

بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری و اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری (6C) مشتریان بانکی با تکنیک AHP: مطالعه موردی بانک ملی استان آذربایجان غربی

دکتر جعفر بیک‌زاد،* غلامرضا آقازاده،** محمدرضا آقازاده***

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی عوامل مؤثر و اولویت‌بندی معیارهای اعتبارسنجی و امتیازدهی اعتباری مشتریان بانک‌ها انجام شده است. در این پژوهش، پس از بررسی مبانی نظری و مرور پژوهش‌های پیشین، ابتدا متغیرهای کلیدی مؤثر در ریسک اعتباری مشتریان بانکی بر مبنای مدل 6C که شامل متغیرهای کیفی و مالی (شخصیت، ظرفیت، سرمایه، وثیقه، شرایط کلی، شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات) شناسایی و بررسی شده و از میان آنها ۲۸ متغیر به عنوان زیرمعیار انتخاب شد. جامعه آماری پژوهش، تمام رؤسا، معاونین و مسئولان اعتبارات تمام شعب بانک ملی استان آذربایجان غربی بوده که تعداد آنها ۱۸۶ نفر است. حجم نمونه آماری با استفاده از رابطه کوکران ۱۲۵ نفر برآورد شد و نمونه آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شد. با استفاده از داده‌های گردآوری شده از طریق پرسشنامه‌ای که بر اساس نظر خبرگان بانکی و بر اساس رویکرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و به صورت مقایسه‌های زوجی طراحی شده است، متغیرهای کلیدی امتیازدهی اعتباری بر مبنای مدل 6C با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice، برای اولویت‌بندی معیارهای یادشده، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بین معیارهای امتیازدهی اعتباری بر مبنای مدل 6C تفاوت و اولویت وجود داشته و در این بین عامل "وثیقه" بالاترین اولویت را دارد و معلوم شد پس از آن به ترتیب سرمایه، شخصیت، ظرفیت، شرایط کلی و شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی: اعتبارسنجی، امتیازدهی اعتباری، ریسک اعتباری، AHP.

طبقه‌بندی JEL: G210.

*astad@jafar@yahoo.com

*استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بناب

aghazadeh_1986@yahoo.com

**کارشناس ارشد مدیریت دولتی، مدرس گروه مدیریت دانشگاه پیام نور ارومیه

agazade_mohamad@yahoo.com

***کارشناس ارشد مدیریت دولتی

۱. مقدمه

تجهیز و تخصیص منابع سرمایه‌گذاری به فعالیت‌های اقتصادی از طریق بازار مالی انجام می‌پذیرد که بازار اعتبارات بانک قسمتی از این بازار است. انجام این امر به‌عنوان اصلی‌ترین نقش بانک در بازار مالی از طریق اعطای اعتبار به مشتریان صورت می‌گیرد. بنابراین، یکی از موضوع‌های دارای اهمیت، بررسی و ارزیابی ریسک اعتباری (احتمال قصور در بازپرداخت تسهیلات اعطایی از سوی مشتریان) است؛ اندازه‌گیری این ریسک در میان ریسک‌هایی که بانک در حیطه وسیع عملکرد خود با آن روبه‌روست، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. کاهش و کنترل ریسک به‌عنوان یکی از عوامل مهم مؤثر بر بهبود فرآیند اعطای اعتبار و در نتیجه بر عملکرد بانک‌ها مطرح است و نقش اساسی در تداوم ارائه تسهیلات و بقای بانک‌ها و مؤسسات مالی دارد، چرا که مهم‌ترین عامل ورشکستگی بانک‌ها ریسک اعتباری است.

بانک‌ها به دلیل ماهیت فعالیت خود از همان آغاز با انواع ریسک، همچون ریسک‌های اعتباری، بازار، دارایی‌ها، عملیاتی، نقدینگی و ریسک نرخ بهره مواجه بوده و سعی نموده‌اند تا این ریسک‌ها را، گرچه به صورت غیرمنسجم، شناسایی و مدیریت کنند؛ اما به تدریج و با گستردگی و گوناگونی فعالیت بانک‌ها و همزمان با ورود به گستره متنوع خدمات پیچیده مالی و اعتباری، مبحث مدیریت ریسک به‌عنوان یکی از مباحث مدیریت، در تصمیم‌گیری‌های کلان و بلندمدت و نیز در مدیریت روزمره فعالیت‌های بانکی مورد توجه قرار گرفته است.

در میان ابعاد مختلف مدیریت ریسک، رتبه‌بندی و امتیازدهی اعتباری یکی از ارکان پایه‌ای به حساب می‌آید؛ زیرا نخستین نقش بانک در بازارهای مالی، جمع‌آوری سپرده و اعطای این سپرده‌ها به صورت تسهیلات بانکی به متقاضیان است تا از این طریق ضمن کسب درآمد، امکان رشد و توسعه اقتصادی در جوامع را فراهم نماید. طبیعی است اگر بانک در شناسایی مشتریان و اعطای وام به آنها دچار مشکل شود؛ زیان هنگفتی را متوجه خود خواهد کرد. مطالبات معوقه سبب بلوکه‌شدن منابع محدود بانکی می‌شود و سودآوری آتی آنها را با مشکل روبه‌رو می‌نماید، از این رو لازم است بانک‌ها از میان متقاضیان تسهیلات اعتباری، تنها متقاضیانی را انتخاب نمایند که از ادای دین آنها در مدت زمان

مقرر اطمینان نسبی حاصل کرده است. در حال حاضر با توجه به نرخ بالای ورشکستگی در جهان به دلیل افزایش رقابت و رکود اقتصاد جهانی به‌کارگیری مدل‌های کارای امتیازدهی و رتبه‌بندی از اهمیت دوچندانی برخوردار شده است.

با توجه به نو بودن این دانش در دنیای بانکداری کشور ما و حتی مجامع علمی و دانشگاه‌ها و با توجه به ضرورت پیاده‌سازی نظام جامع مدیریت ریسک در صنعت بانک و بیمه کشور و همگون کردن با استانداردهای جهانی به‌ویژه الزامات کمیته بال، پرداختن به مدیریت ریسک در این صنعت در گستره پژوهشی و آموزشی و دانشگاه‌های کشور از اهمیت بالایی برخوردار است.

متأسفانه، معضل مطالبات معوق یکی از مسائلی است که بانک‌های کشور با آن دسته و پنجه نرم می‌کنند، ولی رفع این معضل صرفاً توسط نظام بانکی امکان پذیر نیست. بانک‌ها در سال‌های اخیر با اعمال نظارت‌های دقیق در جریان تسهیلات‌دهی و نحوه مصرف تسهیلات از یک سوی و پیگیری و انضباط اجرایی در امر وصول مطالبات از سوی دیگر تا حد زیادی از رشد مطالبات معوق جلوگیری کرده‌اند. در این میان، گام نخست در پیاده‌سازی نظام جامع مدیریت ریسک در کشور رتبه‌بندی و امتیازدهی اعتباری به مشتریان بانکی است. بیش از ۵۵ سال از به‌کارگیری مدل‌های امتیازدهی در سراسر جهان می‌گذرد؛ اما در کشور ما سابقه به‌کارگیری این روش به بیش از ۵ سال نمی‌رسد که آن هم به‌طور گسسته و موردی بوده است، اما در حال حاضر با توجه به اجرایی‌شدن اصل ۴۴ قانون اساسی و حرکت به سمت خصوصی‌سازی، ضرورت این مطالعات و به‌کارگیری این روش‌ها بیش از پیش برای بانک‌ها و مؤسسات مالی اهمیت دارد. بنابراین، بانک‌ها و مؤسسات مالی به‌منظور پوشش و مدیریت مخاطرات اعطای تسهیلات، لازم است رویه‌های و سازوکارهای کنترلی را به‌گونه‌ای ایجاد نمایند تا از تخصیص تسهیلات به صورت کارا اطمینان نمایند.

این پژوهش، ابتدا ادبیات اعتبارسنجی و امتیازدهی اعتباری و سپس، عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان بانک‌ها را با استفاده از روش‌های آماری بررسی کرده و از این طریق ضمن شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ریسک اعتباری مشتریان با استفاده از روش 6C، با بهره‌گیری از رویکرد AHP اولویت بین این متغیرها نیز تعیین می‌شود.

۲. ادبیات پژوهش

ادبیات پژوهش در سه بخش امتیازدهی اعتباری، ریسک اعتباری و برگزیده پیشینه پژوهش‌ها، بررسی شده است.

۱-۲. اعتبارسنجی

با توسعه مداوم و پویای صنعت اعتباری، هر روز این صنعت نقش مهم‌تری در اقتصاد کشورها ایفا می‌نماید و اعتباردهندگان به‌منظور توسعه فرآیند مدیریت اعتباری از روش‌ها و ابزارهای جدید و تکنولوژی‌های پیشرفته استفاده می‌کنند. اعتبارسنجی و سنجش توان بازپرداخت مشتریان با استفاده تکنیک‌ها و روش‌های پیشرفته و نوین آماری، از جمله تلاش‌هایی است که در این زمینه انجام شده است. اعتبارسنجی به مفهوم ارزیابی و سنجش توان بازپرداخت متقاضیان اعتبار و تسهیلات مالی و احتمال عدم بازپرداخت اعتبارات دریافتی از سوی آنهاست.^۱ بررسی عملکرد اغلب کشورهای نشان‌می‌دهد که بین سرمایه‌گذاری و سطح پیشرفت اقتصادی رابطه تنگاتنگی وجود دارد. بدین معنی که کشورهایی که دارای الگوی کارآمدی در تخصیص سرمایه به بخش‌های مختلف اقتصادی هستند، اغلب از پیشرفت‌های اقتصادی بیشتری برخوردار بوده و به دنبال آن، دارای رفاه اجتماعی بالاتری نیز هستند. امروزه به‌منظور اعتبارسنجی مشتریان نظام‌هایی نظیر «امتیازدهی اعتباری» و «رتبه‌بندی مشتریان اعتباری» تدوین و توسعه یافته‌است.^۲

۲-۲. امتیازدهی اعتباری

امتیازدهی اعتباری، نظامی است که به‌وسیله آن بانک‌ها و مؤسسات اعتباری با استفاده از اطلاعات حال و گذشته متقاضی، احتمال عدم بازپرداخت وام توسط وی را ارزیابی می‌کنند.^۳ به بیان دیگر، امتیازدهی به معنی کمی نمودن احتمال نکول در آینده است. این روش مشتریان اعتباری را بی‌طرفانه و بر اساس آمار و اطلاعات کمی رتبه‌بندی می‌نماید. در حالی که روش‌های قدیمی دیگر برای ارزیابی

۱. روئین تن. (۱۳۸۵). ص ۵۰.

۲. تهرانی و همکاران. (۱۳۸۷). ص ۳۸.

۳. روئین تن. (۱۳۸۵). ص ۵۰.

مشتریان به‌طور کلی، «ذهنی» و مبتنی بر دیدگاه مسئول یا (مسئولان) بود. در این روش، امتیاز به‌عنوان معیاری از سطح ریسک مشتری اعتباری استفاده می‌شود.

از مقایسه امتیازات با «امتیاز حد» که «حد آستانه» نامیده می‌شود و نقطه تمایز میان مشتریان «پُرریسک» و «کم ریسک» است، مشتریان به دو دسته تقسیم می‌شوند. با توجه به روش که امتیازها از آن حاصل می‌شوند، می‌توان روش‌های امتیازدهی اعتباری را به دو دسته امتیازدهی اعتباری قیاسی و عملی تقسیم نمود.

سیستم امتیازدهی اعتباری قیاسی به وزن صفات ویژه مربوط به مشتریان اعتباری توجه می‌کند و برای دستیابی به امتیاز کل مجموع ارزش‌های وزنی صفات را در نظر می‌گیرد. این صفات و وزن‌های مربوط به هر یک از آنها توسط تصمیم‌گیران اعتباری و بر اساس تجربیات آنها برآورد می‌شود. با توجه به اینکه اغلب امتیازات بر پایه تجربیات ذهنی استوار است؛ بنابراین، می‌توان گفت که سیستم امتیازدهی اعتباری قیاسی سیستمی شبه واقعی است. سیستم امتیازدهی اعتباری عملی با توجه به اصول مدل‌های مختلف امتیازدهی اجرا می‌شود. در این سیستم انتخاب صفات وابسته و محاسبه امتیازات براساس اطلاعات اعتباری پیشین و با کمک برخی از الگوریتم‌های امتیازدهی صورت می‌پذیرد. در کنار روش امتیازدهی اعتباری، روش رتبه‌بندی اعتباری قرار دارد. رتبه‌بندی اعتباری در واقع، روشی برای شناسایی و موافقت با اعطای وام به متقاضیان با ریسک پایین و اجتناب از اعطای وام به متقاضیان با ریسک بالا از طریق طبقه‌بندی آنهاست.^۱

امتیازدهی چه توسط مؤسسات امتیازدهی انجام شود و چه توسط بانک‌ها، یک هدف را دنبال می‌کند و آن بررسی توان شرکت برای بازپرداخت بدهی‌های آن است. بنابراین، هدف امتیازها اعلام کیفیت یک وام‌گیرنده و دورنمای بازپرداخت آن به بازار است. امتیازها این قابلیت را دارند که برای مشاهده‌گران خارجی مانند مقامات نظارتی و شرکت‌کنندگان در بازار، نسبت به یک شرکت اعتبار ایجاد نماید. البته، اعتبار اطلاعات امتیازدهی ارتباط نزدیکی با مقررات قابل قبول امتیازدهی دارد.^۲

۱. روئین تن (۱۳۸۵). ص ۵۱.

۲. حیدرپور و کارذبحی. (۱۳۸۸۹). ص ۱۳۵.

۳-۲. ضرورت امتیازدهی اعتباری

بانک‌های بزرگ، سیستم درجه‌بندی اعتباری را به‌عنوان یک مزیت رقابتی در نظر می‌گیرند که به آنها نسبت به کل شبکه بانک یک امتیاز می‌دهد، البته همگون‌سازی (یکسان‌سازی) امتیازدهی اعتباری ممکن است که برای شبکه بانکی مشکل باشد. در واقع، به‌کارگیری روش‌های امتیازدهی اعتباری برای بانک‌های کوچک، به علت هزینه‌های اجرایی بالای چنین کاری و نیز حجم اندک وام‌های آنها، مقرون به صرفه نیست، اما فرصت برای منفعت بردن از امتیازدهی اعتباری می‌تواند برای شبکه بانکی آنقدر جذاب باشد که حتی بانک‌های کوچک نیز روش‌هایی را به‌منظور استفاده از این گونه تکنیک‌ها در فرآیند وام‌دهی‌شان به صورت جمعی پیدا کنند.^۱ با داشتن امتیازها امکان اندازه‌گیری ریسک اعتباری برای بانک‌ها فراهم می‌شود و می‌توانند آن را متناسب با پورتفوی اعتباری اداره نمایند. بدین مفهوم که اکسپوژر^۲ (ریسک قابل مشاهده و محاسبه) بانک را در رابطه با انواع ریسک تعدیل و اصلاح نماید. این مطلب را می‌توان با رابطه زیر توضیح داد:

(احتمال عدم بازپرداخت) × (نرخ زیان در صورت عدم بازپرداخت) × (مبلغ در معرض ریسک) = زیان مورد انتظار در این رابطه نرخ زیان (عدد یک منهای سهم درصدی از وام که به وسیله تضمین پوشش داده شده است) و مبلغ در معرض خطر (میزان وام) معمولاً معلوم و احتمال عدم بازپرداخت مجهول است. سیستم امتیازدهی اعتباری می‌بایست قابلیت برآورد احتمال عدم بازپرداخت را داشته باشد. بانک می‌تواند بر اساس زیان مورد انتظار، پورتفوی دارایی‌ها، اعتبارات و مشتریان اعتباری خود را تعدیل و تنظیم نماید.^۳

منافع سیستم امتیازدهی برای مشتریان و بانک‌ها به شرح زیر است:

الف) برای مشتریان:

فرآیند وام‌گیری بسیار ساده‌تر، پاسخگویی در یک چارچوب زمانی کوتاه‌تر، کاهش میزان اطلاعات مورد نیاز، دسترسی سریع‌تر و آسان‌تر به اعتبار هنگامی که مشتری به آن نیاز دارد.

۱. تجلی، (۱۳۸۵). ص ۳۶.

2. Exposure

۳. روئین تن، (۱۳۸۵). ص ۵۱.

ب) برای بانک‌ها

کاهش هزینه‌های ارزیابی وام‌ها، ارایه محصول استاندارد (اعطای وام) در تمام سازمان بانک. افزایش کارایی اعطای وام به بانک‌ها که به علت تکرارپذیری، موجب می‌شود که فرآیند اعطای وام با کارایی بیشتری انجام شود، همچنین، کاهش مطالبات معوق، توسعه ضریب نفوذ اعتبار، افزایش کارایی و سرعت، بهبود سودآوری بانک و گردآوری اطلاعات آماری، ارتباط بالقوه با سیستم‌های مکانیزه امتیازدهی و فراهم کردن اطلاعات مشابه، حذف بخش عمده‌ای از تقلب‌ها و حداقل کردن ریسک اعتباری، امکان دسترسی به اطلاعات به‌روز و دسترسی به زیرساخت‌های اطلاعاتی و مدیریت آسان داده‌ها برای صنایع مرتبط با مدیریت وصول مطالبات و بهبود نسبت بدهی لایه‌ها از اثرات نظام سنجش اعتبار است. در نتیجه، با کمک این روش می‌توان رفتار مشتریان را در قالب افراد خوش حساب، بدحساب و معمولی رتبه‌بندی کرد. البته، در این موارد تصمیم‌گیرنده نهایی کارشناسان مربوطه در سطح ادارات مرکزی و مسئولان شعب هستند و این سیستم فقط به‌عنوان پشتیبان یا حمایت‌کننده به آنها کمک می‌کند. بنابراین، از نظر وام‌دهی به مشتریان، این روش کارآمد بوده و می‌تواند از اعطای وام‌های بدون پشتوانه تا حد بسیاری جلوگیری کند.^۱

امروزه در دنیا، بانک‌ها بر اساس تضمین شرکت‌های بیمه بانکی به پرداخت تسهیلات اقدام می‌نمایند، البته این به معنای عملکرد فعلی در بانک‌ها نیست که در کنار بانک خود یک شرکت بیمه تأسیس کرده‌اند. این شرکت‌ها برگشت وام دریافتی از بانک‌ها را ضمانت کرده و به صورت تخصصی توجیه اقتصادی تسهیلات را بررسی کرده و با دریافت حق بیمه از استفاده تسهیلات دریافتی در بخش‌های هدفگذاری مراقبت می‌نمایند. این شرکت‌ها در مطالعات خود به این نتیجه می‌رسند که بازده به‌صورتی است که تسهیلات‌گیرندگان می‌توانند سود را به بانک‌ها برگردانند. شاید به همین علت باشد که در دنیای امروز فروش اعتباری یکی از پررونق‌ترین روش‌های بازرگانی شناخته شده است.^۲

1. Caire Kossmaan. (2003).

۲. جمشیدی. (۱۳۸۵). ص ۲۵.

۴-۲. معیارهای امتیازدهی اعتباری

مؤسسات اعتباری و بانک‌ها می‌بایست با توجه به پیچیدگی فعالیت‌ها و محیط اقتصادی طرح‌های مناسب برای ارزیابی امتیازدهی اعتباری مشتریان انتخاب نمایند. در خصوص مشتریان حقوق بزرگ، بانک‌ها از معیار 6C برای تصمیم‌گیری اعتباری استفاده می‌کنند. البته معیار 6C می‌تواند با تعدیل‌هایی برای تمام مشتریان به کار رود؛ ولی برای مشتریان کوچک و متوسط شاخص‌های ویژه‌ای در مدل امتیازدهی گنجانده می‌شود.

۴-۲-۱. معیار 6C'S

الف) شخصیت^۱

خصوصیت‌ها و ویژگی‌های فردی و حسن شهرت متقاضی تسهیلات اعتباری نخستین و مهم‌ترین عاملی است که باید مورد توجه قرار گیرد. اعتبار و خوشنامی مشتری از نظر روابط تجاری و اجتماعی و تقید و پایبندی وی به ایفای تعهدات باید برای واحدهای بانکی مسلم باشد. در بررسی شخصیت متقاضی - و درخصوص شرکت‌ها بررسی شخصی مدیران آنها- تمایل و اراده ایشان به بازپرداخت تسهیلات اعتباری و بدهی‌های بانکی به‌دقت مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد؛ نه قدرت و توانایی وی در بازپرداخت بدهی.

در این مرحله، سجایا و خطرات اخلاقی، روابط و تمایلات اجتماعی، وضع و روابط تجاری، قدرت مدیریت، شناخت و قضاوت درست شرایط اقتصادی؛ به‌ویژه تجربه کاری و تجاری متقاضی در گذشته و حال باید مورد مذاقه قرار گرفته، میزان پایبندی و احترام وی به انجام قراردادهای منعقد شده مورد بررسی دقیق واقع شود و در صورتی که مشتری از هر جهت فردی واجد شرایط دریافت تسهیلات اعتباری شناخته شد، وارد مراحل بعدی بررسی تعیین حد مجاز اعتباری برای وی می‌شود.

ب) ظرفیت^۲

منظور از ظرفیت قدرت و توان عملی متقاضی در به‌کارگیری و بهره‌برداری درست و منطقی از منابع و کسب سود از امکانات واحد اقتصادی خود است.

1. Character
2. Capacity

مهم‌ترین ابزار تشخیص و تعیین ظرفیت هر واحد اقتصادی صورت‌های مالی شامل حساب‌های عملکرد و سود و زیان و ترازنامه و صورت منابع و مصارف آنهاست. ارقام مندرج در صورت‌های مالی شرکت‌ها صرفاً جنبه اطلاعاتی داشته و با استناد به ارقام مندرج در آنها طی حداقل ۳ دوره مالی گذشته و استخراج نسبت‌های مالی شامل نسبت‌های نقدینگی، فعالیت، اهرمی، مالکیت و سودآوری هر واحد تولیدی یا بازرگانی و یا خدماتی متقاضی و روند تغییرات وضع مالی وی در گذشته و حال و آینده، در خصوص وضع مالی وی اظهار نظر کرده و با توجه به نتایج به‌دست آمده از بررسی و تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی در خصوص قدرت بازپرداخت تسهیلات مورد درخواست وی می‌توان قضاوت نمود. باید توجه داشت که متوسط نسبت‌ها در فعالیت‌ها و صنایع مختلف الزاماً مشابه و یکسان نیست و وضع خاص هر مشتری در هر رشته فعالیت می‌بایست بر اساس نسبت‌های مالی استاندارد مشخص همان رشته فعالیت، مورد سنجش و بررسی قرار گیرد.

ج) سرمایه^۱

سومین عامل اساسی تعیین حد اعتباری متقاضیان تسهیلات اعتباری، سرمایه و یا به‌طور دقیق‌تر امکانات مالی شخصی مشتری در فعالیت مورد نظر برای به‌کارگیری تسهیلات اعتباری بانک در آن فعالیت اقتصادی است. برای بانک ضروری است که بداند متقاضی برای فعالیت مورد نظر تاکنون چه میزان سرمایه‌گذاری کرده و تا چه میزان به‌لحاظ مالی به آن رشته فعالیت، تعلق خاطر داشته و در حال حاضر چه میزان سرمایه در اختیار دارد.

آیا متقاضی می‌خواهد تمام یا قسمت بیشتر منابع و سرمایه لازم برای فعالیت مورد نظر را از طریق بانک تأمین نماید یا قصد دارد قسمتی از منابع لازم را برای مدتی محدود از طریق بانک تأمین کند؟ در این بررسی باید مشخص شود که چه میزان از منابع متقاضی به‌صورت وام و یا بدهی متعلق به دیگران است و نسبت مالکانه متقاضی چگونه است. به بیان دیگر، چند درصد اموال متقاضی متعلق به طلبه‌کاران است و چند درصد اموال متعلق به مالک آن است. بدیهی است هر چه میزان مالکیت

متقاضی بر واحد متعلق به وی بیشتر و مبلغ بدهی وی به‌ویژه بدهی‌های آنی و کوتاه‌مدت کمتر باشد، اطمینان نسبت به گردش منابع بانک نیز بیشتر خواهد بود.

در بررسی وضع سرمایه متقاضی مشخصات اقلام دارایی به‌ویژه از نظر ثبات ارزش و قابلیت تبدیل آنها به نقد و ارزش خالص دارایی‌ها پس از وضع بدهی‌های مورد توجه و ملاک عمل قرار می‌گیرد.

د) وثایق^۱

چنانچه در بررسی شخصیت، ظرفیت و سرمایه متقاضی نتایج مطلوب و کاملاً اطمینان بخش حاصل نشود، عامل وثیقه (شامل اموال منقول و غیرمنقول) مورد توجه خاص قرار می‌گیرد.

واحدهای بانکی می‌بایست در صورتی مبادرت به تعیین حد اعتباری و اعطای تسهیلات نمایند که از متقاضی وثیقه و تضمین کاملاً معتبر و مطمئن دریافت نموده باشند. در چنین مواقعی، اعتبار متقاضی همراه با شرایط مخصوص از جمله دریافت تضمین معتبر ملاک تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد. باید توجه داشت که اگر چه در بعضی مواقع اهمیت وثیقه را نمی‌توان نادیده گرفت، ولی وجود وثیقه به تنهایی نباید در تعیین حد اعتباری و اعطای تسهیلات به افراد مؤثر واقع شود. زیرا اگرچه وصول مطالبات از محل تکمیل یا فروش وثایق با صرف هزینه و اتلاف امکانات و با وجود مشکلات قانونی در زمان نسبتاً طولانی مقدور است، ولی پرداخت چنین تسهیلاتی که به تملیک یا فروش وثیقه توسط بانک منجر شود، علاوه بر آنکه برخلاف روال معمول بانک است، موجبات خدشه‌دار شدن اعتبار و خوشنامی بانک به‌ویژه در شهرهای کوچک می‌شود.

واحدهای بانکی باید زمانی به تعیین حد اعتباری و اعطای تسهیلات مبادرت نمایند که مطمئن باشند مطالبات آنها در زمان فعالیت در طول مدت قرارداد و از محل درآمد و فروش جاری تسهیلات‌گیرنده قابل وصول است، نه از محل تصرف و فروش اموال مشتری و انهدام وسایل و امکانات فعالیت وی.

ه) شرایط^۱

اصل دیگری که در حجم مطالبات بانک‌ها بسیار تأثیرگذار است، شرایط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و عوامل بیرونی که بسته به نوع فعالیت شرکت، از حیثه اختیار اعتبارگیرنده خارج است و کنترلی بر آن نمی‌تواند داشته باشد؛ ولی در عین حال می‌تواند بر بازپرداخت وام‌ها یا تصمیمات اعتبارگیرندگان تأثیر بگذارد.

وجود تورم رکودی، تنش‌های بین‌المللی و شرایط دیگری که خارج از قدرت تأثیرگذاری تسهیلات‌گیرنده است، می‌تواند در حجم مطالبات معوق بانک‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای بازی کند.

و) شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات^۲

این معیار سه پرسش اساسی متقاضی به چه میزان اعتبار یا تسهیلات احتیاج دارد؟ به چه منظوری نیاز به این اعتبار یا تسهیلات را عنوان می‌کند؟ و برای چه مدتی این اعتبار یا تسهیلات را احتیاج دارد؟ مدنظر دارد.^۳

۲-۵. تعریف ریسک^۴

فرهنگ و بستر، گالتیز،^۵ گیلب،^۶ هیوب^۷ و جزاینها تعریف‌های متفاوتی از ریسک ارائه کرده‌اند؛ اما مفهوم اصلی که تمام این تعریف‌ها بر آن تأکید دارند، نا اطمینانی^۸ از اتفاقات آینده و در واقع ریسک، نوعی از عدم اطمینان به آینده است که قابلیت محاسبه را داشته باشد. به بیان دیگر، اگر نتوان میزان عدم اطمینان به آینده را محاسبه کرد، ریسک نخواهد بود؛ بلکه فقط عدم اطمینان است؛ به همین دلیل که برای ریسک مقدار مشخص ارائه می‌شود، می‌توان آن را مدیریت و کنترل کرد؛ هر چند اعداد ریسک را فقط زیان ناشی از سرمایه‌گذاری می‌دانند، عده‌ای دیگر ریسک را به دو دسته ریسک واقعی (خالص و سوداگرانه (برد و باخت)) تقسیم می‌کنند؛ بدین صورت که ریسک واقعی همواره در

1. Conditions

2. Condition and Terms of Loans

۳. بانک ملی. آیین‌نامه داخلی، ص ۶۰.

4. Risk

5. Galitz

6. Gilb

7. Hube

8. Uncertainty

برگیرنده زیان است (مانند مالکیت خودرو که در صورت تصادف زیان وارد می‌شود و در غیر این صورت، وضعیت بدون تغییر است) و ریسک سوداگرانه، سود و زیان را دربر دارد. به بیان دیگر، ریسک هم می‌تواند جنبه زیان (ریسک منفی) و هم جنبه سود (ریسک مثبت) را در برگیرد.^۱

۲-۵-۱. ریسک اعتباری و مدیریت آن

احتمال عدم برگشت اصل و فرع تسهیلات اعطاشده را ریسک اعتباری می‌نامند که معمولاً به علت تنزل وضعیت مالی و یا ورشکستگی دریافت‌کننده تسهیلات روی می‌دهد. ریسک اعتباری در شرایط حاضر نیز (مانند گذشته) اصلی‌ترین سهم را در ناکامی و ورشکستگی بانک‌ها برعهده دارد. بدین ترتیب، نظارت و کنترل براین ریسک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

برای مدیریت و کنترل ریسک اعتباری توجه به موارد زیر ضروری است:

- تدوین مقررات و دستورالعمل‌های لازم به‌منظور سامان بخشی به فرآیند اعطای تسهیلات،
- شناخت هرچه کامل‌تر متقاضی تسهیلات، بررسی وضعیت اعتباری اش در شبکه بانکی و تعیین درجه اعتباری آن؛
- تجزیه و تحلیل پروژه‌ها به صورتی مطلوب و تصویب آنها در کمیته اعتباری،
- تعیین سطوح تصمیم‌گیری در اعطای تسهیلات با مبالغ مختلف،
- تعیین سقف تسهیلات قابل اعطا به مشتری و وثیقه‌های لازم،
- رعایت تنوع در اعطای تسهیلات (مانند صنایع و فعالیت‌های مختلف اقتصادی، مناطق جغرافیایی گوناگون)،
- قیمت‌گذاری تسهیلات به نحوی که نرخ سود تسهیلات اعطایی، حداقل هزینه تجهیز منابع، هزینه‌های عمومی بانک، زیان‌های احتمالی و سپرده‌های قانونی را پوشش دهد،
- تعیین جریمه تأخیر و هزینه‌های دیگر در صورت معوق شدن تسهیلات،
- محاسبه نسبت کفایت سرمایه بانک در مقاطع زمانی مشخص،

۱. اکبری‌ان و دیانتی. (۱۳۸۵). ص ۱۵۸.

- توجه مستمر به کیفیت دارایی‌ها، سهم مطالبات سررسید گذشته و معوق و ذخیره‌گیری مناسب (ذخیره عام و خاص)،
 - گزارش‌دهی وضعیت مطالبات سررسید گذشته و معوق و تسهیلات مشکل‌دار به مقامات عالی بانک (هیأت مدیره)،
 - برخورداری از سیستم اطلاعاتی کارا.^۱
- گفتنی است که برای ریسک اعتباری زیرگروه‌هایی از قبیل ریسک تسویه و ریسک اعتباری احتمالی نیز تعریف می‌شود. ریسک تسویه عموماً در بازار سهام و بازار ارز اتفاق می‌افتد و به زیان ناشی از قصور در پرداخت توسط طرف مقابل پس از خرید ارز یا سهام گفته می‌شود. ریسک اعتباری احتمالی هم زیان ناشی از امتناع یا قصور طرف مقابل در پرداخت یا تمدید اعتبار در آینده است.^۲

۳. پیشینه پژوهش

تاریخچه ارزیابی ریسک اعتباری به عصر ابداع و ایجاد پول بر می‌گردد. در گذشته نیز افراد در دادن قرض به گروه‌ها و افراد مختلف سعی می‌کردند توانایی‌های مالی آنان را در نظر بگیرند، اما با توجه به اینکه در آن زمان متغیرهای اثرگذار بر توان مالی افراد بسیار محدود بود، از این رو مؤسسات وام‌دهنده با توجه به شناخت قبلی به افراد وام می‌دادند؛ ولی در همه حال همواره توان مالی و قدرت پرداخت وام‌گیرنده به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در دادن قرض مورد توجه قرار می‌گرفت. از سال ۱۹۰۹ که "جان موری" درجه‌بندی و رتبه‌بندی ریسک اعتباری را بر اوراق قرضه انجام داد، برخی از پژوهشگران متوجه شباهت زیاد اوراق قرضه و تسهیلات اعطایی شدند و اندازه‌گیری ریسک عدم پرداخت اصل و سود وام‌ها را بررسی نمودند. در این میان می‌توان به مطالعه "فیشر"^۳ به‌عنوان نخستین سیستم

۱. بیکزاد. (۱۳۸۸).

2. Beikzade. (2011).

3. Fisher. (1936).

ارزیابی تقاضای اعتبار و مطالعه "دوران" (۱۹۴۱) که با استفاده از "تحلیل ممیزی" ^۱ و با تکیه بر نتایج فیشر انجام گرفت، به عنوان بنیانگذار سیستم‌های امتیازدهی اعتباری در زمان حاضر اشاره نمود.

— برایانت ^۲ یک مدل ارزیابی برای ارزیابی وام‌های کشاورزی ارائه کرد. وی برای طراحی مدل از پژوهش‌های دوچسی ^۳ سود برده است. وی بیان می‌کند که هنگام بررسی و ارزیابی اعتبار متقاضی، لازم است که وام‌دهنده شناخت کافی از پنج عامل (5Cs) ^۴ داشته باشد، همچنین، برایانت با اشاره به پژوهش گوستافسون ^۵ به لزوم به‌کارگیری عوامل کیفی وام‌گیرنده در فرآیند ارزیابی تأکید می‌کند. وی بیان می‌کند که به‌رغم اینکه تصمیم‌گیری در مورد یک وام توسط یک شخص به تنهایی یا توسط یک کمیته انجام می‌گیرد، عواملی وجود دارند که حوزه دید و بصیرت وام‌دهنده را محدود می‌کنند. این عوامل عبارتند از:

الف) وضع و شرایط منحصر به فرد و متغیر مؤسسات وام‌دهنده،

ب) محیط قانونی، حقوقی و آیین‌نامه‌هایی که وام‌دهنده در آن فعالیت می‌کند.

ج) تغییرات و فشارهای اقتصادی که روی قیمت‌ها و میزان اعتبارات در دسترس تأثیر می‌گذارد.

وییک سیستم خبره برای تصمیم‌گیری (ALEES) ارائه کرد که در آن عوامل کیفی مانند مهارت، تجربه و هوش کارشناس وام و عوامل کمی ترکیب می‌شوند.

— سبزواری و نیلی (۱۳۸۷) در پژوهشی به مقایسه مدل درجه‌بندی اعتباری لاجیت و فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) پرداخته‌اند. آنها برای برآورد مدل درجه‌بندی اعتباری (CS) از دو روش رگرسیونی لاجیت و غیرپارامتریک AHP بهره گرفتند.

1. Discriminate Analysis
2. Bryant
3. Duchessi
4. Credit, Collateral, Character, Capacity, Capital
5. Gustafson

یافته‌های آنها نشان می‌دهد که مدل لاجیت مشتریان خوش حساب را با دقت ۷۸ درصد و مشتریان بد حساب را با دقت ۸۰ درصد پیش‌بینی و طبقه‌بندی می‌نماید. این موضوع می‌تواند ملاکی برای اطمینان به مدل برآورده شده باشد. این مدل به‌طور متوسط با دقت ۷۸ درصد مشتریان خوش حساب و بد حساب را طبقه‌بندی می‌کند.

برای برآورد مدل‌های امتیازدهی پارامتریک و مناسب نیاز به تعداد مشاهدات قابل ملاحظه و نسبتاً زیاد است؛ ولی مدل‌های غیرپارامتریک (از جمله روش AHP) می‌تواند مشکل کم‌بودن اطلاعات را مرتفع سازد؛ چرا که این مدل اصولاً نیاز به اطلاعات تاریخی راجع به مشتریان ندارد، بنابراین، کارشناس محورند. نتایج نشان می‌دهد که در مواردی که حجم مشاهدات مربوط به مشتریان اندک است، روش امتیازدهی غیرپارامتریک AHP دقیق‌تر از مدل لاجیت، مشتریان حقیقی و حقوقی بانک را در دو دسته خوش حساب و بد حساب طبقه‌بندی می‌کند.^۱

— اصغری‌زاده و رضانی (۱۳۸۴) در پژوهشی با به‌کارگیری روش AHP برای اولویت‌بندی مشتریان در نظام بانکی پرداختند. آنها پس از مصاحبه با ۱۰ تن از خبرگان بانکی بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی و با استفاده از پرسشنامه و ارزش‌گذاری متغیرهای کلیدی برای انتخاب چند متغیر کلیدی انجام دادند که بر این اساس متغیرهای کلیدی در اولویت‌بندی مشتریان شامل متغیرهای شهرت خانوادگی (معروفیت)، داشتن سابقه عملکرد مثبت در شعبه، خوش حسابی، نظم و انضباط در کار، بازار رقابتی یا انحصاری، فروش سال قبل، نسبت عرضه به تقاضا، مانده حساب، نوع تعهد (وثیقه) در گرفتن تسهیلات، ایفای به موقع تعهدات و نداشتن چک برگشتی، وضعیت فعلی دارایی‌ها و سپرده‌ها و وثایق مشتری، ضامن معتبر، تناسب تسهیلات اعطایی با گردش و معدل حساب جاری مشتری، میزان سرمایه، نوع سرمایه (مانند نقدی و ملکی)، نوع فعالیت، ترازنامه و صورت‌های مالی مشتری و

۱. سبزواری و نیلی. (۱۳۸۷).

سوابق مشتری بوده که در این میان بیشترین امتیاز در شناخت مشتری کلیدی، مربوط به متغیرهای فروش، سود و نسبت عرضه به تقاضاست.^۱

۴. روش‌شناسی پژوهش

چارچوب نظری این پژوهش برای اولویت‌بندی و رتبه‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری بر اساس مدل 6Cs، از الگوی توماس (۲۰۰۰) که شاخص‌های اندازه‌گیری ریسک اعتباری را به پنج دسته شاخص (5Cs) بیانگر شرایط، وثیقه، ظرفیت، ویژگی‌های شخصی و سرمایه‌ای تقسیم نموده، استوار است.

روش‌شناسی این پژوهش بنا بر ماهیت و هدف ویژه آن از نوع پیمایشی اکتشافی و کاربردی است. با توجه به اینکه برای گردآوری نظرات صاحب‌نظران و خبرگان از پرسشنامه استفاده شده است، پژوهش از نوع پیمایشی بوده و نظر به اینکه هدف این پژوهش، رتبه‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری مشتریان بانکی و تعیین اولویت‌بندی بین آنهاست، از نوع اکتشافی است. برای محاسبه حجم نمونه آماری از رابطه زیر استفاده شده است:

$$n = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)}$$

$$n = \frac{\frac{3/84 \times 0/5 \times 0/5}{0/0025}}{1 + 0/00537634 \left(\frac{0/96}{0/0025} - 1 \right)} \cong 125$$

که در آن:

$N = 186$ حجم جامعه آماری

$P = 0/5$ احتمال نسبت برخورداری از صفت مورد نظر (درگیر در اعطای تسهیلات)

$q = 0/5$ احتمال نسبت عدم برخورداری از صفت مورد نظر

$d = 0/05$ دقت احتمالی مطلوب (نصف فاصله اطمینان)

$t = 1/96$ $t =$ درجه یا ضریب اطمینان ۹۵ درصد

۱. اصغری‌زاده و رضانی. (۱۳۸۴). ص ۸.

برای انتخاب نمونه از جامعه آماری از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شده است. تعداد افراد جامعه آماری و حجم نمونه آماری به تفکیک سهم درجات شعب در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. نمونه آماری به تفکیک سهم هر درجه در نمونه آماری

| درجه شعبه | تعداد افراد درگیر در اعطای تسهیلات | سهم هر یک از درجات در نمونه آماری (نفر) |
|-----------|------------------------------------|---|
| درجه ۱ | ۲۰ | ۱۴ |
| درجه ۲ | ۲۷ | ۱۸ |
| درجه ۳ | ۴۲ | ۲۸ |
| درجه ۴ | ۷۲ | ۴۸ |
| درجه ۵ | ۲۵ | ۱۷ |
| جمع کل | ۱۸۶ | ۱۲۵ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

پس از محاسبه سهم هر یک از طبقات در حجم نمونه آماری به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده (قرعه‌کشی) از هر طبقه، به تعداد مشخص شده، انتخاب شد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه‌ای است که از ۲۸ متغیر در قالب ۶ معیار طراحی شده است. این متغیرها بر اساس یک مقیاس پنج‌گزینه‌ای (بی‌اهمیت یا اهمیت یکسان، کمی مهم‌تر، اهمیت قوی، اهمیت خیلی قوی، کاملاً مهم‌تر) ارزش‌گذاری شدند. در این مرحله بایستی اولاً دسته‌های ۶ گانه که متغیرها درون آن قرار دارند، نسبت به یکدیگر وزن‌دهی شوند. ثانیاً: متغیرهای درون هر دسته نیز بایستی نسبت به یکدیگر ارزیابی و وزن‌دهی شوند. برای وزن متغیرها و دسته‌ها بر اساس روش‌شناسی AHP با تعدادی (۱۲۵ نفر) از خبرگان بانکی مصاحبه‌ای صورت گرفت. در این مصاحبه به آنها پرسشنامه‌ای داده و از آنها خواسته شد که این متغیرها را بر اساس جدول راهنمای AHP نسبت به یکدیگر به صورت مقایسه‌های زوجی ارزیابی کنند.

۴-۱. مدل تحلیلی: فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

اولویت‌بندی معیارهای 6Cs

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) یکی از روش‌های تصمیم‌گیری با شاخص‌های چندگانه است که برای مقایسه گزینه‌های مختلف به کار می‌رود. این روش به وسیله توماس ال ساعتی^۱ در سال ۱۹۸۰ ابداع شد. در حل مسائل، با استفاده از این فرآیند باید سه گام اساسی را طی کرد:

- ساختن ساختار سلسله مراتبی،

- محاسبه وزن متغیرها،

- سازگاری سیستم.^۲

همان‌طور که ذکر شد، نخستین گام در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، تعیین ساختار سلسله مراتب است. بنابراین، در مرحله نخست باید هدف، معیارها و زیرمعیارها مشخص و ترسیم شود. هر یک از معیارها و زیرمجموعه‌های آنها از نظر اهمیت با هم متفاوتند. برای نمونه، در زیرمجموعه وثایق، به نظر می‌رسد که وثیقه ملکی در مقایسه با مؤلفه‌ها دیگر در بازپرداخت وام از اهمیت بیشتری برخوردار باشد. برای از میان برداشتن این مشکل، با مراجعه به نظر خبرگان و استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، به مقایسه معیارهای 6C و استخراج وزن و اهمیت آنها اقدام شده است. در این پژوهش نیز با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، وزن اهمیت هر یک از این معیارها استخراج شده است.

با توجه به اینکه متغیرهای بیان شده از اهمیت و اولویت یکسانی برخوردار نیستند، به همین منظور می‌توان از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بهره گرفت. در این روش، مقایسه زوجی گزینه‌ها و معیارهای مختلف، با استفاده از عبارتهای زبانی متداول و سپس، تخصیص امتیاز عددی مناسب به گزینه‌ها، بر اساس میزان اهمیت یا ارجحیت میان دو عنصر تصمیم است. تمام مقایسه‌ها در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به صورت زوجی انجام می‌گیرد.

1. Saati

۲. قدسی‌پور. (۱۳۸۱).

این قضاوت‌ها توسط ساعتی به مقدار کمی بین ۱ تا ۹ تبدیل شده‌است.

جدول ۲. جدول ترجیحات در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

| مقدار عددی | ترجیحات |
|---------------|------------------------------|
| ۹ | کاملاً مرجح یا کاملاً مهم‌تر |
| ۷ | ترجیح یا اهمیت خیلی قوی |
| ۵ | ترجیح یا اهمیت قوی |
| ۳ | کمی مرجح یا کمی مهم‌تر |
| ۱ | ترجیح یا اهمیت یکسان |
| ۲ و ۴ و ۶ و ۸ | ترجیحات بین فواصل بالا |

مأخذ: نیلی و سبزواری، (۱۳۸۷).

از مزیت‌های فرآیند تحلیل سلسله مراتبی امکان بررسی سازگاری در قضاوت‌های انجام شده برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارهاست. سازوکاری که ساعتی برای بررسی ناسازگاری در قضاوت‌ها در نظر گرفته است، محاسبه ضریبی به نام ضریب ناسازگاری (I.R) است که از تقسیم شاخص ناسازگاری (I.I) به شاخص تصادفی بودن (R.I) حاصل می‌شود. چنانچه این ضریب کوچکتر یا مساوی ۰/۱ باشد، سازگاری در قضاوت‌ها مورد قبول است، وگرنه باید در قضاوت‌ها تجدید نظر شود. به بیان دیگر، ماتریس مقایسه دودویی معیارها باید بار دیگر تشکیل شود:

$$I.I. = \frac{\lambda \max - n}{n - 1}$$

شاخص سازگاری:

با توجه به قوانین حاکم بر مدل AHP، پرسشنامه برای تعیین اولویت و اهمیت معیارهای امتیازدهی اعتباری بر اساس روش 6C مؤثر بر ریسک اعتباری در نظام بانکی است.

۲-۴. پرسش پژوهش

پرسش اصلی: اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری مشتریان بانکی بر اساس روش (6C) چگونه است؟
برای پاسخ به پرسش اصلی پژوهش یک پرسش فرعی نیز طراحی شده که فرضیه پژوهش نیز بر اساس آن صورت می‌گیرد.

۴-۳. فرضیه پژوهش

H1: اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری بر اساس مدل 6C از نظر رؤسا، معاونین و مسئولان اعتبارات بانک ملی متفاوت است.

۵. یافته‌های پژوهش

پس از ساخت مدل در برنامه Expert Choice و ورود ماتریس‌های مقایسات زوجی، وزن معیارها و زیرمعیارها به گونه‌ای که در زیر نشان داده شده است، به دست آمد. همان‌طور که در جدول ۳ نیز مشاهده می‌شود، معیار وثیقه مشتری با وزن نسبی ۰/۴۲۴ بیشترین اهمیت را دارد. بنابراین، در بین معیارهای امتیازدهی اعتباری (6C) مشتریان بانکی مؤثر بر ریسک اعتباری با تکنیک AHP بیشترین تأثیر را داشته و معیار سرمایه مشتری با وزن نسبی ۰/۲۵۴ در اولویت بعدی قرار دارد. نرخ ناسازگاری مقایسه‌های زوجی ۰/۰۵ به دست آمده که چون کمتر از ۰/۱۰ است، سازگاری این مقایسه‌های قابل قبول است.

جدول ۳. اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری (6C)

مشتریان بانکی مؤثر بر ریسک اعتباری با تکنیک AHP

| اولویت | وزن | معیارهای اصلی | ردیف |
|--------|-------|-----------------------------|------|
| ۱ | ۰/۴۲۴ | وثایق مشتری | ۱ |
| ۲ | ۰/۲۵۴ | سرمایه مشتری | ۲ |
| ۳ | ۰/۰۹۹ | شخصیت مشتری | ۳ |
| ۴ | ۰/۰۶ | ظرفیت مشتری | ۴ |
| ۵ | ۰/۱۲۳ | شرایط کلی مشتری | ۵ |
| ۶ | ۰/۰۴ | شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات | ۶ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

۵-۱. محاسبه وزن نسبی زیرمعیارها نسبت به هر یک از معیار اصلی

در این پژوهش با استفاده از ادبیات موضوع و کارشناسان مربوطه، در مجموع ۲۸ زیرمعیار مربوط به ۶ معیار اصلی به منظور اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری (6C) مشتریان بانکی مؤثر بر ریسک

اعتباری با تکنیک AHP شناسایی شده که ماتریس مقایسات زوجی ادغام شده از ۱۲۵ تصمیم‌گیرنده به صورت جداول زیر است.

در جدول ۴، اولویت‌بندی زیرمعیارهای معیار وثیقه مشتری نشان داده شده است. نرخ ناسازگاری مقایسه‌های زوجی ۰/۰۶ به دست آمده که چون کمتر از ۰/۱۰ است، سازگاری این مقایسه‌ها قابل قبول است.

جدول ۴. اولویت‌بندی زیرمعیارهای معیار وثیقه مشتری

| ردیف | وثیقه مشتری | وزن | اولویت |
|------|-------------|-------|--------|
| ۱ | وثیقه نقدی | ۰/۴۰۴ | ۱ |
| ۲ | ضامن معتبر | ۰/۱۴۴ | ۳ |
| ۳ | اخذ سفته | ۰/۰۸۲ | ۴ |
| ۴ | وثیقه ملکی | ۰/۳۷ | ۲ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

با توجه به نتایج نرم‌افزار، زیرمعیار موجودی نقدی و معدل گردش حساب با اوزان ۰/۴۵۳ و ۰/۳۰۷ بیشترین اهمیت را دارد. بنابراین، در اولویت‌های برتر اول و دوم قرار دارند. در جدول ۵، اولویت‌بندی زیرمعیارهای سرمایه مشتری نشان داده شده است. نرخ ناسازگاری مقایسه‌های زوجی ۰/۰۶ به دست آمده که چون کمتر از ۰/۱۰ است، سازگاری این مقایسه‌ها نیز قابل قبول است.

جدول ۵. اولویت‌بندی زیرمعیارهای سرمایه مشتری

| ردیف | سرمایه مشتری | وزن | اولویت |
|------|---|-------|--------|
| ۱ | میزان دارایی تحت مالکیت | ۰/۴۵۳ | ۱ |
| ۲ | معدل گردش حساب | ۰/۰۶۳ | ۴ |
| ۳ | سرمایه جاری به کل دارایی | ۰/۳۰۷ | ۲ |
| ۴ | صورت‌های مالی (سود و زیان) | ۰/۰۶۱ | ۵ |
| ۵ | ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش بدهی‌ها | ۰/۱۱۶ | ۳ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

با توجه به نتایج بدست آمده، زیرمعیار تخصص مشتری در زمینه سرمایه‌گذاری با وزن ۰/۴۶۹ بیشترین اهمیت را دارد. توان بازپرداخت با وزن نسبی ۰/۲۰۸ در اولویت دوم و توان مدیریت مالی با وزن ۰/۱۶۹ در اولویت سوم قرار گرفته است. اولویت زیرمعیارهای ظرفیت مشتری در جدول ۶ نشان داده شده است. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۷ بدست آمده که کمتر از ۰/۱۰ است، سازگاری این مقایسات نیز قابل قبول می‌باشد.

جدول ۶. اولویت‌بندی زیرمعیارهای ظرفیت مشتری

| ردیف | ظرفیت مشتری | وزن | اولویت |
|------|----------------------------------|-------|--------|
| ۱ | تغییرات سرمایه در سال‌های گذشته | ۰/۳۹۹ | ۱ |
| ۲ | توان بازاریابی مشتری | ۰/۱۶۷ | ۴ |
| ۳ | فروش به کل دارایی | ۰/۱۶۹ | ۳ |
| ۴ | تخصص مشتری در زمینه سرمایه‌گذاری | ۰/۲۰۸ | ۲ |
| ۵ | توان مدیریت مالی | ۰/۰۵۷ | ۵ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

با توجه به نتایج به‌دست آمده از ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها نسبت به زیرمعیارهای مربوط به معیار شرایط کلی مشتری، وضعیت نابسامان اقتصادی و تنش‌های بین‌المللی با وزن‌های ۰/۳۸۳ و ۰/۲۴۷ در اولویت‌های اول و دوم قرار گرفتند که در جدول ۷ اولویت‌بندی زیرمعیارهای مربوط به معیار شرایط کلی مشتری نشان داده شده است. نرخ ناسازگاری ۰/۰۸ کمتر از ۰/۱۰ به‌دست آمد. بنابراین، سازگاری این ماتریس تصمیم‌گیری نیز قابل قبول است.

جدول ۷. اولویت‌بندی زیرمعیارهای شرایط کلی مشتری

| ردیف | شرایط کلی مشتری | وزن | اولویت |
|------|--------------------------|-------|--------|
| ۱ | وضعیت نابسامان اقتصادی | ۰/۳۸۳ | ۱ |
| ۲ | سیاست‌های مالی دولت | ۰/۰۹۶ | ۵ |
| ۳ | تنش‌های بین‌المللی | ۰/۲۴۷ | ۲ |
| ۴ | شرایط بد آب و هوایی | ۰/۱۱۱ | ۴ |
| ۵ | ثبات سیاسی و امنیتی کشور | ۰/۱۶۳ | ۳ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

با توجه به نتایج به‌دست آمده از ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها نسبت به زیرمعیارهای مربوط به معیار شخصیت مشتری، شهرت اجتماعی، سابقه تجاری (اعتباری) و تحصیلات و طبقه شغلی با وزن‌های ۰/۳۸۹، ۰/۲۶۶ و ۰/۱۴۸ در اولویت‌های اول، دوم و سوم قرار گرفتند که در جدول ۸ اولویت‌بندی زیرمعیارهای مربوط به شخصیت مشتری نشان داده شده است. نرخ ناسازگاری ۰/۰۷ کمتر از ۰/۱۰ به‌دست آمد. بنابراین، سازگاری این ماتریس تصمیم‌گیری نیز قابل قبول است.

جدول ۸. اولویت‌بندی زیرمعیارهای مربوط به مؤلفه شخصیت مشتری

| ردیف | شخصیت مشتری | وزن | اولویت |
|------|-----------------------|-------|--------|
| ۱ | شهرت اجتماعی | ۰/۳۸۹ | ۱ |
| ۲ | تحصیلات و طبقه شغلی | ۰/۱۴۸ | ۳ |
| ۳ | سابقه تجاری (اعتباری) | ۰/۲۶۶ | ۲ |
| ۴ | شخصیت حقیقی یا حقوقی | ۰/۱۲ | ۴ |
| ۵ | تعهدپذیری | ۰/۰۷۷ | ۵ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

با توجه به نتایج به‌دست آمده از ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها نسبت به زیرمعیارهای مربوط به معیار شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات، نوع تسهیلات اعطایی و نیازسنجی و امکان‌سنجی تسهیلات با وزن‌های ۰/۴۸۱ و ۰/۲۳۱ در اولویت‌های اول و دوم قرار گرفتند که در جدول ۹ اولویت‌بندی زیرمعیارهای مربوط به مؤلفه شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات نشان داده شده است. نرخ ناسازگاری ۰/۰۰۹ کمتر از ۰/۱۰ به‌دست آمد. بنابراین، سازگاری این ماتریس مقایسه‌های زوجی نیز قابل قبول است.

جدول ۹. اولویت‌بندی زیرمعیارهای مربوط به مؤلفه شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات

| ردیف | شرایط و ضوابط اعطای تسهیلات | وزن | اولویت |
|------|-------------------------------|-------|--------|
| ۱ | نوع تسهیلات اعطایی | ۰/۴۸۱ | ۱ |
| ۲ | بیمه نمودن تسهیلات | ۰/۱۵۵ | ۳ |
| ۳ | محل مصرف تسهیلات | ۰/۱۳۳ | ۴ |
| ۴ | نیازسنجی و امکان‌سنجی تسهیلات | ۰/۲۳۱ | ۲ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

۵-۲. سازگاری منطقی (آزمون فرضیه‌ها)

پس از انجام مقایسه‌های زوجی و اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری بر اساس مدل 6C توسط افراد درگیر در اعطای تسهیلات (رؤسا، معاونین و مسئولان اعتبارات)، باردیگر از ۳۰ نفر آنها خواسته شد تا میزان منطقی بودن اولویت‌بندی پیش‌گفته را از طریق پنج گزینه لیکرت مورد ارزیابی قرار دهند. به کمک ارزیابی درجه منطقی بودن اولویت‌بندی، فرضیه پژوهش یعنی:

H_0 : اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری بر اساس مدل 6C از نظر رؤسا، معاونین و مسئولان اعتبارات بانک ملی متفاوت نیست.

H_1 : اولویت‌بندی معیارهای امتیازدهی اعتباری بر اساس مدل 6C از نظر رؤسا، معاونین و مسئولان اعتبارات بانک ملی متفاوت است، آزمون شد. آزمون فرضیه به کمک آماره کای دو انجام شد.

جدول ۱۰. توزیع فراوانی افراد درگیر در اعطای تسهیلات طبق طیف لیکرت

| جمع | خیلی زیاد | زیاد | متوسط | کم | خیلی کم | مقیاس اندازه‌گیری |
|-----|-----------|------|-------|----|---------|-------------------|
| ۳۰ | ۱۳ | ۷ | ۵ | ۳ | ۲ | فراوانی پاسخ‌ها |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

جدول ۱۱. تحلیل اطلاعات مربوط به فرضیه پژوهش

| | (O-E) ² | E-O | فراوانی مورد انتظار E | فراوانی مشاهده شده O | مقیاس اندازه‌گیری |
|------|--------------------|-----|-----------------------|----------------------|-------------------|
| ۲/۷ | ۱۶ | -۴ | ۶ | ۲ | خیلی کم |
| ۱/۵ | ۹ | -۳ | ۶ | ۳ | کم |
| ۰/۱۷ | ۱ | -۱ | ۶ | ۵ | متوسط |
| ۰/۱۷ | ۱ | ۱ | ۶ | ۷ | زیاد |
| ۸/۱۷ | ۱۴ | ۷ | ۶ | ۱۳ | خیلی زیاد |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

$$K^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} = 12.71$$

$$d.f = k - 1 = 5 - 1 = 4$$

مقدار K^2 جدول به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\hat{\alpha} = 0.05, d.f = 4 \Rightarrow K^2 = 9.49$$

از آنجا که K^2 محاسباتی بزرگتر از K^2 جدول است، بنابراین، فرض H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود.

۶. تحلیل نتایج

در اولویت‌بندی تمام زیرمعیارهای امتیازدهی اعتباری (6C) مشتریان بانکی مؤثر بر ریسک اعتباری با تکنیک AHP و با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice وثیقه نقدی و وثیقه ملکی به ترتیب با اوزان $0/1179$ و $0/164$ در بالاتری اولویت و بیمه نمودن تسهیلات و محل مصرف تسهیلات به ترتیب با وزن نسبی $0/005$ و $0/003$ در پایین‌ترین اولویت قرار دارند. با بهره‌گیری از این نتایج، افراد درگیر در اعطای تسهیلات و مسئولین اعتبارات شعب می‌توانند در تصمیم‌گیری‌های خود در ارتباط با اعطای وام به مشتریان، اولویت و اهمیت معیارها را مد نظر قرار داده تا بتوان میزان نکول وام‌ها (ریسک اعتباری) را در نظام بانکی کشور تا حدودی کاهش داد و میزان مطالبات معوق بانکی را به حداقل ممکن رساند. جدول ۱۲، اولویت‌بندی تمام زیرمعیارهای امتیازدهی اعتباری (6C) مشتریان بانکی، مؤثر بر ریسک اعتباری را نشان می‌دهد.

جدول ۱۲. اولویت‌بندی تمام زیرمعیارهای امتیازدهی اعتباری (6C)

مشتریان بانکی مؤثر بر ریسک اعتباری

| ردیف | زیرمعیارها | وزن | اولویت |
|------|---|----------|--------|
| ۱ | وثیقه نقدی | $0/1179$ | ۱ |
| ۲ | ضامن معتبر | $0/064$ | ۵ |
| ۳ | دریافت سفته | $0/036$ | ۸ |
| ۴ | وثیقه ملکی | $0/164$ | ۲ |
| ۵ | میزان دارایی تحت مالکیت | $0/107$ | ۳ |
| ۶ | معدل گردش حساب | $0/015$ | ۱۷ |
| ۷ | سرمایه جاری به کل دارایی | $0/073$ | ۴ |
| ۸ | صورت‌های مالی (ترازنامه) | $0/015$ | ۱۸ |
| ۹ | ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش بدهی‌ها | $0/027$ | ۱۰ |
| ۱۰ | تغییرات سرمایه در سال‌های گذشته | $0/042$ | ۷ |
| ۱۱ | توان بازاریابی مشتری | $0/009$ | ۲۲ |

ادامه جدول ۱۲.

| ردیف | زیرمعیارها | وزن | اولویت |
|------|----------------------------------|-------|--------|
| ۱۲ | فروش به کل دارایی | ۰/۰۱۵ | ۱۹ |
| ۱۳ | تخصص مشتری در زمینه سرمایه‌گذاری | ۰/۰۱۹ | ۱۳ |
| ۱۴ | توان مدیریت مالی | ۰/۰۰۵ | ۲۶ |
| ۱۵ | وضعیت نابسامان اقتصادی | ۰/۰۲۵ | ۱۱ |
| ۱۶ | سیاست‌های مالی دولت | ۰/۰۰۶ | ۲۵ |
| ۱۷ | تنش‌های بین‌المللی | ۰/۰۱۶ | ۱۵ |
| ۱۸ | شرایط بد آب و هوایی | ۰/۰۰۷ | ۲۳ |
| ۱۹ | ثبات سیاسی و امنیتی کشور | ۰/۰۱۱ | ۲۰ |
| ۲۰ | شهرت اجتماعی | ۰/۰۵۲ | ۶ |
| ۲۱ | تحصیلات و طبقه شغلی | ۰/۰۲۰ | ۱۲ |
| ۲۲ | سابقه تجاری (اعتباری) | ۰/۰۳۵ | ۹ |
| ۲۳ | شخصیت حقیقی یا حقوقی | ۰/۰۱۶ | ۱۶ |
| ۲۴ | تعهد پذیری | ۰/۰۱۰ | ۲۱ |
| ۲۵ | نوع تسهیلات اعطایی | ۰/۰۱۷ | ۱۴ |
| ۲۶ | بیمه نمودن تسهیلات | ۰/۰۰۵ | ۲۷ |
| ۲۷ | محل مصرف تسهیلات | ۰/۰۰۳ | ۲۸ |
| ۲۸ | نیازسنجی و امکان‌سنجی تسهیلات | ۰/۰۰۷ | ۲۴ |

مأخذ: یافته‌های این پژوهش

۷. ارائه پیشنهادها

۷-۱. پیشنهادها در راستای یافته‌های پژوهش

۱. در اعتبارسنجی مشتریان، به اولویت و درجه اهمیت معیارها توجه شود و ابعاد مهم و مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان، با دقت نظر بیشتری بررسی شود.
۲. نظام بانکی کشور، مدلی جامع و کمی برای اعتبارسنجی و اندازه‌گیری ریسک اعتباری مشتریان طراحی نموده و برای حفظ وحدت رویه، تمام بانک‌ها و مؤسسات مالی را ملزم به استفاده از آن نماید. در این پژوهش، از آنجا که معیار وثیقه مشتری در بین معیارهای اصلی دیگر پژوهش با وزن ۰/۴۲۴ بالاترین اولویت را دارد، بنابراین، به بانک‌ها و مؤسسات مالی توصیه می‌شود که به این معیار توجه ویژه‌ای مبذول نمایند و در اعطای تسهیلات بیشتر مورد بررسی قرار گیرد.

بر اساس نتایج پژوهش مشخص شد که در بین زیرمعیارهای معیار وثیقه مشتری، وثیقه (سپرده) نقدی و وثیقه ملکی به ترتیب بیشترین اهمیت را دارند. بنابراین، توصیه می‌شود که سازمان در هنگام دریافت وثیقه برای انجام عملیات بانکی و ارائه خدمات، دریافت وثیقه نقدی و وثیقه ملکی را در اولویت قرار دهد و نقدشوندگی وثایق دریافت‌شده از مشتری نیز ملاک عمل قرار گیرد.

۳. از آنجا که اعطای تسهیلات در نظام بانکی کشور بیشتر بر مبنای تصمیم‌های مسئولین اعتبارات شعب و بر اساس روش‌های تصمیم‌گیری کیفی و قیاسی است، بر اساس نتایج این پژوهش و اولویت‌بندی به دست آمده، پیشنهاد می‌شود در اعطای اعتبارات این معیارها بر اساس درجه اهمیت در نظر گرفته شود.

۴. معیاری مانند شرایط کلی مشتری که به سیاست‌های پولی، ارزی و تجاری اشاره دارد و به نحوی خارج از کنترل گیرنده اعتبار و تسهیلات است، گرچه از اهمیت کمتری در بین پاسخ‌دهندگان برخوردار بوده، ولی باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد و این سیاست‌ها از سوی افراد درگیر در اعطای تسهیلات دنبال شود و در امر اعطای اعتبارات، مشتری را نسبت به این مسائل آگاه سازند. از آنجا که مشتریان نظام بانکی، دارای تنوع در خواسته‌ها و نیازها بوده، همچنین، در خدمات نظام بانکی تنوع وجود دارد، بنابراین، پیشنهاد می‌شود که سیستم بانکداری نسبت به اولویت‌بندی مشتریان از یک سوی و از سوی دیگر، اولویت‌بندی خدمات قابل ارائه اقدام نماید.

۲-۷. پیشنهادهایی برای بهبود نظام اعتباری بانک‌های کشور

- ۱- تلفیق روش‌های کمی و کیفی پیش‌بینی ریسک اعتباری مشتریان در یک سیستم خبره و برقراری نظام درجه‌بندی اعتباری مشتریان بر اساس این مدل‌ها.
- ۲- استقرار پایگاه داده‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی که در برگزیده داده‌های مالی و مدیریتی مشتریان بانک‌هاست. این داده‌های نوین به‌روز شود تا در هر لحظه امکان برآورد درجه ریسک اعتباری مشتریان امکان‌پذیر باشد.

۳-۷. پیشنهادهایی در رابطه با مدیریت ریسک بانکها

- ۱- اصلاح ساختار نظام بانکی کشور و برپایی بخش مدیریت ریسک به طور کلی و مدیریت ریسک اعتباری به طور ویژه در ساختار بانکها.
- ۲- بازبینی و بهبود فرآیند اعتباری بانکها و سیستم ارزیابی مشتریان.
- ۳- نظارت پی در پی بر وضعیت اعتباری مشتریان و ترکیب پرتفوی اعتباری از سوی مدیریت ریسک اعتباری بانک و اداره وصول مطالبات.
- ۴- هماهنگی کامل بین واحدهایی که درگیر فرآیند اعتبارات هستند؛ از قبیل اداره ارزیابی طرحها، اداره اعتبارات، اداره ریسک اعتباری و اداره وصول مطالبات.
- ۵- تعیین ظرفیت اعتباری هر یک از مشتریان نوعی بر اساس درجه ریسک اعتباری تعیین شده.
- ۶- پیش‌بینی پی در پی انتقال و تغییر درجه ریسک اعتباری مشتریانی که تسهیلات اعتباری به آنان واگذار شده و انجام اقدام‌های بایسته برای جلوگیری از بروز رویداد عدم بازپرداخت.
- ۷- آموزش پی در پی مدیران و کارکنان شاغل در بخش‌های اعتباری برای استفاده از نرم‌افزارها در پیش‌بینی ریسک و انجام اقدام‌های بایسته.

منابع

- اصغری‌زاده، عزت اله و رضانی، علی. (۱۳۸۴). به‌کارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) برای اولویت‌بندی مشتریان در نظام بانکی. سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت.
- اکبریان، رضا و دیانتی، محمدحسین. (زمستان ۱۳۸۵). مدیریت ریسک در بانکداری بدون ربا. نشریه اقتصاد اسلامی، سال ششم، شماره ۲۴، صص ۱۵۳-۱۷۰.
- آیین‌نامه داخلی بانک ملی ایران (دستورالعمل اعطای تسهیلات).
- بیک زاد، جعفر. (۱۳۸۸). مدیریت ریسک در بانکداری الکترونیکی. مجله بانک و اقتصاد، شماره ۱۰۴، صفحه ۲۶.
- تجلی، سیدآیت ا.. و قنبری، حسنعلی. (۱۳۸۳). تخمین یک مدل اعتبارسنجی بهینه، تجربه دو دهه بانکداری اسلامی و چالش‌های پیش رو. مجموعه مقالات پانزدهمین همایش بانکداری اسلامی. انتشارات مؤسسه عالی بانکداری ایران.
- تجلی، سید آیت ا... (۱۳۸۵). درجه‌بندی اعتباری مشتریان بانک‌ها. نشریه بانک و اقتصاد. شماره ۶۸، صفحه ۳۴.
- تهرانی، رضا و فلاح شمس، میر فیض. (۱۳۸۴). طراحی و تبیین مدل ریسک اعتباری در نظام بانکی کشور. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز. دوره ۲۲، شماره ۲.
- جمشیدی، سعید. (زمستان ۱۳۸۵). شیوه‌های اعتبارسنجی مشتریان. پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی ج.ا.ا.
- حیدرپور، فرزانه و کارذبحی، مصطفی. (۱۳۸۸). طراحی الگویی جهت اعتبارسنجی مشتریان حقوقی بانک با استفاده از مدل 5c. مجله مطالعات مالی، شماره دوم.
- روئین‌تن، پونه. (۱۳۸۵). عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان بانکی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی.

- زکاوت، سید مرتضی. (شهریور ۱۳۸۲). مدل‌های ریسک اعتباری مشتریان بانک توسعه صادرات ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مؤسسه عالی بانکداری ایران.
- عبده تبریزی، حسین. درجه‌بندی اعتباری. دوره عالی مدیریت اعتبارات. www.abdoh.net
- قدسی‌پور، سیدحسن. (۱۳۸۱). تحلیل فرآیند سلسله مراتبی AHP. تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- نیلی، مسعود و حسن، سبزواری. (۱۳۸۷). برآورد و مقایسه مدل درجه‌بندی اعتباری لاجیت با روش تجزیه تحلیل سلسله مراتبی AHP. مجله علمی و پژوهشی شریف، شماره ۴۳، صص ۱۰۵-۱۱۷.
- Biekzad, Jafar. (2011). The Comparison Survey of Customers' Perceived Risk in E-banking Process and Traditional Banking Process in the Branches of Tabriz Karafarin Bank. 2011 International Conference on Economics and Finance Research, Singapore.
- BIS. Basel Committee on Banking Supervision, Basel. (September 2000). Principles for the Management of Credit Risk.
- Caire, Kossmaan. (2003). Credit Scoring: Is Right for Your Bank?. www.microfinance.com