح فناوری بسیار بالا و تولید ارزش‌افزوده زیاد است که آن محصول را مشمول فهرست کالا و خدمات دانش‌بنیان سطح یک می‌کند.

در گذشته، **شرکت‌های دانش‌بنیان صنعتی یا تولیدی نوع دو** به مجموعه‌ای از شرکت‌هایی گفته می‌شد که عمر فعالیت آن‌ها بیش از سه سال بود. شرکت‌هایی که هم از نظر فنی و هم از نظر مالی مورد بررسی قرار می‌گرفتند. همچنین این شرکت‌ها نمی‌توانند از معافیت مالیاتی برخوردار شوند. زمان استفاده از مزایا و تسهیلات قانونی برای شرکت های دانش بنیان تولیدی نوع یک و نوپا نوع یک، دو سال و برای شرکت‌های تولیدی نوع دو و نوپا، سه سال در نظر گرفته شده است. تمدید این زمان با توجه به ارزیابی و تایید مجدد شرکت است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

- متغیر سابقه اخذ تسهیلات: شرکت‌هایی که در سال‌های مورد مطالعه سابقه اخذ تسهیلات داشته‌اند با مراجعه به بانک ملی استان سمنان از طریق سیستم یکپارچه استعلام بانک مرکزی تعیین وضعیت شدند. برای شرکت‌هایی که تسهیلات اخذ کردند یک و برای شرکت‌هایی که فاقد اخذ تسهیلات بوده‌اند صفر منظور گردید.
- متغیر وثیقه ملکی: برای شرکت‌هایی که وثایق ملکی به بانک ارائه کردند یک و برای شرکت‌هایی که از سفته و ضمانت در توثیق استفاده کردند صفر منظور شد. اطلاعات مربوطه از بانک استعلام گردید.
- متغیر سابقه چک برگشتی: از طریق استعلام یکپارچه بانک مرکزی برای شرکت‌هایی که در سال‌های مورد مطالعه دارای چک برگشتی بودند عدد یک و شرکت‌های فاقد چک برگشتی عدد صفر منظور شد.

خلاصه محاسبات تمامی متغیرهای کمی و مجازی در جدول (۱۰) پیوست نشان داده شده است.

۳-۶. شیوه برآورد نسبت تمرکز پنج بنگاهی

معمولاً جهت محاسبه نسبت تمرکز از متغیرهایی مانند تولید، فروش، اشتغال، ارزش‌افزوده و میزان دارایی استفاده می‌شود (ابونوری و غلامی، ۱۳۸۷).

طبق بررسی‌های خداداد کاشی برای صنایع ایران، معیارهای برآورد تمرکز برحسب فروش، اشتغال و ارزش‌افزوده در سال ۷۱ به‌شدت دارای همبستگی است. علاوه بر این، بر طبق نظر ابونوری و غلامی (۱۳۹۰) که وجود همبستگی بالای بین متغیرهای ارزش تولید، ارزش فروش، ارزش‌افزوده و اشتغال را نشان دادند، در این پژوهش نیز با در نظر گرفتن وجود همبستگی بالا بین متغیرهای موردنظر، محدودیت منابع اطلاعاتی و عدم کارایی برخی از این متغیرها، تنها از متغیر اشتغال در محاسبات نسبت تمرکز استفاده شده است. بر طبق نظر ابونوری و سامانی پور (۱۳۸۱)، در مواقعی که دسترسی به ریز داده‌ها مقدور نباشد و اطلاعات طبقه‌بندی‌شده باشد، می‌توان از روش‌های پارامتریکی نظیر الگوی لگ‌نرمال، توزیع پارتو و تابع‌نمایی استفاده نمود. هم‌چنین بر اساس این استدلال که در بازارهای واقعی، توزیع اندازه واقعی بنگاه‌ها به‌شدت چوله به راست

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

است، یعنی تعداد بنگاه‌های کوچک در هر صنعت بسیار زیاد و تعداد بنگاه‌های متوسط در هر صنعت زیاد، اما تعداد بنگاه‌های بزرگ در هر صنعت اندک هستند، این‌چنین توزیع‌هایی با کمک توزیع چوله به راست نظیر توزیع لگ‌نرمال، توضیح داده می‌شود. با در نظر گرفتن توضیحات بالا و طبق این استدلال که کاربرد توزیع لگ‌نرمال در برآورد پارامتریکی نسبت تمرکز در مقایسه با سایر مدل‌ها نظیر توزیع نمایی و پارتو از دقت نسبی بالاتری برخوردار است (ابونوری و سامانی‌پور، ۱۳۸۱). در این مطالعه از روش پارامتریکی لگ‌نرمال جهت بررسی ساختار بازار و برآورد نسبت تمرکز استفاده شده است. در این روش، صرفاً تمرکز تحت یک عامل سیستماتیک ایجاد نمی‌گردد، بلکه به علت عوامل تصادفی، در هر دوره از فعالیت، عملکرد بنگاه‌ها با یک عدم اطمینان مواجه می‌شود (ابونوری و غلامی، ۱۳۸۷).

همان‌گونه که در ساتون[1] (۱۹۹۷) مک کلاهان[2] (۱۹۹۹) آمده است، گیبرات[3] در سال (۱۹۳۱) نشان داد اگر فرآیند تصادفی بر رشد یک متغیر حاکم باشد، توزیع این متغیر به‌صورت لگ‌نرمال خواهد بود. این‌چنین فرایندی را قانون اثرات نسبی گیبرات[4] می‌نامند؛ یعنی ممکن است در یک صنعت، چندین بنگاه هم‌اندازه با شرایط برابر و مشابه اقدام به فعالیت کنند و علی‌رغم وجود شانس برابر برای رشد، در پایان دوره شرایط آن‌ها و اندازه‌شان با همدیگر برابر نباشد. به‌عبارتی‌دیگر برخی از بنگاه‌ها دارای اندازه بزرگ‌تری نسبت به برخی دیگر هستند و بر بازار مسلط می‌باشند، به‌طوری‌که توزیع اندازه آن‌ها به‌صورت چوله به راست درمی‌آید. لذا این‌چنین تغییراتی که در بازارهای واقعی به افزایش تمرکز منجر می‌گردد، بر اساس فرایند گیبرات توضیح داده می‌شود.

بر طبق نظر ابونوری و سامانی‌پور (۱۳۸۱)، اگر تعداد کارکنان بنگاه‌ها را متغیر x در نظر بگیریم، نسبت K بنگاه از N بنگاه که تعداد کارکنان آن بیش‌تر از x است برابر با $(\frac{K}{N})$ است. بنابراین؛ نسبت بنگاه‌هایی که تعداد کارکنان آن‌ها کم‌تر از x است به‌صورت زیر قابل‌بیان است.

---

1. Sutton
2. Mc Cloughan
3. Gibrat
4. Gibrat Law of Proportionate Effect

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

$$F(x) = 1 - (\frac{K}{N}) \quad (۶)$$

پس با در نظر گرفتن رابطه (۷)، نسبت تمرکز بنگاه برتر برابر است با:

$$\left(\frac{K}{N}\right) = 1 - F(x) \quad (۷)$$

چنانچه F1(x) نسبت کارکنان بنگاه‌ها با تعداد کارکنان کمتر از x باشد، بنابراین نسبت کارکنان بنگاه‌ها با تعداد کارکنان حداقل به‌اندازه x به‌صورت زیر است.

$$C_K = 1 - F_1(x) \quad (۸)$$

در صورت محاسبه تابع معکوس رابطه (۱۸) و جای‌گذاری آن درون رابطه (۲۰)، نسبت تمرکز K بنگاهی به دست می‌آید.

$$C_K = 1 - F_1(F^{-1}\left(1 - \frac{K}{N}\right)) \quad (۹)$$

هم‌چنین می‌توان تابع توزیع لگنرمال را به‌صورت زیر نشان داد:

$$F(x_k) = \Lambda(x_k \mid \mu, \sigma^2) \equiv N(Lnx_k \mid \mu, \sigma^2) \equiv \Phi(\frac{Lnx_k}{\sigma}) \quad (۱۰)$$

در رابطه بالا، $\Lambda(x_k \mid \mu, \sigma^2)$ تابع توزیع لگ‌نرمال برحسب x_k، $N(Lnx_k \mid \mu, \sigma^2)$ تابع توزیع نرمال برحسب Lnx_k و $\Phi(\frac{Lnx_k}{\sigma})$ تابع توزیع نرمال استاندارد متناظر با آن$\frac{Lnx_k}{\sigma}$ است و μ, σ^2 به ترتیب واریانس لگاریتم اندازه یا همان بعد بنگاه Lnx_k و میانگین است. اتچیسون و بروان (۱۹۵۷) ثابت کردند که توزیع اولین گشتاور تابع لگ‌نرمال با پارامترهای μ, σ^2 نیز یک تابع توزیع لگ‌نرمال با پارامترهای $\mu + \sigma^2$ و σ^2 است، یعنی:

$$F_1(x_k) = \Lambda(x_k \mid \mu + \sigma^2, \sigma^2) \equiv N(Lnx_k \mid \mu + \sigma^2, \sigma^2) \equiv \Phi(\frac{Lnx_k - \mu}{\sigma} - \sigma) \quad (۱۱)$$

با استفاده از رابطه (۱۸) و رابطه (۱۲) می‌توان این‌گونه نوشت:

$$\frac{Lnx_k - \mu}{\sigma} = \Phi^{-1}\big(F(x_k)\big) = \Phi^{-1}(1 - \frac{K}{N}) \quad (۱۲)$$

با توجه به رابطه (۱۳) و (۱۴) خواهیم داشت:

$$\frac{Lnx_k - \mu}{\sigma} = \Phi^{-1}(1 - C_K) + \sigma \quad (۱۳)$$

ازآنجایی‌که طرف چپ روابط (۱۳) و (۱۴) برابرند، با مساوی قرار دادن طرفین راست دو تساوی و ساده کردن آن‌ها مدل زیر را خواهیم داشت:

$$C_K = 1 - \Phi(\Phi^{-1}\left(1 - \frac{K}{N}\right) - \sigma \quad (۱۴)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

بنابراین، نسبت تمرکز حاصل از توزیع لگ‌نرمال به دست می‌آید. حال اگر فراوانی نسبی تعداد بنگاه‌ها را $f(x)$ در نظر بگیریم، $F(x)$ فراوانی نسبی تجمعی بنگاه‌هایی است که تعداد کارکنان آن‌ها تا (x) نفر است، در این‌صورت x نشان‌دهنده حد بالای تعداد کارکنان در هر طبقه است. (ابونوری و سامانی‌پور، ۱۳۸۱).

به‌عنوان نمونه در فصل چهارم در قسمت ۴-۶ محاسبات مربوط به برآورد نسبت تمرکز پنج بنگاهی برای صنعت غذایی با کد ایسیک ۱۰ ذکر می‌شود.

۴-۶. آمار توصیفی متغیرها

در جدول (۲) نتایج آمار توصیفی متغیرهای پیوسته آمده است.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای مدل

متغیرهای پژوهشی	تمرکز پنج بنگاهی (نسبت)	سابقه شرکت (سال)	تشکیل سرمایه در صنعت (نسبت)
Mean	۰/۲۲۶۱۰۱	۶۶۱۷۶۵/۹	۰/۰۶۱۱۴۸
Median	۰/۱۵۳۵۰۳	۷	۰/۰۲۳۷۷۹
Maximum	۰/۷۳۱۵۲۱	۴۴	۰/۲۹۷۹۹۸
Minimum	۰/۰۴۹۵۰۴	۰	۰/۰۰۲۶۱۹
Std. Dev.	۰/۱۸۷۹۳۲	۸/۹۹۵۸۰۱	۰/۰۶۷۷۲۶
Observations	۲۰۴	۲۰۴	۲۰۴

مأخذ: محاسبات توسط محقق با استفاده از نرم افزار Eviews9

براساس جدول (۲) متوسط متغیرهای نسبت تمرکز ۲۲/۶ درصد، متوسط سابقه شرکت‌ها ۹/۶۶ سال و متوسط نسبت تشکیل سرمایه در صنعت ۶/۱ درصد است. بر اساس این جدول شاخص‌های مرکزی و انحراف آن‌ها ارایه شده است. اصلی ترین شاخص مرکزی میانگین است که مرکزیت تمام متغیرها را نشان می‌دهد. اختلاف بین کمینه و بیشینه داده‌ها بیان‌گر دامنه مناسب برای استفاده از متغیرهاست. تفاوت ناچیز بین میانه و میانگین داده‌ها حاکی از نرمال بودن آن است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

۷. برآوردها

۷-۱. برآورد نسبت تمرکز در بخش صنعت ایران

به‌عنوان نمونه برای روشن ساختن نحوه محاسبات و برآورد نسبت تمرکز پنج بنگاهی در صنعت تولید فرآورده‌های غذایی با کد ۱۰ (ISIC) برای سال ۱۳۹۵، به شرح جدول (۳) برآورد شده است:

جدول ۳. توزیع فراوانی اشتغال در صنعت تولید فرآورده‌های غذایی در سال ۱۳۹۵

حد بالای طبقات (x)	تعداد کارگاه‌های صنعتی	$f(x)$	$F(x)$	معکوس نرمال استاندارد$F(x)$	LN(x)
۹	۴۵۲۰	۰/۴۷۰۶۸۶	۰/۴۷۰۶۸۶	۰/۷۳۵۴۰	۲/۱۹۷۲۲۴۵۷۷
۱۹	۲۱۸۲	۰/۲۲۷۲۲۲	۰/۶۹۷۹۰۷	۰/۵۱۸۳۹	۲/۹۴۴۴۳۸۹۷۹
۲۹	۹۷۲	۰/۱۰۱۲۱۸	۰/۷۹۹۱۲۵	۰/۸۳۸۵۰	۳/۳۶۷۲۹۰۸۳۰
۳۹	۵۳۲	۰/۰۵۵۳۹۹	۰/۸۵۴۵۲۵	۱/۰۵۶۰۳	۳/۶۶۳۵۶۱۶۴۶
۴۹	۳۲۰	۰/۰۳۳۳۲۳	۰/۸۸۷۸۴۸	۱/۲۱۵۱۶	۳/۸۹۱۸۲۰۲۹۸
۹۹	۶۰۰	۰/۰۶۲۴۸۰	۰/۹۵۰۳۲۸	۱/۶۴۸۰۴	۴/۵۹۵۱۱۹۸۵۰
۴۹۹	۴۲۱	۰/۰۴۳۸۴۰	۰/۹۹۴۱۶۸	۲/۵۲۲۱۷	۶/۲۱۲۶۰۶۰۹۶
۹۹۹	۳۶	۰/۰۰۳۷۴۹	۰/۹۹۷۹۱۷	۲/۸۶۵۳۵	۶/۹۰۶۷۵۴۷۷۹
بیش از ۱۰۰۰ نفر	۲۰	۰/۰۰۲۰۸۳	۱	۰	۰
جمع	۹۶۰۳	۱	-	-	-

مأخذ: با استفاده از داده‌های سال ۱۳۹۵ و مدل ارائه‌شده توسط ابونوری و سامانی‌پور (۱۳۸۱)، به‌وسیله نرم‌افزار اکسل برآورد شده است.

با توجه به اینکه نسبت تمرکز K بنگاهی به‌صورت مدل زیر است:

$$C_K = 1 - \Phi(\Phi^{-1}\left(1 - \frac{K}{N}\right) - \sigma \qquad (۱۵)$$

برای برآورد از برازش لگ‌نرمال استفاده شده است. در این توزیع می‌توان نوشت:

$$Z = \left(\frac{Lnx_k - \mu}{\sigma} - \sigma\right) = \hat{Z} = \frac{\hat{1}}{\sigma} In(x) - \frac{\mu\hat{}}{\sigma} \qquad (۱۶)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

با برآورد رگرسیون Z، مقدار σ برابر ۱/۶۳۴۶۲۲۶۸ به‌دست آمد؛ بنابراین، نسبت تمرکز پنج بنگاهی برای K و N به ترتیب ۵ و ۹۶۰۳ به‌صورت زیر است:

$$C_5 = 1 - \Phi(\Phi^{-1}\left(1 - \frac{5}{9603}\right) - \frac{1}{1/6346222 68} = 0/050612 58$$

در جدول (۴) نتایج حاصل از برآورد نسبت تمرکز ۵ بنگاهی با استفاده از توزیع لگ‌نرمال در سال ۱۳۹۵ به تفکیک صنایع خلاصه شده است:

جدول ۴. برآورد نسبت تمرکز ۵ بنگاهی به تفکیک صنایع مختلف در سال ۱۳۹۵

نسبت تمرکز	صنعت	کد ISIC
۰/۰۵۰۶	تولید فرآورده‌های غذایی	۱۰
۰/۳۴۲۵	تولید انواع آشامیدنی	۱۱
۰/۹۳۴۶	تولید محصولات از توتون و تنباکو ـ سیگار	۱۲
۰/۶۷۸۹	تولید منسوجات	۱۳
۰/۱۴۷۷	تولید پوشاک	۱۴
۰/۱۵۷۸	تولید چرم و فرآورده‌های وابسته	۱۵
۰/۱۹۵۸	تولید چوب و محصول چوبی، چوب‌پنبه به غیر مبلمان و ساخت کالا از نی و مواد حصیری	۱۶
۰/۱۳۰۱	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۱۷
۰/۱۸۲۹	انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده	۱۸
۰/۵۱۰۵	تولید زغال کک و فرآورده‌های حاصل پالایش نفت	۱۹
۰/۱۵۳۵	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی	۲۰
۰/۱۸۶۱	تولید داروها و فرآورده‌های دارویی شیمیایی	۲۱
۰/۰۶۹۹	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۲۲
۰/۰۵۳۷	تولید سایر فرآورده‌های معدنی غیرفلزی	۲۳
۰/۱۲۷۲	تولید فلزات پایه	۲۴
۰/۰۶۲۴	تولید محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۲۵
۰/۲۳۶۷	ساخت محصولات رایانه‌ای الکترونیکی و نوری	۲۶
۰/۱۲۳۳	تولید تجهیزات برقی	۲۷
۰/۰۸۱۱	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۲۸
۰/۱۴۴۲	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر	۲۹

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

نسبت تمرکز	صنعت	کد ISIC
۰/۵۷۵۶	تولید سایر وسایل حمل‌ونقل	۳۰
۰/۱۱۴۲	تولید مبلمان	۳۱
۰/۲۰۶۵	تولید سایر محصولات طبقه‌بندی‌شده در جای دیگر	۳۲
۰/۶۱۷۴	تعمیر و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات	۳۳

مأخذ: با نرم‌افزار اکسل توسط محقق به‌دست‌آمده است.

در مرور ادبیات نسبت تمرکز، اگر نسبت تمرکز ۵ بنگاه برتر نزدیک به ۱۰۰٪ باشد، ساختار صنعت یا بازار، انحصار کامل یا مطلق محسوب می‌شود، اگر این نسبت بالای ۴۰٪ باشد، ساختار صنعت یا بازار به‌صورت انحصار چندجانبه تلقی می‌گردد، اگر این نسبت زیر ۴۰٪ باشد، رقابت انحصاری را نشان می‌دهد و درنهایت اگر این نسبت بسیار پایین و نزدیک به صفر باشد، ساختار بازار یا صنعت رقابت کامل به‌حساب می‌آید.

برای توضیح و تفسیر نسبت تمرکز محاسبه‌شده در جدول ۴، به‌عنوان نمونه نسبت برآوردی در صنعت فرآورده‌های غذایی که برابر با ۰/۰۵۰۶۱۲۵۸ است را در نظر می‌گیریم. این نسبت نشان می‌دهد که ۵ تا از بزرگ‌ترین بنگاه‌های این صنعت، ۵/۰۶ درصد از کارکنان این صنعت را در اختیار دارد و از طرفی با عنایت به این‌که نسبت تمرکز در این صنعت نزدیک به صفر است، این صنعت را می‌توان در ساختار رقابت کامل دسته‌بندی نمود. نسبت‌های تمرکز محاسبه‌شده به تفکیک صنایع در جدول فوق، به همین ترتیب تفسیر می‌گردد که در بخش نتایج توضیحات کامل‌تری ارائه می‌گردد.

۲-۷. تعیین جایگاه شرکت‌های دانش‌بنیان استان سمنان در ساختار بازار

به‌منظور تعیین جایگاه شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان، ابتدا اطلاعات شرکت‌های دانش‌بنیان ایران شامل فهرست شرکت‌ها، زمینه فعالیت و دسته فن‌آوری آن‌ها از تارنمای معاونت علمی و فن‌آوری ریاست جمهوری جمع‌آوری و سپس اطلاعات مربوط به شرکت‌های دانش‌بنیان استان سمنان به‌صورت مجزا استخراج گردید. هم‌چنین با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری‌شده، زمینه فعالیت مربوطه به این شرکت‌ها با کدهای ISIC مطابقت داده شد

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

و بر اساس آن جایگاه آن‌ها به تفکیک در صنعت مرتبط تعیین گردید. در پایان بر اساس خلاصه برآورد نسبت تمرکز صنعت در جدول (۴) و با توجه به تعیین شدن جایگاه هرکدام از شرکت‌های دانش‌بنیان در ساختار صنعت، دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان استان سمنان برحسب نوع ساختار در صنعت به شرح جدول (۵) صورت گرفت:

جدول ۵. دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان برحسب نوع ساختار در صنعت
(انحصار کامل، انحصار چندجانبه، رقابت انحصاری و رقابت کامل در سال ۱۳۹۵)

نوع ساختار در صنعت	نسبت تمرکز در صنعت	کد ISIC	شناسه ملی شرکت
رقابت کامل	۰/۰۵۳۷	۲۳	۱۰۹۸۰۰۲۴۱۲۰
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۴۸۰۰۶۶۷۸۷
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۴۸۰۱۲۴۳۷۰
رقابت انحصاری	۰/۱۲۳۴	۲۷	۱۰۴۸۰۱۲۷۶۶۰
رقابت انحصاری	۰/۱۲۳۴	۲۷	۱۰۱۰۲۰۱۳۶۴۶
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۸۶۱۸۵۴۲۰۳
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۳۲۸۰۹۱۹
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۱۰۲۵۴۸۹۵۲
انحصار چندجانبه	۰/۶۷۸۹	۱۳	۱۰۳۲۰۸۱۱۱۴۴
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۳۲۰۶۲۰۸۵۰
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۷۰۰۱۴۸۰۸۰
رقابت انحصاری	۰/۱۲۳۴	۲۷	۱۰۴۸۰۱۰۵۹۸۰
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۰۰۶۵۲۷۱
رقابت کامل	۰/۰۵۰۶	۱۰	۱۰۴۸۰۰۹۰۶۰۱
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۴۸۰۱۲۵۸۶۲
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۴۸۰۰۷۰۶۰۲
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۴۸۰۱۳۲۸۷۹
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۴۸۰۱۱۹۱۵۶
رقابت انحصاری	۰/۱۴۴۳	۲۹	۱۰۱۰۰۶۴۵۷۸۴
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۷۶۰۴۰۰۰۳۴
رقابت کامل	۰/۰۶۲۴	۲۵	۱۰۱۰۳۷۱۱۳۵۷
رقابت کامل	۰/۰۵۳۷	۲۳	۱۰۴۸۰۱۳۱۶۳۵

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]
[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

نوع ساختار در صنعت	نسبت تمرکز در صنعت	کد ISIC	شناسه ملی شرکت
رقابت کامل	۰/۰۶۹۹	۲۲	۱۰۱۰۲۸۶۷۳۰۳
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۴۰۰۳۰۳۴۰۱۱
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۳۳۳۵۳۱۳
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۴۰۰۴۲۷۵۳۳۰
رقابت انحصاری	۰/۱۲۳۴	۲۷	۱۰۴۸۰۱۰۸۶۵۷
انحصار چندجانبه	۰/۵۱۰۶	۱۹	۱۴۰۰۳۹۹۹۲۹۱
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۴۱۷۹۲۵۹
رقابت انحصاری	۰/۱۴۴۳	۲۹	۱۰۱۰۱۸۲۶۹۵۵
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۴۹۶۰۹۸۱
رقابت کامل	۰/۰۶۲۴	۲۵	۱۴۰۰۵۰۱۵۱۳۰
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۱۰۲۳۰۹۰۰۴
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۵۳۸۳۷۴۸
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۱۰۲۶۶۹۰۵۳
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۱۰۱۶۶۶۲۰۷
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۱۰۲۴۱۹۰۸۱
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۴۴۱۳۱۷۷
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۱۰۱۸۲۸۱۹۷
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۱۰۲۰۳۰۵۳۰
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۴۰۰۵۹۶۷۵۸۴
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۱۰۲۱۶۶۷۴۵
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۴۰۰۶۵۰۶۷۳۸
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۵۶۳۵۲۱۶
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۴۴۴۴۹۵۰
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۵۱۹۷۳۴۴
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۱۰۲۶۲۴۶۱۶
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۸۶۱۶۲۸۶۳۳
رقابت انحصاری	۰/۱۸۲۹	۱۸	۱۴۰۰۳۵۵۵۷۷۱
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۷۱۳۰۱۰۹
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۶۴۰۷۷۲۸
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۶۰۸۹۰۷۲

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

نوع ساختار در صنعت	نسبت تمرکز در صنعت	کد ISIC	شناسه ملی شرکت
رقابت انحصاری	۰/۲۰۶۵	۳۲	۱۰۱۰۳۱۳۰۲۴۵
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۷۵۰۴۰۴۵
رقابت انحصاری	۰/۱۴۴۳	۲۹	۱۰۱۰۰۹۸۹۵۳۸
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۷۰۸۲۸۵۰
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۴۸۰۰۸۷۱۳۰
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۴۰۰۷۷۳۵۰۶۱
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۴۰۰۷۸۵۴۱۴۴
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۴۰۰۶۵۸۹۲۶۴
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۴۸۰۰۳۸۵۳۸
رقابت انحصاری	۰/۲۳۶۷	۲۶	۱۰۱۰۲۱۵۳۰۵۱
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۸۷۴۲۱۷۰
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۴۰۰۷۵۷۳۶۴۰
رقابت انحصاری	۰/۱۵۳۵	۲۰	۱۰۴۸۰۱۳۸۴۲۲
رقابت انحصاری	۰/۱۲۳۴	۲۷	۱۰۳۲۰۷۳۴۹۰۰
رقابت کامل	۰/۰۸۱۲	۲۸	۱۰۴۸۰۱۰۱۴۰۳
رقابت انحصاری	۰/۲۰۶۵	۳۲	۱۰۱۰۲۱۲۷۲۲۲

مأخذ: بر اساس محاسبات محقق به‌دست آمده است.

۳-۷. برآورد مدل لاجیت

به‌منظور دستیابی به مدل ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان، داده‌های کلیه متغیرهای پژوهش مربوط به ۶۸ شرکت دانش‌بنیان استان سمنان به کمک نرم‌افزار Eviews وارد مدل شدند و برازش صورت گرفت. نتایج به شرح جدول (۶) خلاصه شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

جدول ۶. برآورد مدل لاجیت

نام متغیر	علامت	ضریب	Std. Error	Z-Statistic	Prob
عرض از مبدأ	C	-۲/۰۶۰۱۸۹	۰/۷۷۶۸۴	-۲/۶۵۱۹۹۹	۰/۰۰۸
نسبت تمرکز	X_1	-۵/۶۴۲۲۱۹	۲/۵۷۲۸۳	-۲/۱۹۲۹۹۴	۰/۰۲۸
سابقه شرکت	X_2	۰/۱۰۵۹۲۸	۰/۰۴۳۱۵	۲/۴۵۴۴۳۹	۰/۰۱۴
نسبت تشکیل سرمایه	X_3	۳/۳۹۱۲۶۸	۴/۶۰۷۶۵	۰/۷۳۶۰۰۸	۰/۴۶۱
وثایق ملکی	D_1	-۴،۲۴۴۵۴۷	۱/۰۹۱۰۴	-۳/۸۹۰۳۵	۰
سابقه چک برگشتی	D_2	۵/۶۸۴۷۴۶	۱/۱۲۴۸۹	۵/۰۵۳۵۸۴	۰
سابقه اخذ وام	D_3	۴/۷۰۴۲۰۹	۰/۹۸۰۷۴	۴/۷۹۶۵۵۵	۰
سودآوری	D_4	-۳/۷۱۰۵۳۹	۰/۸۸۲۹۷	-۴/۲۰۲۳۴	۰
شرکت تعاونی	D_{5A}	-۲/۲۷۴۶۵۹	۱/۵۷۹۴۳	-۱/۴۴۰۱۷۵	۰/۱۴۹
مسئولیت محدود	D_{5B}	۰/۳۳۵۶۸۸	۰/۶۸۴۲۷	۰/۴۹۰۵۷۵	۰/۶۲۳
شرکت نوپا	D_{6A}	-۰/۶۶۸۸۳۶	۰/۹۳۸۳۶	-۰/۷۱۲۷۶۹	۰/۴۷۶

McFadden R-squared	۰/۶۱۴۰۲۳	Mean dependent var	۰/۲۵۴۹۰۲
S.D. dependent var	۰/۴۳۶۸۷۸	S.E. of regression	۰/۲۵۳۴۶۱
Akaike info criterion	۰/۵۴۶۰۴۸	Sum squared resid	۱۲/۳۹۸۷۹
Schwarz criterion	۰/۷۲۴۹۶۶	Log likelihood	-۴۴/۶۹۶۸۹
Hannan-Quinn criter.	۰/۶۱۸۴۲۴	Deviance	۸۹/۳۹۳۷۸
Restr. deviance	۲۳۱/۶۰۳۹	Restr. log likelihood	-۱۱۵/۸۰۲
LR statistic	۱۴۲/۲۱۰۲	Avg. log likelihood	-۰/۲۱۹۱۰۲
Prob(LR statistic)	۰	Observation	۲۰۴

مأخذ: متغیرهای پژوهش به کمک نرم‌افزار Eviews برآورد شده است.

در متغیر مجازی مربوط به وضعیت مالکیت شرکت هنگام ورود اطلاعات این متغیرها در نرم‌افزار، D_{5C} یعنی شرکت سهامی خاص لحاظ نمی‌شود. یعنی ضریب دیگر متغیرها (D_{5A}، D_{5B}، که به ترتیب نشان‌دهنده شرکت تعاونی و مسئولیت محدود می‌باشند) که اختلاف اثر این متغیرها با شرکت سهامی خاص را نشان می‌دهد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

در متغیر مجازی نوع شرکت دانش‌بنیان هم هنگام ورود متغیرهای مجازی مربوط به نوع شرکت دانش‌بنیان، D_{6B} یعنی شرکت‌های تولیدی نوع یک و دو لحاظ نمی‌شود. یعنی ضریب دیگر متغیر (D_{6A}، که نشان‌دهنده شرکت نوپا است) که اختلاف اثر این متغیرها با شرکت تولیدی را نشان می‌دهد مورداستفاده قرار می‌گیرد.

ازآنجاکه هدف این پژوهش ارائه مدل ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان است و برخی از متغیرهای موردنظر از جمله هر دو گروه متغیرهای مجازی فوق و نیز متغیر نسبت تشکیل سرمایه در صنعت در مدل فوق معنی‌دار نمی‌باشند؛ لذا قابلیت تفسیر ندارد و با حذف آن‌ها از مدل، مجدداً برآورد به شرح جدول (۶-۴) صورت گرفت.

در مدل لاجیت ضرایب برآورد شده اولیه فقط تأثیر متغیرهای توضیحی را روی احتمال وقوع متغیر وابسته نشان می‌دهند و تفسیر اقتصادی ندارند. برای برآورد میزان تأثیر از اثرات نهایی استفاده می‌شود (عبدلی و فرد حریری، ۱۳۹۴). در جدول (۷) برآورد مدل بر اساس اثر نهایی نشان داده شده است.

جدول ۷. برآورد مدل نهایی لاجیت

نام متغیر	علامت	ضریب	Std. Error	Z-Statistic	Prob	اثر نهایی
عرض از مبدأ	C	-۲/۰۹۸۵۷۶	۰/۶۰۳۱۳۷	-۳/۴۷۹۴۳	۰/۰۰۰۵	-
نسبت تمرکز	X_1	-۴/۷۴۳۱۸۶	۲/۲۸۶۲۹۱	-۲/۰۷۴۶۲	۰/۰۳۸	-۱/۶۲۲۰
سابقه شرکت	X_2	۰/۱۰۹۱۱	۰/۰۳۹۹۴۲	۲/۷۳۱۶۸	۰/۰۰۶۳	۰/۰۴۳۸
وثایق ملکی	D_1	-۴/۱۲۱۶۲۷	۱/۰۳۱۲۴	-۳/۹۹۶۷۶	۰/۰۰۰۱	-۱/۶۴۰۲
سابقه چک برگشتی	D_2	۵/۴۷۸۳۸۹	۱/۰۰۹۱۸۹	۵/۴۲۸۵۰	۰	۳/۲۰۱۳
سابقه اخذ وام	D_3	۴/۶۸۱۵۰۱	۰/۹۰۵۷۴	۵/۱۶۸۷۰	۰	۲/۷۴۶۵
سودآوری	D_4	-۳/۷۰۷۱۴۱	۰/۸۴۶۸۹۵	-۴/۳۷۷۳۳	۰	-۲/۰۶۹۵

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

McFadden R-squared	۰/۵۹۸۴۶۲	Mean dependent var	۰/۲۵۴۹۰۲
S.D. dependent var	۰/۴۳۶۸۷۸	S.E. of regression	۰/۲۵۶۱۲۲
Akaike info criterion	۰/۵۲۴۴۹۹	Sum squared resid	۱۲/۹۲۲۹۴
Schwarz criterion	۰/۶۳۸۳۵۶	Log likelihood	-۴۶/۴۹۸۹۴
Hannan-Quinn criter.	۰/۵۷۰۵۵۷	Deviance	۹۲/۹۹۷۸۸
Restr. deviance	۲۳۱/۶۰۳۹	Restr. log likelihood	-۱۱۵/۸۰۲
LR statistic	۱۳۸/۶۰۶	Avg. log likelihood	-۰/۲۲۷۹۳۶
Prob(LR statistic)	۰	Observation	۲۰۴

مأخذ: متغیرهای پژوهش به کمک نرم‌افزار Eviews برآورد شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول بالا سطح معناداری آزمون در همه موارد کوچک‌تر از میزان خطا (۰/۰۵) می‌باشد. در نتیجه فرض H0 رد می‌شود. پس با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان ادعا کرد که میزان اهمیت هر یک از متغیرها بزرگتر از ارزش آزمون و تمامی متغیرها در سطح (۰/۰۵) معنی‌دار هستند. به‌این‌ترتیب شکل کلی تابع لاجیت یا لگاریتم احتمال معوق شدن تسهیلات (داشتن ریسک اعتباری) به احتمال معوق نشدن تسهیلات (نداشتن ریسک اعتباری) شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌صورت زیر به دست آمد:

$$L\left(\frac{P}{1-P}\right) = -۲/۰۹۸۵۷۶ - ۴/۷۴۳۱۸۶x_۱ + ۰/۱۰۹۱۱x_۲ - ۴/۱۲۱۶۲۷D_۱ + ۵/۴۷۸۳۸۹D_۲ + ۴/۶۸۱۵۰۱D_۳ - ۳/۷۰۷۱۴۱D_۴$$

حال در صورت تقاضای یک شرکت جدید برای دریافت تسهیلات، می‌توان از این معادله استفاده نمود. چنانچه متغیرهای توضیحی (مستقل) مربوط به شرکت جدید در معادله قرار داده شود، احتمال ریسک اعتباری p آن شرکت محاسبه خواهد شد.

بدین ترتیب افزایش متغیرهایی که دارای ضریب منفی هستند، موجب کاهش p و افزایش متغیرهایی که دارای ضریب مثبت هستند، موجب افزایش p می‌شود.

در تفسیر تمام این متغیرها باید به رابطه منطقی به‌دست‌آمده توجه داشت (بین تأثیر انتظاری و تأثیر واقعی). مثلاً ازلحاظ منطقی، تعداد چک برگشتی نشان‌دهنده این است که شرکت به تعهدات

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

خود عمل‌نکرده است و بنابراین بدحساب محسوب می‌شود. این نتیجه منطقی با ضرایب مثبت این متغیر سازگار است؛ چون افزایش آن موجب افزایش L و بنابراین باعث افزایش P می‌شود.
با توجه به نکات فوق، تفسیر ضرایب متغیرها در قسمت بحث و نتیجه‌گیری به تفکیک بیان می‌شود.

۴-۷. آزمون‌ها

۱-۴-۷. آزمون‌های معناداری و نکویی برازش مدل

در رگرسیون لاجیت با توجه به این‌که ضریب تعیین معمولی R^2 برای نشان دادن خوبی برازش مدل مناسب نیست؛ بنابراین از شاخص‌های دیگری به‌منظور بررسی خوبی برازش مدل استفاده می‌شود که در اینجا به برخی از آن‌ها که در جدول (۸) آمده است اشاره می‌شود:

جدول ۸. شاخص‌های خوبی برازش مدل

شاخص	مقدار	احتمال
LR (6df)	۱۳۸/۶	۰
McFadden R- squared	۰/۵۹۸۵	_

*در خطای ۰/۰۵ معنادار است.

مأخذ: به کمک نرم‌افزار Eviews محاسبه شده است.

آزمون معناداری رگرسیون

در جدول (۸) آماره تابع آزمون LR دارای توزیع کای‌دو با ۶ (تعداد متغیرهای مستقل) درجه آزادی است و برای آزمون فرضیه «بی‌اثر بودن متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته» به کار می‌رود. به‌عبارت‌دیگر در این آماره فرضیه مساوی صفر بودن تمامی ضرایب متغیرهای مستقل در مقابل مخالف صفر بودن آن‌ها آزمون می‌شود. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، احتمال این آماره برابر صفر و در نتیجه کم‌تر از (۰/۰۵) است و نشان‌دهنده این مطلب است که فرض صفر مبنی بر بی‌اثر بودن متغیرهای مستقل رد شده و درنتیجه رگرسیون معنی‌دار است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

خوبی برازش مدل

همچنین در جدول (۸) آماره McFadden R-square شبیه آماره R^2 در رگرسیون خطی است و مقدار آن بین صفر و یک تغییر می‌نماید و خوبی برازش مدل را اندازه‌گیری می‌نماید. هرچه این مقدار نزدیک به یک باشد، میزان تطابق مدل با واقعیت و به‌عبارت‌دیگر خوبی برازش بیش‌تر است و هرچه این مقدار به صفر نزدیک‌تر باشد، خوبی برازش کم‌تر خواهد بود. لازم به ذکر است عدد محاسبه‌شده با توجه به تحقیقات مشابه برای مدل رگرسیون لاجیت عدد قابل قبولی است. در اینجا عدد به‌دست‌آمده مک فادن برابر ۰/۵۹۸۴ است. این عدد بیان‌گر این است که متغیرهای پژوهشی مورد مطالعه ۵۹/۸۴ درصد از ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان وابسته به پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان را در برمی‌گیرند و این عدد منطقی به نظر می‌رسد؛ چرا که ریسک اعتباری علاوه بر این متغیرها، به متغیرهای دیگری نیز وابسته است.

۲-۴-۷. آزمون VIF[1] برای تشخیص همخطی

در آمار، عامل تورم واریانس (VIF) شدت همخطی چندگانه را در تحلیل رگرسیون ارزیابی می‌کند. در واقع یک شاخص معرفی می‌گردد که بیان می‌دارد چه مقدار از تغییرات مربوط به ضرایب برآوردشده بابت همخطی افزایش یافته است. شدت همخطی چندگانه را با بررسی بزرگی مقدار VIF می‌توان تحلیل نمود. اگر آماره آزمون VIF به یک نزدیک بود نشان‌دهنده عدم وجود همخطی است. به عنوان یک قاعده تجربی اگر مقدار VIF بزرگ‌تر از ۵ باشد همخطی چندگانه بالا است[2].

در جدول (۹) آزمون VIF برای تشخیص همخطی متغیرهای مستقل آمده است و نشان می‌دهد که همخطی چندگانه بالا در بین متغیرها وجود ندارد.

1. Variance Inflation Factor

۲. توجه شود که در برخی موارد عدد ۱۰ نیز به عنوان آستانه معرفی می‌گردد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

جدول ۹. آزمون VIF برای تشخیص هم‌خطی

نام متغیر	علامت	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
عرض از مبدأ	C	۰/۰۷۳۴۸۳	۴/۴۷۳۳۹۷	NA
نسبت تمرکز	X_1	۰/۹۸۲۴۱۷	۳/۱۲۸۰۵۵	۱/۰۶۵۵۷۲
سابقه شرکت	X_2	۰/۰۰۰۳۷۸	۴/۱۵۴۴۴۲	۲/۱۸۲۱۳۳
وثایق ملکی	D1	۰/۱۸۳۶۷۳	۲/۴۰۲۱۲۲	۱/۸۸۶۰۷۲
سابقه چک برگشتی	D2	۰/۴۰۹۳۰۶	۱/۵۲۰۶۲	۱/۴۲۷۸۲۲
سابقه اخذ وام	D3	۰/۳۱۹۷۹۸	۷/۷۳۷۲۳۴	۴/۶۶۲۲۵۵
سودآوری	D4	۰/۲۵۷۰۳۸	۵/۹۰۳۵۲۱	۳/۶۷۶۲۶۲

مأخذ: به کمک نرم‌افزار Eviews9 محاسبه شده است.

۸. جمع‌بندی و پیشنهادات

ریسک اعتباری یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد ریسک در بانک‌ها و مؤسسات تأمین مالی به‌شمار می‌آید. این ریسک زمانی به‌وجود می‌آید که اخذ کنندگان تسهیلات امکان بازپرداخت اقساط و بدهی خویش را نداشته باشند. در سال‌های اخیر بخشی از منابع سیستم پولی کشور، جهت تأمین نیازهای مالی شرکت‌های دانش‌بنیان تخصیص می‌یابد. این شرکت‌ها عمدتاً جهت تجاری‌سازی علوم و فنون در قالب شرکت‌های تجاری، متقاضی اخذ تسهیلات هستند. در ایران یکی از منابع تأمین مالی و سرمایه این شرکت‌ها، پارک‌های علم و فن‌آوری مستقر در استان‌هاست. ازآنجایی‌که گستره فعالیت‌های تولیدی، صنعتی و بازرگانی این دسته از متقاضیان گسترده‌تر از اشخاص حقیقی است، به همان نسبت برای کاهش ریسک و اعطای تسهیلات به آن‌ها بایستی بررسی بیش‌تر و دقیق‌تری صورت گیرد. این مهم در چارچوب تحلیل درست مالی و ارائه مدل‌های مناسب با استفاده از اطلاعات شفاف و در دسترس میسر است. لذا با استفاده از تحلیل اطلاعات مربوط به شرکت‌های دانش‌بنیان و بهره‌مندی از مدل‌های مناسب می‌توان بدون قضاوت شخصی و سلایق به

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

سنجش اعتبار متقاضیان تسهیلات و تقسیم‌بندی آن‌ها به مشتریانی که خوش‌حساب یا بدحساب هستند پرداخت.

لذا هدف اصلی این مطالعه، شناسایی و بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان و ارائه مدل مناسب برای سنجش ریسک اعتباری آن‌ها است. جامعه آماری تحقیق تمامی ۶۸ شرکت دانش‌بنیان استان سمنان که طی سال‌های ۱۳۹۵، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان مشغول فعالیت بوده‌اند را شامل می‌گردد. برای این منظور از طریق مطالعه منابع متعدد نظری و نیز نظرسنجی از افراد متخصص در حوزه‌های دانشگاهی، مالی و صنعتی، مدل رگرسیون لاجیت با متغیر وابسته کیفی با مقدار صفر برای شرکت‌های فاقد معوق (فاقد ریسک) و یک برای شرکت‌های دارای معوق (دارای ریسک) با تعداد ۶ متغیر توضیحی شامل متغیرهای کمی نسبت تمرکز، سابقه شرکت و متغیرهای مجازی نوع وثایق، سابقه اخذ وام، سابقه چک برگشتی و سودآوری پیشنهاد و معرفی گردید. منبع جمع‌آوری داده‌های متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی به جز نسبت تمرکز، سامانه استعلام یکپارچه بانک مرکزی و منبع محاسباتی متغیر نسبت تمرکز، ریز داده‌های بخش صنعت ایران در سال‌های مورد مطالعه است. برای محاسبه نسبت تمرکز ابتدا با استفاده از این ریز داده‌ها، نسبت تمرکز ۵ بنگاهی بر حسب اشتغال به تفکیک کدهای دورقمی صنایع (ISIC) با برازش الگوی پارامتریکی لگ‌نرمال برآورد و ساختار صنعت شناسایی گردید و سپس با مطابقت نوع فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان استان سمنان با کدهای مذکور جایگاه آن‌ها در این ساختار تعیین گردید. در نهایت به کمک نرم‌افزار Eviews تمامی متغیرها وارد مدل و برازش صورت گرفت.

۱-۸. نتایج حاصل از برازش الگوی لگ‌نرمال و شناسایی ساختار صنعت

طبق برنامه سوم و چهارم توسعه اقتصادی و برنامه خصوصی‌سازی، بر کاهش تصدی‌گری دولت، افزایش میزان کارایی، فراهم نمودن بستر لازم برای رقابتی کردن صنایع و گسترش مبانی مالکیت خصوصی تأکید شده است. لذا ضروری است تا برای تحقق این اهداف و تسریع آن، ساختار صنعت یا بازار شناسایی گردد. در این مطالعه، ابتدا با برازش الگوی لگ‌نرمال بر توزیع اشتغال، بر

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

اساس نسبت تمرکز ۵ بنگاهی با استفاده از ریز داده‌های بخش صنعت ایران در سال ۱۳۹۵ به تفکیک کدهای دورقمی صنایع (ISIC)، نسبت تمرکز برآورد و ساختار صنعت شناسایی گردید و سپس جایگاه شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان در این ساختار تعیین شد.

بر طبق یافته‌های پژوهش، انحصاری‌ترین صنعت «تولید محصولات از توتون و تنباکو – سیگار» با نسبت تمرکز ۰/۹۳۴۶ است. تفسیر این نسبت نشان می‌دهد که انحصار کامل یا مطلق در این صنعت مشهود است؛ یعنی ۵ تا از بزرگ‌ترین بنگاه‌های این صنعت، ۹۳/۴۶ درصد از کارکنان این صنعت را در اختیار داشته است.

طبق یافته‌های پژوهش، تعداد صنایع فعال در ساختار انحصار چندجانبه، به ترتیب ۴ صنعت شامل «تولید منسوجات»، «تعمیر و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات»، «تولید سایر وسایل حمل‌ونقل» و «تولید زغال کک و فرآورده حاصل از پالایش نفت» به ترتیب با نسبت‌های ۰/۶۷۸۹، ۰/۶۱۷۴، ۰/۵۷۵۶ و ۰/۵۱۰۵ است که این صنایع را در ساختار انحصار چندجانبه جای می‌دهد. تفسیر این نسبت‌ها به این‌گونه است که ۵ تا از بزرگ‌ترین بنگاه‌های هرکدام از این صنایع به ترتیب (۶۷/۸)، (۶۱/۷)، (۵۷/۵) و (۵۱/۱) درصد از کارکنان این صنعت را در اختیار دارند.

همچنین ۱۹ صنعت دارای نسبت تمرکز زیر ۴۰ درصد می‌باشند که در بین آن‌ها ساختار ۱۴ صنعت به‌صورت رقابت انحصاری و ۵ صنعت به‌صورت رقابت کامل طبقه‌بندی گردید. صنایع فعال در بازار رقابت انحصاری ۱۴ صنعت شامل «تولید پوشاک»، «تولید چرم و فرآورده‌های وابسته»، «تولید چوب و محصول چوبی، چوب‌پنبه به غیرمبلمان و ساخت کالا از نی و مواد حصیری»، «تولید کاغذ و محصولات کاغذی»، «تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر»، «انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی»، «تولید داروها و فرآورده‌های دارویی شیمیایی»، «تولید فلزات پایه»، «ساخت محصولات رایانه‌ای الکترونیکی و نوری»، «تولید آشامیدنی» و «تولید مبلمان»، «تولید تجهیزات برقی» و «تولید سایر محصولات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر» است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

رقابتی‌ترین صنایع، ۵ صنعت شامل «تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر»، «تولید فرآورده لاستیکی و پلاستیکی»، «تولید محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات»، «تولید سایر فرآورده معدنی غیرفلزی» و «تولید فرآورده‌های غذایی» است؛ یعنی ۵ تا از بزرگ‌ترین بنگاه‌های هریک از این صنایع به ترتیب دارای ۸/۱، ۶/۹، ۶/۲، ۵/۳ و ۵/۱ درصد از کارکنان را در اختیار خود دارند.

بر اساس دسته‌بندی انجام‌شده طبق جدول (۴-۴) (تعیین جایگاه شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان در ساختار صنعت در سال ۱۳۹۵)، از مجموع ۶۸ شرکت در استان سمنان، تعداد ۴۵ شرکت در ساختار رقابت انحصاری، ۲ شرکت در ساختار انحصار چندجانبه و ۲۱ شرکت در ساختار رقابت کامل جای دارند.

۲-۸. بحث پیرامون نتایج حاصل از برازش الگوی رگرسیون لاجیت

همان‌طور که قبلا بیان شد هدف دیگر و اساسی این مطالعه، شناسایی و بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فن‌آوری استان سمنان و ارائه مدل مناسب برای سنجش ریسک اعتباری آن‌ها است. برای این منظور تعدادی متغیر توضیحی با مطالعه و نیز نظرسنجی از افراد متخصص در حوزه‌های دانشگاهی، مالی و صنعتی شناسایی و با جمع‌آوری اطلاعات مربوطه با به‌کارگیری مدل رگرسیون لاجیت، برازش صورت گرفت. ازآنجایی‌که برخی از متغیرها معنادار نبودند از مدل حذف و مجدداً از بین متغیرهای کمی نسبت تمرکز، سابقه شرکت و متغیرهای مجازی وثیقه ملکی، سابقه اخذ وام، سابقه چک برگشتی و سودآوری مدل نهایی ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان ارایه گردید که به توضیح و تفسیر متغیرهای پژوهشی در زیر می‌پردازیم.

طبق نتایج این مطالعه، متغیر نسبت تمرکز با علامت منفی، اثر معنی‌دار بر ریسک اعتباری دارد؛ یعنی در صورت ثبات سایر شرایط، اگر نسبت تمرکز یک درصد افزایش یابد، احتمال معوق شدن تسهیلات بر اساس این متغیر ۱/۶۲ درصد کاهش خواهد یافت. ذکر این نکته حایز اهمیت فراوان است که از آنجایی که به‌کارگیری این متغیر به عنوان عامل موثر بر ریسک اعتباری

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

تا کنون در تحقیق مشابه‌ای انجام نشده است می‌توان گفت که استفاده از آن به‌صورت گسترده‌تر و تعمیم آن در سایر جوامع آماری مشابه و بررسی بیشتر می‌تواند نوآوری تلقی گردد و راه را برای توسعه آتی پژوهش‌های دیگر هموار سازد.

متغیر سابقه شرکت‌های دانش‌بنیان با علامت مثبت نشان می‌دهد که با افزایش یک واحدی این متغیر، احتمال معوق شدن تسهیلات یا ریسک اعتباری افزایش می‌یابد؛ یعنی اگر سابقه شرکت یک سال افزایش یابد، احتمال معوق شدن تسهیلات ۰/۰۴ درصد افزایش خواهد یافت. علامت مثبت ضریب این متغیر با واقعیت سازگار نیست و نیز با تحقیق میرزایی، نظریان و باقری (۱۳۹۰) هم‌خوانی ندارد. علت مثبت بودن این ضریب شاید به‌این خاطر باشد که این شرکت‌ها وقتی به بلوغ رسیده و دارای استقلال می‌شوند باید طبق قوانین پارک علم و فن‌آوری پس از مدتی مقرر از پارک خارج شوند تا حمایت‌های مادی و غیرمادی نظیر اعطای تسهیلات ویژه، برخی معافیت‌ها، در اختیار گذاشتن دفتر و محیط کار به قیمت ارزان، امور تبلیغاتی و آموزش‌های رایگان در پارک‌ها از آن‌ها برداشته شود، اما در ایران متاسفانه می‌بینیم این شرکت‌ها همچنان به این پارک‌ها وابسته می‌مانند تا از حمایت‌ها بیشتری برخوردار شوند و روند رسیدن به بلوغ در آن‌ها طولانی می‌شود. به‌دلیل این حمایت‌ها، اتکا و خارج نشدن از پارک‌ها در زمان واقعی، ریسک اعتباری را افزایش می‌دهد؛ به عبارتی دیگر با اتکا به پارک‌های علم و فن‌آوری و ماندن طولانی مدت در آن باعث می‌شود این شرکت‌ها برخی از ریسک‌های مالی و غیرمالی خود را تحت حمایت پارک‌ها پوشش دهند، ولی برای پارک‌های علم و فن‌آوری طولانی شدن این زمان، ریسک اعتباری را بالا می‌برد.

همچنین بر طبق تحقیق فرهنگ و همکاران در سال ۱۳۹۵ هر چه سابقه شرکت افزایش یابد هم نسبت تسهیلات و هم مقدار آن نیز افزایش می‌یابد و با افزایش آن و بالا رفتن بدهی طبعاً ریسک عدم بازپرداخت تسهیلات بالا می‌رود.

در گروه متغیر مجازی نوع وثیقه ملکی در مقابل ضمانت با چک یا سفته در شرکت‌های دانش‌بنیان؛ ضریب وثیقه ملکی، دارای علامت منفی است. این علامت نشان می‌دهد که احتمال عدم بازپرداخت به‌موقع تسهیلات در صورت اخذ وثیقه ملکی در مقابل اخذ سفته یا چک

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

(تضامنی) کاهشی است؛ یعنی در صورت اخذ وثیقه ملکی از شرکت‌های متقاضی تسهیلات توسط پارک علم و فن‌آوری استان، احتمال معوق شدن تسهیلات، کاهشی به میزان ۱/۶۴ درصد را به همراه خواهد داشت. نتایج متغیر سابقه وثیقه ملکی با تحقیق محمدی و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد.

در گروه متغیر مجازی سابقه چک برگشتی شرکت‌های دانش‌بنیان؛ ضریب متغیر مربوطه، دارای علامت مثبت است. از لحاظ منطقی، داشتن چک برگشتی نشان‌دهنده این است که شرکت به تعهدات خود عمل نکرده است و بنابراین بدحساب محسوب می‌شود. این نتیجه منطقی با ضریب مثبت این متغیر سازگار است. چون افزایش آن موجب افزایش L و بنابراین باعث افزایش P (احتمال معوق شدن تسهیلات) به میزان ۳/۲ درصد می‌شود. نتایج متغیر سابقه چک برگشتی با تحقیق خجسته و همکاران مطابقت دارد.

در گروه متغیر مجازی سابقه اخذ وام یا بدهی در شرکت‌های دانش‌بنیان؛ ضریب متغیر مربوطه دارای علامت مثبت است. در واقعیت چنانچه شرکتی دارای وام یا بدهی بانکی در ساختار سرمایه خود باشد با ریسک عدم پرداخت بالاتری در مقابل شرکت‌هایی که تسهیلاتی نگرفته‌اند برخوردار است، چراکه اولویت نخست این شرکت‌ها تسویه بدهی بانک‌ها به‌دلیل وجود اهرم‌های فشار در سیستم بانکی است که به‌تبع آن ریسک معوق شدن تسهیلات به آن‌ها در پارک علم و فن‌آوری استان به میزان ۲/۷ درصد بالا می‌رود. چون افزایش آن موجب افزایش L و بنابراین باعث افزایش P می‌شود.

نتایج متغیر سابقه اخذ وام با تحقیق خجسته، کریم زاده و شریفی رنانی مطابقت دارد.

در گروه متغیر مجازی سودآوری شرکت‌های دانش‌بنیان؛ ضریب مربوطه، دارای علامت منفی است. این علامت نشان می‌دهد که احتمال عدم بازپرداخت به‌موقع تسهیلات در صورت سودده بودن شرکت‌های دانش‌بنیان در سنوات گذشته به میزان ۲/۰۶ درصد کاهش می‌یابد؛ یعنی در صورت اخذ صورت‌حساب سود و زیان از شرکت‌های متقاضی تسهیلات توسط پارک‌های

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

علم و فن‌آوری استان و داشتن سابقه سود در گزارش‌های صورت‌های مالی اساسی (صورت حساب سود یا زیان)، احتمال معوق شدن تسهیلات (p) را کاهش خواهد داد.

۳-۸. پیشنهادات

به‌منظور پیشبرد اهداف این پژوهش و گسترش نتایج به‌دست‌آمده، پیشنهاد می‌گردد تا سایر پژوهش‌گران، در تحقیقات خود، موارد زیر را مدنظر قرار دهند:

- استفاده از متغیر نسبت تمرکز و شناسایی ساختار بازار در این تحقیق به عنوان یک متغیر نو و کلیدی مورد بررسی قرار گرفت و تأثیر آن به عنوان عامل موثر بر ریسک اعتباری اثبات شد. بنابراین می‌توان از این متغیر در سایر جوامع آماری مشابه و در مقیاس بزرگ‌تر استفاده نمود و به بررسی بیشتر و توسعه آتی آن در مدل‌های مختلف پرداخت و نتایج را با این تحقیق مورد مقایسه قرار داد.
- سازوکارهای لازم جهت شناسایی، سنجش و ارزیابی انواع ریسک و نیز سیستم همگن سنجش اعتباری مشتریان فراهم گردد تا بتوان از برخوردهای سلیقه‌ای از سوی کارشناسان جلوگیری کرد.
- این پژوهش ریسک اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان استان سمنان را مورد مطالعه قرار داده است. اگر مطالعات مشابهی برای شرکت‌های دانش‌بنیان استان‌های دیگر صورت پذیرد، می‌تواند مبنایی مناسب برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های آتی جهت تخصیص بهینه منابع مالی فراهم آید.
- برآورد نسبت تمرکز در این مطالعه به‌عنوان متغیر پژوهش، برحسب اشتغال بوده است، اما می‌توان از متغیرهای دیگری نظیر ارزش‌افزوده، ارزش تولید یا فروش استفاده کرد و یا حتی از شاخص‌های دیگر برآورد نسبت تمرکز استفاده کرد و نتایج را با این مطالعه مقایسه نمود.
- این مطالعه جایگاه شرکت‌های دانش‌بنیان استان سمنان را در ساختار صنایع ایران تعیین نموده است. لذا پیشنهاد می‌گردد مطالعات مشابهی برای شرکت‌های دانش‌بنیان ایران صورت پذیرد تا بتوان جایگاه کلی تمامی شرکت‌های تحت پوشش پارک‌های علم و فن‌آوری ایران در ساختار صنایع را تعیین کرد و سپس بر اساس آن سیاست‌های راهبردی متناسب تدوین نمود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

- استفاده از ابزارهایی مانند بخشودگی جرائم، تقسیط بدهی و تعیین مدت بازپرداخت مناسب بر اساس درآمد شرکت‌ها می‌تواند در کاهش ریسک اعتباری مؤثر باشد.
- شوک‌های وارده بر شرایط کلان اقتصاد کشور در سال‌های اخیر نظیر تغییرات نرخ ارز و نرخ تورم و میزان اثرات آن بر روی ریسک اعتباری مورد مطالعه قرار گیرد؛ زیرا وجود ثبات در نرخ ارز و تورم باعث می‌شود تا فعالان اقتصادی با اطمینان بیش‌تری اقدام به برنامه‌ریزی‌های بلندمدت نمایند و درنتیجه هنگامی‌که تصمیم به اخذ تسهیلات از نظام بانکی می‌گیرند، بر مبنای برنامه‌ریزی‌هایی که به‌دقت انجام داده‌اند اقدام به اخذ تسهیلات کرده و به‌تبع آن ریسک اعتباری کاهش می‌یابد.

منابع

ابونوری، اسمعیل و نجمه غلامی (۱۳۹۰). «ساختار صنایع ایران و همبستگی بین متغیرهای اندازه‌گیری نسبت تمرکز». مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۶ (۳)، صص ۲۱-۴۳.

ابونوری، اسمعیل و نجمه غلامی (۱۳۸۷). «برآورد و مقایسه نسبت تمرکز در صنایع ایران با استفاده از الگوی لگنرمال». *فصلنامه بررسی‌های اقتصادی*، ۵ (۱)، صص ۱۱۱-۱۳۴.

ابونوری، اسمعیل و حسن سامانی‌پور (۱۳۸۱). «برآورد پارامتریکی نسبت تمرکز صنایع در ایران». *پژوهش‌نامه بازرگانی*، ۶ (۲۲)، صص ۹۱-۱۲۸.

اداره آمار سازمان ملل متحد (۱۳۷۱). *طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی کلیه رشته فعالیت‌های اقتصادی*. ویرایش سوم، ترجمه گروه محققان و مترجمان. تهران: مرکز آمار ایران.

الهیاری فرد، نجف و عباسی، رسول (۱۳۹۰). «بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان». *نشریه رشد فن‌آوری*، ۸ (۲۹)، صص ۵۴-۴۷.

دانشوربنداری، رضا؛ مسیح‌آبادی، ابوالقاسم و محمدرضا شورورزی (۱۴۰۰). «نقش کیفیت سود در برآورد ریسک اعتباری»، *فصلنامه راهبرد مدیریت مالی*، ۳۲ (۹)، صص ۲۰۳-۲۲۴.

دهقانی، علی (۱۳۹۳). «بررسی عوامل مؤثر بر سهم بازار، مطالعه موردی صنایع بزرگ مواد غذایی و آشامیدنی ایران». *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی*، ۳۴ (۲)، صص ۲۶۰-۲۷۱.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

رادپور، میثم (۱۳۹۰). «سازوکاری برای اندازه‌گیری و مدیریت ریسک اعتباری بانک‌های کشور». *مجموعه مقالات مالی و سرمایه‌گذاری*، ۲۸.

راعی، رضا و علی سعیدی (۱۳۸۳). *مبانی مهندسی مالی ومدیریت ریسک*، چاپ دوم. تهران: انتشارات سمت.

راعی، رضا و ابوذر سروش (۱۳۹۱). «اعتبارسنجی مشتریان حقوقی کوچک و متوسط بانک‌ها با استفاده از مدل‌های لاجیت و پروبیت». *پژوهش‌نامه اقتصادی*، ۴۴ (۱۲)، صص ۱۳۱-۱۴۵.

سوری، علی (۱۳۹۲). *اقتصادسنجی* جلد ۲، چاپ اول، تهران: نشر فرهنگ‌شناسی.

جعفری صمیمی، احمد، طهرانچیان، امیر منصور و محسن نصرتیان نسب (۱۳۹۷). «واکنش غیرخطی سیاست‌های پولی نسبت به ریسک بازارهای مالی در ایران». *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۱ (۴)، صص ۱۳۵-۱۶۱.

حبیب‌پور، کرم و رضا صفری (۱۳۸۸). راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایش (تحلیل داده‌های کمی)، تهران: لویه.

خداداد کاشی، فرهاد؛ نورانی آزاد، سمانه و مرضیه اسحاقی گرجی (۱۳۹۵). «اندازه رقابت، انحصار و الگوی رفتاری در بخش صنعت ایران با استفاده از رویکرد غیر ساختاری». *پژوهشنامه بازرگانی*، ۸۱ (۲۰)، صص ۲۹-۱.

خداداد کاشی، فرهاد (۱۳۷۹). «انحصار، رقابت و تمرکز در بازارهای صنعتی ایران. (۱۳۶۷ – ۱۳۷۳)». *پژوهش‌نامه بازرگانی*، (۱۵)، صص ۸۳-۱۱۶.

خداداد کاشی، فرهاد (۱۳۷۷). «بررسی ساختار و عملکرد بازار، نظریه و کاربرد آن در بخش صنعت ایران»، *موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی*. صص ۱۰۶-۱۱۲.

خداداد کاشی، فرهاد (۱۳۸۵). «ساختار و عملکرد بازار نظریه و کاربرد آن در بخش صنعت ایران»، *موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی*.۳-۴.

خجسته غلامرضا، دائی کریم زاده، سعید و حسین شریفی رنانی (۱۳۹۸). «رتبه بندی اعتباری مشتریان حقیقی بانک با رویکرد ترکیبی رگرسیون لجستیک-سمبلیک». *نشریه مدیریت منابع در نیروی انتظامی*، ۳ (۷)، صص ۱۱۷-۱۴۸.

عبدلی، قهرمان و علیرضا فرد حریری (۱۳۹۴). «الگوسازی سنجش ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک رفاه». *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۲ (۱)، صص ۲۴-۱.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

فقیه، مصطفی (۱۳۸۳). «مدیریت ریسک اعتباری و سیاست‌های آن (نگرش کاربردی)». *نشریه بانک و اقتصاد*، ۴۶.

فلاح‌شمس، میرفیض و رضا تهرانی (۱۳۸۴). «طراحی و تبیین مدل ریسک اعتباری در نظام بانکی کشور». *مجله علمی ۲۰- پژوهشی علوم اجتماعی و انسانی*، دانشگاه شیراز، ۲۲ (۲): ۴۵-۶۰.

کاردان، بهزاد، مرادی، مهدی و بهاره حقیقی طلب (۱۳۹۷). «بررسی مقایسه‌ای تأثیر سطوح مختلف تمرکز صنعت بر شاخص‌های مالی (۱۳۹۰-۱۳۹۴)». *مجله پیشرفت‌های حسابداری*، دانشگاه شیراز، ۱ (۱): ۱۴۵-۱۷۹.

کریمی موغاری، زهرا، اسدی گرجی، حسین، گیلک حکیم آبادی، محمد تقی و نوراله اسدی (۱۳۹۴). «عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان بانک‌های تجاری (مطالعه موردی: بانک تجارت شهر نکا – استان مازندران)». *فصلنامه اقتصاد پولی*، مالی، ۲۲(۱۰)، صص۲۰۶-۲۳۴.

نظرآقایی، مهدی، غیاثی، حسین و محمد اصغرخواه چافی (۱۳۹۸). «دسته‌بندی ریسک اعتباری مشتریان حقیقی با استفاده از یادگیری جمعی (مطالعه موردی: بانک سپه)». *فصلنامه پژوهش‌های پولی و بانکی*، ۱۲(۳۹)، صص ۱۲۹-۱۶۶.

نهتانی، نیما و منیژه هادی نژاد (۱۳۹۱). «بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری و کاهش مطالبات معوق بانکی (مطالعه موردی: بانک کشاورزی استان تهران)». *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.*

محمدزاده، پرویز، عبدی، حسن، بهبودی، داود و محمد باقر بهشتی (۱۳۹۶). «عوامل کلیدی مؤثر بر موفقیت کارآفرینان با استفاده از مدل‌های گسسته لاجیت و پروبیت». *فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۲۴ (۶)، صص ۱۷۵-۱۵۳.

محمدی، نعیمه (۱۳۹۳). *شناسایی و ارزیابی عملکرد شرکت‌های دانش بنیان صادراتی. چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فن‌آوری.* تهران: انجمن مدیریت فن‌آوری ایران، شناسه مقاله:IRAMOT08-079.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). *اطلاعات خام نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیش‌تر در سال ۱۳۹۵*. تهران: مرکز آمار ایران.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۶). *اطلاعات خام نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیش‌تر در سال ۱۳۹۶*. تهران: مرکز آمار ایران.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

مرکز آمار ایران (۱۳۹۷). *اطلاعات خام نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیش‌تر در سال ۱۳۹۷*. تهران: مرکز آمار ایران.

مرکز آمار ایران (۱۳۷۹). *آمار بازرگانی خارجی کشور برحسب طبقه‌بندی‌های بین‌المللی رشته فعالیت‌ها ISIC و کالا و خدمات cpc در سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷*. تهران: مرکز آمار ایران.

مدنی تنکابنی، سید صهیب، ادیب پور، مهدی، محمودزاده، محمود و صالح قویدل (۱۳۹۹). «اثر تاب‌آوری اقتصاد کلان بر ریسک اعتباری بانکی (مطالعه بین کشوری)». دو فصل‌نامه مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۷ (۱): ۱۲۱-۱۵۲.

مهرآرا، محسن و الهه بهلولوند (۱۳۹۵). «عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری بانک‌ها در ایران». *مطالعات و سیاست‌های اقتصادی*، ۱۱ (۲)، صص ۲۷-۵۶.

وزارت بازرگانی (۱۳۸۴). *قانون رقابت مبانی نظری و تجربه کشورها*. تهران: دفتر مطالعات اقتصادی، معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی، وزارت بازرگانی، ۲۶.

Altman E. (2006). Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt, New York: John Wiley & Sons Inc, Third edition.

Acikalin S. and L. Sakinc (2015). Assessing Competition with the Panzer- Ross Model in the Turkish Banking Sector. Journal of Economics Bibliography, 2(1): 18-28.

Adelman M.A. (1969). Comment on the H Concentration Measure as a Numbers Equivalent. Review of Economics and Statisiltics, 51(1): 99-102.

Auer RA. and RS. Schoenle (2016). Market Structure and Exchange Rate Pass-through. Journal of International Economics; 98: 60–77.

Basel Committee on Banking Supervision (2004). International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework. Bank for International Settlements, Basel, Switzerland.

Beaver W. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure, Journal of Accounting Research. No.4

Bhuyan S. and R.A. Lopez (1997). Oligopoly Power in the Food and Tobacco Industries. American Journal of Agricultural Economics, 1035-1043. Bureau Committee for Economic Research, Princeton, No. 5, pp. 57-99.

Cavalleri M. Eliet A. McAdam P., Petroulakis F., Soares A. and I. Vansteenkiste (2019). Concentration market power and dynamism in the euro area. ECB discussion, 2253-2254.

Clark R. (1990). Industrial Economics. Basil Blackwell Ltd, Oxford. K. & Waterson,

Chen W., Xiang G., Liu Y. and K. Wang (2012). Credit risk Evaluation by hybrid data mining technique. Systems Engineering Procedia, 3(0), No.1, pp. 20-94.

Clowing M. (1976). Price-cost margins and market structure. Economica, 43: 267-74.

Cramer J.S. (2002). "The Origins of Logistic Regression". Rochester, NY: 10–11. doi:10.2139/ssrn.360300.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

Dasilva M. and J. Divino (2013). The Role of Bonking Regulation in an Economy under Credit Risk and Liquidity Shock. North American Journal of Economics and Finance, 26, pp. 266-281.

Davis S. (2009). Becoming a knowledge-base business. International Journal of Technology Management, 14, pp. 60-73.

Ekinci R. and G. Poyraz (2019). The Effect of Credit Risk on Financial Performance of Deposit Banks In Turkey, Procedia Computer Science, No. 158, pp. 979-987.

Freeman R.B. (1983). Unionism, Price-cost Margin and the Return to Capital. NBER Working Paper no. 1164.

Goukasianan l. and S. Seaman (2007). The Equipment Leasing and Finance Foundationis. 3426, pp. 202-238.

Gouvea M.A. and E.B. Goncalves (2021). Credit Risk Analysis Applying Logistic Regression, Neural Networks and Genetic Algorithms Models, International Journal of ijaers whatsapp Advanced Engineering Research and Science..8(9): 198-209. DOI:10.22161/ijaers.89.20

Grant R.M. (2006). Toward the knowledge base theory of the firm, Strategic Management Journal, No. 17, pp. 109-122.

Griddings S.R. (2005). Marketing for Incubator Managers and Guidelines to Assist their Clients in their Marketing, Workshop on Science and Technology Parks: Market and Planning, Isfahan.

Hamza H. and S. Kachtouli (2014). "Competitive Conditions and Market Power of Islamic and Commercial Banks". *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 5(1), pp. 29-46.

Hannah L. and J.A. Kay (1977). Concentration in Modern Industry. London: Macmillan.

Hay Donald A. and D.J. Morris (1979). Industrial Economics Theory and Evidence. Oxford: Oxford University Press.

Hall M. and N. Tideman (1976). Measures of Concentration, Journal of American Statistic, Vol. 92, PP. 162-168.

Herfindal Orris C. (1959). A General Evaluation of Competition in the CopperIndustry, Copper Costs and Prices. 1870-1957, Baltimore: Hohns Hopkins Press, xhap.70.

Lerner A.P. (1934). The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. R. Econ. Studs.1, pp. 75-155.

Limsombunchini V. Gan C. and M. Lee (2005). An Analysis of Credit Scoring For Agricultural Loans in Thailand. American Journal of Applied Sciences, 2(8).

Maddala G.S. Dobson S. and E. Miller (1995). Microeconomics, The Regulation of Monopoly. Chapter.10, Press Mc Grawhill Book Company, pp. 189-195.

Mason Edward S. (1939). Price & Production Policies of Large-Scale Enterprise, American Economic Review, Supp, (1), pp. 61-74.

Mccloughan P. and E. Abounoori (2003). "How to estimate market concentration given grouped data, Applied Economics", *Taylor & Francis Journals*, 35(8), pp.973-983.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

McCloughn P. (1999). Lognormality and the size Distribution of Firms. Review and new Evidence from computer simulation. The current state of Economic science, No.4, pp. 2135-2155.

Mohamadi T., Shakeri A., Eskandari F. and D. Karimi (2017). Factors shaping the non-performing loans in Iranian Banking System: A case study. Majlis and Rahbord, 24 (89), pp. 269-300.

Rose P. (1999). Commercial Bank Management, 4th edition,MC Growhill, pp.171-175.

Rosenbluth G. (1955). Measures of Concentration, in Business Concentration and Price Policy. National.

Shephard W.G. (1990). The Economics of Industrial Organization. Prentice HALL, P. 258.

Shibata S., Fukumoto D., Suzuki T. and K. Ozaki (2020). A Comparative Study of the Market Configuration of the Japanese Pharmaceutical Market Using the Gini Coefficient and Herfindahl–Hirschman Index. Therapeutic Innovation & Regulatory Science.10:1007.

Slade M. (2004). Competing Models of Firm Profitability. International Journal of Industrial Organization,.22 (3): 289-308.

Sutton J. Gibrat's Legacy. (1997). Journal of Economic Literature, 35(1):.40-59.

Syverson C. (2019). Macroeconomics and market power: Facts, potential explanations and open questions. Brookings Economic Studies.

Tarald O. Kvalseth (2018). Relationship between Concentration Ratio and Herfindahl-Hirschman Index. A re-examination based on Majorization Theory. Published Online. Heliyon Journal, 4(10), 846.

Whitehead j. (2004). An Introduction to Logistic Regression. Department of Economics, East Carolina University.

Zang J. and S. Cai (2020). Exploration of credit risk of P2P platform based on data mining technology, Journal of Computational and Applied Mathematics, 372: 112718.

https://irkbn.com.

https://pub.daneshbonyan.ir.

http://research.fums.ac.ir

http://daneshbonyan.isti.ir

http://en.wikipedia.org/wiki/Concentration-ratio.

https://companyregister.ir

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

جدول ۱. خلاصه محاسبات متغیرهای پژوهش

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۰۹۸۰۰۲۴۱۲۰	۱۳۹۵	۲۳	۰	۰/۰۵۳۷	۶	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۴۹۵	۷	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۰۸۰۴	۸	۰	۰	۰	۱
۱۰۴۸۰۰۶۶۷۸۷	۱۳۹۵	۲۸	۱	۰/۰۸۱۲	۱۵	۰	۱	۰	۰
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۸۳۴	۱۶	۰	۱	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۲۰۴	۱۷	۰	۱	۰	۱
۱۰۴۸۰۱۲۴۳۷۰	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۷	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۸	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۹	۰	۰	۰	۱
۱۰۴۸۰۱۲۷۶۶۰	۱۳۹۵	۲۷	۱	۰/۱۲۳۴	۷	۰	۱	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۱۷۳	۸	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۵۱۵	۹	۰	۱	۰	۰
۱۰۱۰۲۰۱۳۶۴۶	۱۳۹۵	۲۷	۱	۰/۱۲۳۴	۱۷	۰	۱	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۱۷۳	۱۸	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۵۱۵	۱۹	۰	۱	۰	۱
۱۰۸۶۱۸۵۴۲۰۳	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۱۷	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۱۸	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۲۰۴	۱۹	۰	۱	۰	۰
۱۴۰۰۳۲۸۰۹۱۹	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۴	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۵	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۶	۰	۰	۰	۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۰۱۰۲۵۴۸۹۵۲	۱۳۹۵	۲۰	۱	۰/۱۵۳۵	۹	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۷۹۷	۱۰	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۴۱۰۴	۱۱	۰	۰	۱	۰
۱۰۳۲۰۸۱۱۱۴۴	۱۳۹۵	۱۳	۰	۰/۰۶۷۹	۵	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۵۳۲	۶	۰	۱	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۰۹۹۳	۷	۰	۱	۰	۰
۱۰۳۲۰۶۲۰۸۵۰	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۵	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۶	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۷	۰	۰	۰	۱
۱۰۷۰۰۱۴۸۰۸۰	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۹	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۸۳۴	۱۰	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۲۰۴	۱۱	۰	۰	۱	۱
۱۰۴۸۰۱۰۵۹۸۰	۱۳۹۵	۲۷	۰	۰/۱۲۳۴	۱۲	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۱۷۳	۱۳	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۵۱۵	۱۴	۰	۰	۰	۱
۱۴۰۰۰۰۶۵۲۷۱	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۵	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۶	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۷	۰	۰	۰	۱
۱۰۴۸۰۰۹۰۶۰۱	۱۳۹۵	۱۰	۰	۰/۰۵۰۶	۱۰	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۵۸	۱۱	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۰۷۳۳	۱۲	۰	۰	۰	۱
۱۰۴۸۰۱۲۵۸۶۲	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۷	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۸	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۲۰۴	۹	۰	۰	۱	۰

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۰۴۸۰۰۷۰۶۰۲	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۲۶	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۸۳۴	۲۷	۱	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۲۰۴	۲۸	۱	۰	۱	۰
۱۰۴۸۰۱۳۲۸۷۹	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۵	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۶	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۷	۰	۰	۰	۱
۱۰۴۸۰۱۱۹۱۵۶	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۸	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۹	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۱۰	۰	۰	۰	۱
۱۰۱۰۰۶۴۵۷۸۴	۱۳۹۵	۲۹	۰	۰/۱۴۴۳	۴۲	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۴۲	۴۳	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۷۹۲	۴۴	۱	۰	۱	۰
۱۰۷۶۰۴۰۰۰۳۴	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۴	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۵	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۳۷۱۱۳۵۷	۱۳۹۵	۲۵	۱	۰/۰۶۲۴	۸	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۶۶۹	۹	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۱۳۱	۱۰	۰	۰	۱	۱
۱۰۴۸۰۱۳۱۶۳۵	۱۳۹۵	۲۳	۰	۰/۰۵۳۷	۵	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۴۹۵	۶	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۰۸۰۴	۷	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۲۸۶۷۳۰۳	۱۳۹۵	۲۲	۰	۰/۰۶۹۹	۱۱	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۶۹۲	۱۲	۱	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۲۴۱	۱۳	۱	۰	۱	۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۴۰۰۳۰۳۴۰۱۱	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۴	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۵	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۶	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۳۳۳۵۳۱۳	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۴	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۵	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۴۲۷۵۳۳۰	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۲	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۸۳۴	۳	۰	۱	۱	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۴	۰	۰	۰	۱
۱۰۴۸۰۱۰۸۶۵۷	۱۳۹۵	۲۷	۱	۰/۱۲۳۴	۱۱	۰	۱	۱	۰
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۱۷۳	۱۲	۰	۱	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۵۱۵	۱۳	۱	۱	۱	۰
۱۴۰۰۳۹۹۹۲۹۱	۱۳۹۵	۱۹	۰	۰/۵۱۰۶	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۴۵۲۹	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۱۴۱	۴	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۴۱۷۹۲۵۹	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۴	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۱۸۲۶۹۵۵	۱۳۹۵	۲۹	۱	۰/۱۴۴۳	۱۸	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۴۲۰	۱۹	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۷۹۲	۲۰	۱	۰	۱	۰
۱۴۰۰۴۹۶۰۹۸۱	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۳	۰	۰	۰	۰

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۴۰۰۵۰۱۵۱۳۰	۱۳۹۵	۲۵	۱	۰/۰۶۲۴	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۶۶۹	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۱۳۱	۳	۰	۱	۰	۰
۱۰۱۰۲۳۰۹۰۰۴	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۱۴	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۱۵	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۱۶	۰	۰	۱	۱
۱۴۰۰۵۳۸۳۷۴۸	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۳	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۲۶۶۹۰۵۳	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۱۲	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۷۹۷	۱۳	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۴۱۰۴	۱۴	۰	۰	۱	۰
۱۰۱۰۱۶۶۶۲۰۷	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۱۵	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۱۶	۰	۰	۰	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۱۷	۰	۰	۰	۱
۱۰۱۰۲۴۱۹۰۸۱	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۱۴	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۱۵	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۱۶	۱	۰	۱	۱
۱۴۰۰۴۴۱۳۱۷۷	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۷۳۱۵	۴	۰	۱	۰	۰
۱۰۱۰۱۸۲۸۱۹۷	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۱۹	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۲۰	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۴۱۰۴	۲۱	۰	۰	۱	۰

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۰۱۰۲۰۳۰۵۳۰	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۱۷	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۱۸	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۱۹	۱	۰	۱	۱
۱۴۰۰۵۹۶۷۵۸۴	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۳	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۲۱۶۶۷۴۵	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۱۵	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۱۶	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۱۷	۱	۰	۱	۱
۱۴۰۰۶۵۰۶۷۳۸	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۳	۰	۰	۰	۱
۱۴۰۰۵۶۳۵۲۱۶	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۴	۰	۰	۰	۱
۱۴۰۰۴۴۴۴۹۵۰	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۴	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۵۱۹۷۳۴۴	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۴	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۲۶۲۴۶۱۶	۱۳۹۵	۲۸	۱	۰/۰۸۱۲	۱۲	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۰۸۳۴	۱۳	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۲۰۴	۱۴	۰	۰	۱	۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۰۸۶۱۶۲۸۶۳۳	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۳۳	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۷۹۷	۳۴	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۴۱۰۴	۳۵	۰	۰	۱	۰
۱۴۰۰۳۵۵۵۷۷۱	۱۳۹۵	۱۸	۰	۰/۱۸۲۹	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۲۱	۴	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۲۶۵	۵	۰	۰	۰	۱
۱۴۰۰۷۱۳۰۱۰۹	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۲	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۶۴۰۷۷۲۸	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۳	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۶۰۸۹۰۷۲	۱۳۹۵	۲۰	۱	۰/۱۵۳۵	۱	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۷۹۷	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۴۱۰۴	۳	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۳۱۳۰۲۴۵	۱۳۹۵	۳۲	۰	۰/۲۰۶۵	۱۵	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۵۲۳	۱۶	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۲۲۱۴	۱۷	۱	۰	۱	۱
۱۴۰۰۷۵۰۴۰۴۵	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۲	۰	۰	۰	۰
۱۰۱۰۰۹۸۹۵۳۸	۱۳۹۵	۲۹	۰	۰/۱۴۴۳	۳۲	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۴۲۰	۳۳	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۱۷۹۲	۳۴	۰	۰	۱	۱

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۴۰۰۷۰۸۲۸۵۰	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۲	۰	۰	۰	۰
۱۰۴۸۰۰۸۷۱۳۰	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۱۰	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۱۱	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۱۲	۱	۰	۱	۱
۱۴۰۰۷۷۳۵۰۶۱	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۱	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۷۸۵۴۱۴۴	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۱	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰۶۵۸۹۲۶۴	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۱	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۲	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۳	۰	۰	۰	۰
۱۰۴۸۰۰۳۸۵۳۸	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۳۰	۰	۰	۱	۰
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۷۹۷	۳۱	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۱	۰/۴۱۰۴	۳۲	۰	۰	۱	۰
۱۰۱۰۲۱۵۳۰۵۱	۱۳۹۵	۲۶	۰	۰/۲۳۶۷	۱۵	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۲۲۱۰	۱۶	۰	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۷۳۱۵	۱۷	۰	۰	۱	۱
۱۴۰۰۸۷۴۲۱۷۰	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۰	۰	۰	۰	۰

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]

شناسه ملی بنگاه	سال	isic	Risk	X1	X2	D1	D2	D3	D4
۱۴۰۰۷۵۷۳۶۴۰	۱۳۹۵	۲۰	۰	۰/۱۵۳۵	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۷۹۷	۰	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۴۱۰۴	۱	۰	۰	۱	۰
۱۰۴۸۰۱۳۸۴۲۲	۱۳۹۵	۲۰	۱	۰/۱۵۳۵	۳	۰	۱	۰	۰
	۱۳۹۶		۱	۰/۱۷۹۷	۴	۰	۱	۰	۰
	۱۳۹۷		۱	۰/۴۱۰۴	۵	۰	۱	۰	۰
۱۰۳۲۰۷۳۴۹۰۰	۱۳۹۵	۲۷	۱	۰/۱۲۳۴	۳	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۱۷۳	۴	۰	۰	۰	۰
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۵۱۵	۵	۰	۰	۰	۰
۱۰۴۸۰۱۰۱۴۰۳	۱۳۹۵	۲۸	۰	۰/۰۸۱۲	۱۳	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۰۸۳۴	۱۴	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۱۲۰۴	۱۵	۱	۰	۱	۱
۱۰۱۰۲۱۲۷۲۲۲	۱۳۹۵	۳۲	۰	۰/۲۰۶۵	۱۶	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۶		۰	۰/۱۵۲۳	۱۷	۱	۰	۱	۱
	۱۳۹۷		۰	۰/۲۲۱۴	۱۸	۱	۰	۱	۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

[DOI: 10.52547/qjerp.30.103.197]