

ریسک اعتباری

اندازه‌گیری و مدیریت

دکتر محمد طالبی
نازنین شیرزادی

تهران

۱۳۹۰



سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی

سرشناسه: طالبی، محمد، ۱۳۴۴-

عنوان و نام پدیدآور: ریسک اعتباری: اندازه‌گیری و مدیریت / محمد طالبی، نازنین شیرزادی.
مشخصات نشر: تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ده، ۳۲۵ ص: مصور، جدول، نمودار.

فروست: «سمت»؛ ۱۵۰۱. مدیریت؛ ۱۱۲.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۳۰-۶۴۱-۸ ۴۵۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: پشت جلد به انگلیسی: Mohammad Talebi, Nazanin Shirzadi. Credit Risk: Measurement and Management.

یادداشت: واژه‌نامه.

یادداشت: کتابنامه: ص. ۳۱۸-۳۱۲.

موضوع: بانک و بانکداری — مدیریت

موضوع: مدیریت ریسک

موضوع: اعتبار — مدیریت

شناسه افزوده: شیرزادی، نازنین، ۱۳۶۰-

شناسه افزوده: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.

رده‌بندی کنگره: ۱۲۹۰ ۹/ط۲/۱۶۱۵ HG

رده‌بندی دبویی: ۳۳۲/۱۰۶۸۱

شماره کتابشناسی ملی: ۲۶۶۶۴۲۸

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی



ریسک اعتباری: اندازه‌گیری و مدیریت

دکتر محمد طالبی و نازنین شیرزادی

ویراستار: عادلہ مشایخی

چاپ اول: پاییز ۱۳۹۰

تعداد: ۱۰۰۰

حروفچینی و لیتوگرافی: «سمت»

چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات اوقاف

قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندگان و عوامل توزیع مجاز به تغییر آن نیستند.

نشانی ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)، روبه‌روی

پمپ گاز، کد پستی ۱۴۶۳۶، تلفن ۴۴۲۴۶۲۵۰۲.

www.samt.ac.ir

info@samt.ac.ir

هر شخص حقیقی یا حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر یا مؤلف، نشر یا پخش یا عرضه یا تکثیر یا تجدید چاپ نماید، مورد پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

سخن «سمت»

یکی از اهداف مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در دروس علوم انسانی دانشگاهها بوده است و این امر، مستلزم بازنگری منابع درسی موجود و تدوین منابع مبنایی و علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه اسلامی در مبنایی و مسائل این علوم است.

ستاد انقلاب فرهنگی در این زمینه گامهایی برداشته بود، اما اهمیت موضوع اقتضا می کرد که سازمانی مخصوص این کار تأسیس شود و شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۷ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها» را که به اختصار «سمت» نامیده می شود، تصویب کرد.

بنابراین، هدف سازمان این است که با استمداد از عنایت خداوند و همت و همکاری دانشمندان و استادان متعهد و دلسوز، به مطالعات و تحقیقات لازم پردازد و در هر کدام از رشته های علوم انسانی به تألیف و ترجمه منابع درسی اصلی، فرعی و جنبی اقدام کند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و صاحب نظران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن، باید به تدریج و پس از انتقادهای و یادآوریهای پیاپی ارباب نظر به دست آید و انتظار دارد که این بزرگواران از این همکاری دریغ نورزند. کتاب حاضر مجموعه ای است که موضوع تصمیم گیری و خط مشی گذاری عمومی را به تفصیل و با استفاده از منابع فارسی و خارجی مورد بحث و بررسی قرار داده است. این کتاب در درجه نخست برای استفاده دانشجویان رشته های بانکداری، مدیریت مالی در مقاطع تحصیلی کارشناسی و کارشناسی ارشد به عنوان منبع اصلی دروسهای «مدیریت ریسک» و «مدیریت مالی» هر کدام به ارزش ۳ واحد تهیه شده است. امید است که علاوه بر جامعه دانشگاهی، کلیه علاقه مندان به ریسک و مدیریت ریسک و مدیران و کارشناسان سیستم بانکی نیز از آن بهره مند شوند.

از استادان و صاحب نظران ارجمند تقاضا می شود با همکاری، راهنمایی و پیشنهادهای اصلاحی خود، این سازمان را در جهت اصلاح کتاب حاضر و تدوین دیگر آثار مورد نیاز جامعه دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران یاری دهند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار
۳	مقدمه
۷	فصل اول: کلیات ریسک و مدیریت ریسک
۸	ریسک و انواع آن در صنعت بانکداری
۸	تعریف بانک و بانکداری
۸	تعریف ریسک
۱۰	طبقه‌بندی ریسک
۱۷	ریسک اعتباری
۱۸	ریسک اعتباری و مصداق آن در صنعت بانکداری
۲۸	توصیه‌ها و اصول کمیته بال درباره مدیریت ریسک
۳۶	فصل دوم: مدل‌های اندازه‌گیری ریسک اعتباری در سطح اشخاص و شرکتها
۳۷	تاریخچه شکل‌گیری مدل‌های امتیازدهی اعتباری
۴۰	ادبیات امتیازدهی اعتباری
۴۱	تعریف امتیاز اعتباری
۴۲	اطلاعات اعتباری
۴۲	علتها و ضرورت استفاده از امتیازدهی اعتباری
۴۵	مزایای مدل‌های امتیازدهی اعتباری
۴۷	محدودیت‌های امتیازدهی اعتباری
۴۷	پیش‌نیازهای امتیازدهی اعتباری
۴۸	فرایند ایجاد مدل‌های امتیازدهی
۵۳	انواع مدل‌های امتیازدهی

۵۵	دیدگاههای مختلف درباره انواع مدل‌های امتیازدهی اعتباری
۶۰	مدل‌های آماری
۶۱	مدل‌های پارامتری
۷۱	مدل‌های ناپارامتری
۹۷	روش‌های غیر آماری
۱۰۰	فصل سوم: مدل‌ها و روش‌های ارزیابی صحت عملکرد مدل‌های امتیازدهی اعتباری
۱۰۰	کلیات
۱۰۲	علت‌های ارزیابی مدل
۱۰۵	معیارهای صحت طبقه‌بندی
۱۰۵	تخمین نرخ‌های خطای مدل
۱۰۵	نمونه‌گیری برای داده‌های آموزش مدل و داده‌های آزمون مدل
۱۰۶	حجم و اندازه داده‌های آزمون و داده‌های یادگیری مدل
۱۱۱	معیارهای عملی ارزیابی مدل‌های طبقه‌بندی
۱۱۳	روش‌های ارزیابی قدرت تمایز مدل
۱۱۸	محاسبه زیان مورد انتظار طبقه‌بندی نادرست یا تابع هزینه
۱۱۹	تعیین حد آستانه
۱۲۳	تعیین کارایی و صحت مدل از روی نمودار
۱۲۴	تحلیل‌های نموی
۱۲۶	بیان مسئله و گردآوری اطلاعات و داده‌ها (مطالعه موردی)
۱۲۶	تعریف هدف‌های مدل‌های امتیازدهی و طبقه‌بندی ریسک
۱۲۸	آماده کردن داده‌ها و اطلاعات
۱۳۰	فرایند ارزیابی
۱۳۸	صحت طبقه‌بندی
۱۴۰	معیارهای تجربی
۱۴۳	مقایسه مدل‌های امتیازدهی با سیستم رتبه‌بندی
۱۴۶	فصل چهارم: مطالعات موردی مدل‌های امتیازدهی
۱۴۶	سیستم‌های رتبه‌بندی خارجی
۱۴۶	کلیاتی مرتبط با مؤسسات رتبه‌بندی خارجی و رتبه‌های آنها
۱۵۱	مؤسسه فیر ایزاک

۱۵۶	سیستمهای رتبه‌بندی داخلی
۱۵۶	مطالعه موردی در بخش کشاورزی تایلند
۱۶۳	نگاهی اجمالی به کشورهای جهان در رابطه با متغیرهای معمول مورد ...
۱۶۷	متغیرهای مرسوم مورد استفاده در امتیازدهی اعتباری
۱۶۸	مثالی از یک نرم‌افزار ساده امتیازدهی اعتباری
۱۷۳	فصل پنجم: مدل‌های اندازه‌گیری ریسک پورتفوی اعتباری
۱۷۵	تاریخچه مدل‌های پورتفوی
۱۷۷	سیستمهای محاسبه ذخیره سرمایه اقتصادی به روش سنتی
۱۷۹	مدل‌های «کردیت - پورتفولیو - ویو»
۱۷۹	کلیات مدل «کردیت - پورتفولیو - ویو»
۱۸۰	دیدگاه شبیه‌سازی کلان برای به دست آوردن ماتریس انتقال
۱۸۱	دیدگاه شبیه‌سازی کلان برای مدل پیش‌بینی نکول
۱۸۵	ماتریس انتقال شرطی
۱۸۹	یک مثال از پورتفوی با دو دارایی
۱۹۱	مزیتها و محدودیتهای مدل
۱۹۲	مدل «کردیت - متریکس / کردیت ور»
۱۹۲	کلیات روش بازاری پورتفوی
۱۹۳	مفهوم ارزش در معرض خطر
۱۹۵	مدل «کردیت - متریکس»
۲۰۶	مدل «کا - ام - وی»
۲۰۹	تخمین ارزش دارایی (V _A) و نوسان بازده دارایی (σ _A)
۲۱۲	تشخیص وقوع نکول با استفاده از دیدگاه مرتون (ارتباط بین وامها و اختیار)
۲۱۴	محاسبه فاصله نکول
۲۱۵	فراوانی نکول مورد انتظار به عنوان پیش‌بینی‌کننده نکول
۲۱۹	مدل محاسبه همبستگیهای نکول و فراوانی نکول هم‌زمان
۲۲۱	مدل محاسبه همبستگی بازده دارایی
۲۲۲	محاسبه زیان مورد انتظار و غیرمنتظره پورتفوی
۲۲۴	نتیجه‌گیری مدل «کا - ام - وی»
۲۲۵	ضعفها و مزیت‌های مدل «کا - ام - وی»

۳۰۷	اعتباربخشی با رگرسیون
۳۰۸	مزایای روش تحلیل پوششی داده‌ها
۳۰۹	محدودیت‌های DEA
۳۱۱	نرم‌افزارهای مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها
۳۱۲	منابع
۳۱۹	واژه‌نامه

www.ketab.ir

پیشگفتار

گسترش نظام بانکداری در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه باعث رشد و پیشرفت علوم اداره بانکها شده است. از جمله این پیشرفتها معرفی و به کارگیری مدلها و ابزارهای مختلف اندازه گیری و مدیریت انواع مختلف ریسکهای است که بانکها و سایر نهادهای مالی با آن مواجه اند. تجربه این کشورها نشان می دهد که به کارگیری ابزارهای اندازه گیری و مدیریت ریسک به رشد و توسعه نهادهای مالی کمک بسیاری کرده است. با توجه به اهتمام سیاست گذاران و فعالان نظام بانکی کشور برای دستیابی به سطوح بالاتر توسعه یافتگی یکی از بیش نیازهای مهم، فراهم کردن زمینه دسترسی فعالان این عرصه به اصول و شیوه های جدید مدیریت بانکهاست. یکی از انواع ریسکهای که بانکها با آن مواجه اند و توجه و وقت بیشتری از مدیران و کارشناسان بانکها و برخی از نهادهای مالی را به خود اختصاص داده ریسک اعتباری است. این کتاب که با بهره گیری از منابع موجود شامل دهها مقاله و چندین کتاب گردآوری شده است، ابعاد مختلف ریسک اعتباری و ابزارها و مدلهای اندازه گیری و مدیریت آن را معرفی می کند. به علت نبودن مقوله ریسک و به خصوص ریسک اعتباری در کشور، امیدواریم این کتاب مورد استفاده مدیران و کارشناسان نظام بانکی و نیز کارشناسان رشته های مدیریت مالی و ریسک قرار گیرد. امید است به لطف خدای متعال، دانش مربوط به مقوله ریسک که عمری کمتر از نیم قرن دارد، در تمامی زمینه ها چه ریسکهای مرتبط با فعالیتهای بانکی و چه در ریسکهای دیگر گسترش یابد و نظام مالی کشور از ثمرات آن بهره مند شود.

با توجه به گستردگی و تنوع مطالب، ضمن رعایت ترتیب، مطالب کتاب در شش فصل به گونه ای تنظیم شده است که خواننده بتواند با توجه به نیاز خود

هریک از فصول را با انسجام منطقی و بدون وابستگی مفهومی به فصول قبلی برای مطالعه انتخاب کند.

این کتاب بیشتر به معرفی مدلها و ابزارها، و تا حد امکان، به مقوله ساخت بعضی از مدلها در یک بانک نوعی پرداخته است؛ البته پیاده‌سازی این الگوها نیازمند فراهم کردن زیرساختها، از جمله بانکهای اطلاعاتی، فرایندهای اعتباردهی نوین و از همه مهم‌تر فرهنگ‌سازی برای استفاده از این ابزارهاست. علاوه بر این برای فراهم شدن بستر رشد مدیریت ریسک اعتباری، توسعه نرم‌افزارها و نصب آنها در واحدهای مرتبط و ایجاد سیستم گزارش‌دهی به منظور درج در گزارش سالیانه بانک یا مؤسسه مالی مفید و مؤثر است. در پایان امید است که کارشناسان و صاحب‌نظران این حوزه با مطالعه این کتاب ما را در بهبود هرچه بیشتر مطالب یاری دهند. پیش‌تر از همکاری خانم بهاره خریانی، که در تدوین بخشی از مطالب ما را همراهی کرده‌اند، و همچنین از مسئولان محترم سازمان «سمت»، مدیریت محترم پژوهشی و کارشناس محترم گروه مدیریت، صمیمانه تشکر می‌کنیم.

دکتر محمد طالبی

نازنین شیرزادی

مقدمه

آغاز فعالیت بانکداری را به زمان شکل‌گیری و رواج مبادلات به وسیله پول نسبت داده‌اند و از آن زمان تاکنون شاهد تغییرات چشمگیری در صنعت بانکداری هستیم. رشد صنعت بانکداری یکی از مؤلفه‌های اصلی نظام مالی و نیز از مهم‌ترین عوامل رشد اقتصادی کشور است. اعطای تسهیلات بانکی به صنایعی که ایجاد یا توسعه آنها موجب ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی و افزایش درآمد ملی می‌شود، موجبات توسعه اقتصادی پایدار در کشور را فراهم می‌آورد (شیرزادی، ۱۳۸۵). بانکها علاوه بر آنکه واسطه گردش وجوه در بازار پول هستند، به سبب عدم توسعه بازار سرمایه، در تأمین مالی برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت اقتصادی کشور نیز نقش اساسی دارند. در کشور ما به علت کم بودن سرمایه در بخش خصوصی و نیز توسعه ناکافی بازار سرمایه، بانکها که مهم‌ترین فعالیشان جمع‌آوری منابع مالی^۱ و تخصیص آنها^۲ به بخشهای مختلف اقتصادی است با عملیات اعتباری خود و ایجاد سرمایه مالی در بخشهای مختلف اقتصادی، شرایط مناسبی برای سرمایه‌گذاری و توسعه پایدار اقتصادی فراهم می‌کنند. بنابراین بانکها برای ایفای مناسب این نقش مهم، علاوه بر مدیریت ریسک، به منظور رسیدن به بازده مناسبی از سود تسهیلات اعطایی نیازمند تخصیص بهینه منابع محدود مالی‌شان هستند.

ریسک، عاملی تعریف شده است که زیان سرمایه‌ای و زیان بالفعل و مستقیم را از طریق کاهش جریان درآمدی بر مؤسسه وارد می‌کند. گروهی از اقتصاددانان تعریفی جامع از ریسک ارائه داده‌اند و هرگونه پیشامد و واقعه‌ای که توانایی ایجاد و اعمال محدودیت بر ظرفیت و فعالیتهای سازمان را دارد و امکان تحقق اهداف

-
1. collecting resources
 2. allocating resources

سازمانی را کاهش می‌دهد، ریسک تعریف کرده‌اند. بنابراین ریسک امری ذاتی و تفکیک‌ناپذیر از نظام اقتصادی بازار محسوب می‌شود و شناسایی و اندازه‌گیری پدیده‌های ریسکی در حوزه فعالیت‌های مالی و اقتصادی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

بانکها سازمانهایی ریسک‌پذیرند، زیرا خطرپذیری شرطی لازم برای سودآوری آنها در آینده است. در صنعت بانکداری، زمینه‌های بروز ریسک به علل گوناگون وجود دارد. برخی از این دلایل عبارت‌اند از: تعدد و تنوع عملیات بانکی، تفاوت ماهوی انواع عملیات، وضعیت سرمایه بانکها، وضعیت سررسید داراییها و بدهیها، نوسانات نرخ ارز و تعدد و تفاوت وضعیت مالی گیرندگان تسهیلات. وجود این نوع ریسکها در عملیات بانکی سودآوری بانکها را تهدید می‌کند که این تهدید به شکل کاهش سودآوری، عدم سودآوری یا زیان‌دهی بروز می‌یابد.

در گذشته بسیاری از مؤسسات مالی، ریسک اعتباری خود را فقط برای دوره‌ای طولانی و با توجه به ارزش اعتباری مشتری^۱ مدیریت می‌کردند. همچنین فرایند تصمیم‌گیری اعتباری بسیار ابتدایی بود و اغلب اوقات تصمیمات براساس اعطا یا عدم اعطای تسهیلات قرار داشت. حتی اگر مشتریان ورشکسته هم می‌شدند، زیانهای آنها اغلب به وسیله وثیقه جبران می‌شد؛ ولی بعد از مدتی هزینه‌های اعتباری در مؤسسات مالی به علت افزایش تعداد مشتریان ورشکسته و کاهش ارزش وثیقه‌ها به طور معنی‌داری افزایش یافت. به همین سبب کنترل ریسک اعتباری مهم‌ترین نیازمندی مدیریت مؤثر شناخته می‌شود. لذا توسعه روشهای اعتبارسنجی و همچنین فرهنگ‌سازی در استفاده از این روشها و تأسیس مؤسسه‌های درجه‌بندی ریسک اعتباری، بخشی از زیرساختهای مورد نیازند.

از طرف دیگر عدم بازپرداخت به موقع تسهیلات، بیانگر این است که دریافت‌کننده تسهیلات در بهره‌برداری از آن موفقیت چندانی نداشته است. به بیانی دیگر بازده حاصل از به کارگیری تسهیلات به اندازه کافی نبوده و دریافت‌کننده در موعد پرداخت تسهیلات با مشکلاتی مواجه است؛ بنابراین تسهیلات مذکور به صورت «مطالبات معوق بانکی» درمی‌آیند. از آنجا که این مطالبات مانعی برای

برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری دقیق اعتباری برای مسئولان اقتصادی است، هم موجب کند شدن روند تصمیم‌گیری و افزایش بی‌نظمی در برنامه‌ریزی اعتباری بانکها می‌شود و هم به کاهش درآمد ملی و در نهایت درآمد سرانه و افزایش قیمت‌ها و رشد تورم در جامعه منجر می‌شود؛ زیرا وجود منابع مالی بلا استفاده در بانکها و یا عدم بازگشت اعتبارات دریافتی باعث کاهش قدرت تسهیلات‌دهی بانکها و در نتیجه کاهش تولید ناخالص ملی و درآمد ملی است.

لذا استقرار سیستم مدیریت ریسک اعتباری، با توجه به روند فزاینده سهم مطالبات معوق از کل مطالبات بخش غیردولتی، بانکها را در تخصیص بهینه منابع و تسهیلات مالی و همچنین کنترل پورتفوی^۱ اعتباری خود یاری می‌دهد.

مطالب کتاب در شش فصل مجزا به صورت زیر ارائه شده است:

در فصل اول کلیات ریسک، تعریف ریسک، انواع ریسک در بانکداری، تعریف ریسک اعتباری به صورت جامع، مدیریت ریسک و در پایان نیز توصیه‌های کمیته^۲ بال^۲ درباره ریسک اعتباری مورد بحث قرار گرفته است.

در فصل دوم آمده است روش قضاوتی، روشی برای شناسایی مشتریان در گذشته بوده که در آن از معیار یکسانی برای تمامی مشتریان استفاده نمی‌شده است. در این روش، فقط تصمیم شخص اعتباردهنده در اعطای تسهیلات مدنظر قرار می‌گرفت، که خود باعث دخالت سلیقه شخصی فرد اعتباردهنده در اعطای اعتبار بود (کاکر بارتی و واراداجاری، ۲۰۰۴). ولی امروزه، روشهایی وجود دارند که مشتریان را به دور از سلیق شخصی، با استفاده از معیارهای مشخص، ارزیابی می‌کنند، مانند روشهای نوین اعتبارسنجی که مدل‌های مربوط به آن در این فصل به تفصیل توضیح داده شده است. بنابراین، در این فصل به انواع مدل‌های امتیازدهی اعتباری شامل تاریخچه شکل‌گیری مدل‌های امتیازدهی اعتباری، اصطلاحات امتیازدهی اعتباری، تعریف امتیاز اعتباری، دلایل استفاده از امتیازدهی اعتباری، مزایا و محدودیتهای استفاده از این مدل‌ها، پیش‌نیازهای ساخت این مدل‌ها، فرایند ایجاد مدل‌ها، دیدگاههای متفاوت مرتبط با این

1. portfolio

2. Basel Committee

مدلها، شامل مدل‌های احتمال خطی، مدل پرویت (نرمیت)، مدل لاجیت، مدل‌های تحلیل تفاوتها (تحلیل ممیزی)، سیستم‌های هوش مصنوعی، الگوریتم تقسیم‌بندی بازگشتی یا درخت تصمیم‌گیری، فرایند یا تحلیل سلسله‌مراتبی، الگوریتم ژنتیک، منطق فازی، تکنیک نوروفازی، برنامه‌ریزی خطی، تحلیل پوششی داده‌ها، مدل یادگیری بر مبنای مثال و روش‌های غیر آماری مانند سیستم‌های کارشناسی پرداخته شده است.

در فصل سوم به دلایل معتبرسازی مدلها، معیارهای صحت طبقه‌بندی، نحوه گردآوری داده‌ها و روش‌های ارزیابی مدل‌های امتیازدهی اعتباری پرداخته شده است. در فصل چهارم نیز سیستم‌های رتبه‌بندی خارجی و مؤسساتی مانند فیر ایزاک و همچنین سیستم رتبه‌بندی داخلی و مدلها و داده‌های مورد استفاده در این مدلها و مقایسه نتایج آنها بیان شده است.

در فصل پنجم آمده است بانک یا مؤسسه مالی - اعتباری باید به منظور مواجهه با زیان بالقوه‌ای هر کدام از افراد برگزیده شده برای اعطای تسهیلات اعتباری، بنا بر ریسکی که دربر دارند، ذخیره کافی در نظر بگیرد. برای رسیدن به این هدف، که همان ذخیره‌گیری برای کل پورتفوی اعتباری بانک است، روش‌هایی در سطح پورتفوی وجود دارد، که هر کدام به تفصیل توضیح داده شده است. این مدلها شامل مدل «کردیت - پورتفولیو - ویو»، مدل «کردیت - متریکس / کردیت ور»، مدل «کا - ام - وی» و مدل «کردیت ریسک پلاس» است.

در فصل ششم به مقایسه بین مدل‌های پورتفوی (که در فصل پنجم به تفصیل توضیح داده شده) از جهات مختلف، مانند روشها، نیازمندیها، معایب و محاسن آنها پرداخته شده است.

بنابراین، در کتاب حاضر در شش فصل سعی داریم با معرفی کلی انواع روشها و مدل‌های نوین موجود، در جهت ارتقای دانش مدیریت ریسک اعتباری و کاهش زیان در سیستم بانکی گامی هرچند ناچیز برداریم.

کتاب حاضر ممکن است مورد استفاده مدیران، کارشناسان سیستم بانکی و دانشجویان رشته‌های بانکداری، مدیریت مالی و مدیریت ریسک قرار گیرد.