

فصلنامه علمی - مطالعات تجربی حسابداری مالی - سال ۱۶ - شماره ۶۳ - پائیز ۱۳۹۸  
صفحات ۱۰۹ تا ۱۲۷

## ارائه مدلی برای اندازه گیری رابطه ی بین ریسک های مالی و نسبت های مالی

بختیار استادی\*

پروین تدریسی پژو\*\*

### چکیده

کلیه موسسات مالی و بانک ها در جریان عملیات خود با ریسک هایی مواجهند که قادر به از بین بردن آن ها نبوده اما امکان مدیریت این ریسک ها وجود دارد. بنابر این موسسات مالی برای ادامه حیات خود باید ریسک ها را شناسایی و کنترل نموده و کاهش دهند که برای این کار، شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک های مختلف بسیار راهگشا خواهد بود. در این تحقیق فرض بر وجود رابطه ی معناداری بین ریسک های مالی و نسبت های مالی است که با بررسی تحقیقات گذشته مورد تایید قرار می گیرد و سپس با مطالعه روش آماری تحلیل همبستگی کانونی، الگویی طبق این روش برای اندازه گیری رابطه ی بین ریسک های مالی و نسبت های مالی مبتنی بر میزان شدت تاثیر ریسک ها ارائه شده است. برای محاسبه ریسک ها و نسبت های مالی از اطلاعات موجود در صورت های مالی و ترازنامه ۱۰ بانک بین سال های ۸۸ تا ۹۳ استفاده شده است. پس از انجام محاسبات مشخص می شود که ریسک های نقدینگی با مقادیر ۰/۶۹۷، ۰/۶۴۴ و ۰/۶۲۴ بیشترین تاثیر را به ترتیب بر نسبت های نقدینگی، اهرمی و سودآوری بانک دارند. واژگان کلیدی: ریسک های مالی، نسبت های مالی، نقدینگی، اهرمی، سودآوری، همبستگی کانونی.

\* عضو هیات علمی دانشکده مهندسی صنایع و سیستم ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

(نویسنده مسئول) bostadi@modares.ac.ir

\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی صنایع و سیستم ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۵/۲۳

## مقدمه

مؤسسات و نهاد های مالی در جریان عملیات جاری خود با انواع متعددی از ریسک ها رو به رو می شوند که مدیریت مطلوب و موثر ریسک های فراوی آنها نقش بسیار موثری در کارایی و اثربخشی این مؤسسات دارد. در بسایری از مؤسسات مالی خارجی چارچوب هایی برای مدیریت انواع ریسک ها در نظر می گیرند. برای مثال با ایجاد بخش مستقلی که مشخصا متصدی مدیریت ریسک و کنترل آنها می باشد سعی در ساماندهی بخش های مختلف از جمله برنامه ریزی اعتباری، برنامه ریزی عملیاتی و برنامه ریزی سیستم ها همگام با سایر ادارات مرکزی را دارند.

امروزه شرکت ها در محیط پیچیده و متغیری فعالیت می کنند. در این شرایط شرکت ها برای دستیابی به اهداف خود و کاهش اثر نامطلوب نوسانات، برای مدیریت ریسک هایی که با آن مواجهند، اهمیت زیادی قائل هستند. ماهیت کسب و کار خدمات مالی پذیرش ریسک است و بدون پذیرش ریسک قادر به سودآوری و رشد نیستند.

برای مدیریت ریسک، شناسایی عوامل موثر بر آن الزامی می باشد. در این مقاله با توجه به تحقیقات انجام شده در گذشته رابطه ی نسبت های مالی و ریسک های مالی به عنوان فرضیه اولیه مورد تایید قرار می گیرد و در ادامه با استفاده از روش تحلیل همبستگی کانونی شدت اثر ریسک ها بر نسبت ها مورد اندازه گیری قرار می گیرد تا با توجه به اهمیت هر یک از ریسک ها برنامه ریزی برای مقابله با آن ریسک توسط مدیران مربوطه صورت گیرد.

## مبانی نظری و مروری بر مطالعات گذشته

متون و تحقیقات گذشته که در ادامه به شرح آن پرداخته می شود، مبین این موضوع است که رابطه معناداری بین ریسک های مالی و نسبت های مالی وجود دارد و در تحقیق حاضر با فرض وجود این رابطه، الگویی برای اندازه گیری این رابطه ارائه می شود.

در ادامه ابتدا به تحقیقاتی که در زمینه تاثیر ریسک های مالی بر عملکرد و کارایی مؤسسات مالی پرداخته است اشاره خواهد شد و سپس تحقیقاتی که رابطه ی بین ریسک های مالی و نسبت های مالی را مورد بررسی قرار داده اند، به اختصار روش تحقیق و نتیجه کار هر یک شرح داده خواهد شد.

خوش سیما (۱۳۹۱) تاثیر پارامترهای ریسک (اعتباری، عملیاتی، نقدینگی، بازار) بر

کارایی سیستم بانکی با استفاده از اطلاعات مربوط به ۱۵ بانک طی سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۶ مورد مطالعه قرار داده است. برای بررسی تاثیر ریسک بر کارایی از روش اقتصادسنجی پاتل دیتا توسط نرم افزار ایویوز<sup>۱</sup> استفاده شده و نتایج نشان داد که هر یک از ریسک های مورد مطالعه با شاخص مربوطه دارای تاثیر معنی داری با ضریب خاص خود بر کارایی میباشد (خوش سیما، ۱۳۹۱).

چن و پن (۲۰۱۲) اقدام به بررسی اثر ریسک اعتباری بر کارایی ۳۶ بانک تجاری تایوان برای دوره ی زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ پرداختند. آنها از نسبت های مالی برای ارزیابی ریسک اعتباری استفاده کردند و از آنالیز پوششی داده ها برای آزمون فرضیه ها استفاده نمودند. نتایج آنجا نشان داد که تنها یک بانک توانست در تمام دوره ی زمانی کارایی لازم را داشته باشد و به طور کلی بازده ریسک اعتباری تخصیصی و بهره وری هزینه ریسک اعتباری ناکارآمد در طول دوره مشاهده شد (چنگ و یو پا، ۲۰۱۲).

الشاتی<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) به بررسی اثر مدیریت ریسک اعتباری بر عملکرد ۱۳ بانک تجاری اردن در طول دوره ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۳ پرداخته است. اثر مدیریت ریسک اعتباری بر عملکرد مالی بانک های تجاری اردن توسط بازده دارایی ها و بازده حقوق صاحبان سهام اندازه گیری شده و نتیجه حاصل بدین صورت است که شاخص های مدیریت ریسک اعتباری که در این تحقیق در نظر گرفته شده اثر قابل توجهی بر عملکرد مالی بانک های تجاری اردن دارد. البته برخی تحقیقات نیز قابلیت های سیستم حسابداری جهت ایفای مسئولیت پاسخگویی مالی به منظور تعیین شاخص های ارزیابی عملکرد مالی را مورد بررسی قرار داده اند (محرمی و باباجانی، ۱۳۹۶).

با توجه به تحقیقات اشاره شده، ریسک های مالی بر عملکرد و کارایی بانک ها و موسسات مالی تاثیر بسزایی دارند که مدیریت سازماندهی شده ی ریسک ها را می طلبد. لذا رابطه ی بین ریسک های مالی و نسبت های مالی برای مدیریت هر چه بهتر ریسک ها در ادامه تحقیقات پیشین مورد بررسی قرار می گیرد.

میر عمادی (۱۳۸۶) به بررسی رابطه بین نسبت های مالی و ریسک اعتباری مشتریان بانک ها با استفاده از اطلاعات مربوط به ۱۶۶ نفر از مشتریان در قلمرو زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۷ پرداخته است. برای بررسی رابطه بین نسبت های مالی و ریسک اعتباری و تقسیم

1. Eviews  
2. Chen and Yu Pan  
3. Alshatti

بندی مشتریان از مدل رگرسیون لجستیک استفاده شده است. نتیجه حاصله بدین صورت است که از بین ۱۵ نسبت مالی مورد بررسی ۱۰ مورد از آن‌ها رابطه معناداری با ریسک اعتباری مشتریان دارد و بانک‌ها می‌توانند با استفاده از این نسبت‌ها و معادله رگرسیون بدست آمده به سنجش ریسک اعتباری مشتریان خود بپردازند (میر عمادی، ۱۳۸۶).

عرب مازاریزی و همکارانش (۱۳۹۰) به بررسی رابطه بین ترکیب دارایی- بدهی و ریسک نقدینگی بانک‌ها با استفاده از اطلاعات مربوط به سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ پرداخته است. روش آماری مورد استفاده در این تحقیق، آزمون همبستگی کانونی متغیرها است. در نتیجه وجود رابطه معنادار میان ریسک نقدینگی و ترکیب دارایی-بدهی‌ها در بانک‌ها مورد تایید قرار گرفته است (عرب مازاریزی، ۱۳۹۰).

کارگی<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در بررسی تاثیر ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌های نیجریه، نسبت‌های مالی را به عنوان معیار عملکرد بانک انتخاب کرد و ریسک اعتباری از طریق گزارشات سالانه و نمونه حسابهای بانکی برای سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ برآورد گردید. نتایج وی حاکی از این است که مدیریت ریسک اعتباری تاثیر مشخصی را در سودآوری بانک‌های نیجریه دارد. همچنین بیان کرد که سود دهی با سطح وام‌ها رابطه معکوسی دارد. یعنی وام‌ها و سپرده‌ها کارایی ندارند و در نتیجه ریسک بانک‌ها را بالا می‌برند.

کوراوا<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) به ارزیابی اثر مدیریت ریسک اعتباری در سودآوری بانک نیجریه پرداخته و از اطلاعات مربوط به سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۱ استفاده کرده است. به عنوان ابزار تجزیه و تحلیل در این مطالعه، آمار توصیفی، همبستگی، اثر تصادفی تعمیم حداقل مربعات و تکنیک رگرسیون مورد استفاده قرار گرفته است. طبق نتایج بدست آمده متغیرهای مدیریت ریسک اعتباری در سوددهی بانکی اثر مثبت و معناداری دارد.

همان‌طور که از تحقیقات اشاره شده مشخص می‌گردد، رابطه‌ی معناداری بین ریسک‌های مالی و نسبت‌های مالی موسسات وجود دارد که اندازه‌گیری این رابطه می‌تواند کمک شایانی برای مدیریت برنامه ریزی شده‌ی ریسک‌ها توسط مدیران مربوطه باشد.

در تحقیق حاضر به دنبال روشی برای اندازه‌گیری رابطه بین ریسک‌های مالی و نسبت‌های مالی هستیم که در واقع با چندین متغیر مستقل از سویی و چندین متغیر وابسته از سوی دیگر روبرو هستیم. تکنیک‌های چند متغیره رایج که در تحقیقات گذشته نیز از آن‌ها استفاده شده بود، در تحلیل داده‌هایی با ساختار مذکور، دچار نارسایی‌های عمده‌ای

1. Kargi  
2. Kurawa

هستند. تحلیل رگرسیون چندگانه، قادر به پیش بینی مقدار یک متغیر وابسته واحد، از مجموعه متغیرهای مستقل است، در حالی که در بسیاری از موقعیت ها محقق، خواستار پیش بینی هم زمان چندین متغیر وابسته، توسط مجموعه ای از متغیرهای مستقل است. تحلیل همبستگی کانونی که از مدل های آماری چندمتغیره است، تحقق این هدف را ممکن می کند (گرین<sup>۱</sup>، ۱۹۷۸). همبستگی کانونی، برخلاف بسیاری از روش ها که به بررسی متغیرها به صورت جدا از هم می پردازند، می تواند روابط بین چند مجموعه از متغیرها را نشان داده و بررسی کند. علاوه بر این، اگر بین مجموع متغیرها دو یا سه رابطه وجود داشته باشد، تکنیک همبستگی کانونی قادر به تشخیص و نشان دادن آن ها است. بنابراین تحلیل همبستگی کانونی این قابلیت را دارد که از لحاظ فنی، داده هایی مشکل از چندین مجموعه ی متغیر را تحلیل کند، این امر از لحاظ نظری نیز اثبات می شود. از این رو در این مقاله می خواهیم با استفاده از تحقیقات گذشته الگویی ارائه دهیم که به طور همزمان تاثیر مجموعه ای از ریسک های مالی را بر مجموعه ای از نسبت های مالی مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد.

### ریسک های مالی

ریسک های مالی مربوط به شیوه تامین منابع مالی شرکت می باشد. این موضوع که شرکت از چه منابع سرمایه ای استفاده می کند و هزینه آنها چقدر است نقش بسزایی در حیات شرکت دارد. مدیریت باید مشخص کند برای تامین مالی لازم شرکت، چه مقدار از بدهی های بلندمدت و با چه نرخ بهره ای استفاده شود و چه مقدار باید از محل بدهی های کوتاه مدت تامین گردد (زینی اردکانی، ۱۳۸۹).

ریسک های مالی که معمولاً بانک ها و موسسات مالی با آن مواجه اند دارای تقسیم بندی های متفاوتی هستند که در ادامه به شرح برخی از تقسیم بندی ها در تحقیقات پیشین می پردازیم و در نهایت دسته بندی واحدی از ریسک ها را برای استفاده در این تحقیق ارائه می دهیم.

شکرخواه و قاصدی دیزچی (۱۳۹۵) و نیز خوش سیما در رساله دکترا خود در سال ۱۳۹۱ که تاثیر پارامترهای ریسک بر کارایی سیستم بانکی بررسی می کند، ریسک های مالی را در سه دسته ریسک اعتباری<sup>۲</sup>، ریسک نقدینگی<sup>۳</sup> و ریسک بازار<sup>۱</sup> قرار می دهد. در

1. Green  
2. Credit Risk  
3. Liquidity Risk

این دسته بندی ریسک اعتباری را شامل ریسک مشتریان، ریسک شرکت ها و ریسک کشورها، ریسک نقدینگی را شامل ریسک نقدینگی دارایی ها و ریسک نقدینگی منابع و همچنین ریسک بازار را شامل ریسک های قیمت سهام، نرخ بهره، ریسک ارزی و ریسک قیمت کالا معرفی می کند (خوش سیما، ۱۳۹۱).

محمد خدائی وله زاقرد و سمیرا قلمی باویل علیایی در بررسی عوامل کلیدی مؤثر بر ریسک نکول بانکهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۳۹۱ ریسک های مالی را در سه گروه ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی و ریسک بازار قرار می دهند و ریسک اعتباری را حاصل سه ریسک نکول، ارزش در معرض خطر و ریسک بازیافت (وصول) معرفی می کنند (خدائی وله زاقرد، ۱۳۹۱).

حسین زینی اردکانی در پایان نامه کارشناسی ارشد خود در سال ۱۳۸۹ که به ارائه مدل ریسک اعتباری در بانک صادرات می پردازد، ریسک های مالی را عبارت از ریسک های نقدینگی، نرخ بهره، نرخ ارز، ریسک عملکرد، ریسک کشوری، ریسک قانونی و ریسک بازار می داند (زینی اردکانی، ۱۳۸۹).

دیمای و اورزی (۲۰۱۱) در مقاله ای با عنوان مدیریت ریسک در بانک، ریسک های مالی را به ریسک های اعتباری، نقدینگی و نرخ بهره تقسیم می کند.<sup>۱</sup> گروه بانک دانسکه<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) که مقر آن در کاپنهاگن است و بزرگترین بانک در دانمارک و یکی از برجسته ترین شرکت های مالی در شمال اروپا است، در مقاله ای با عنوان مدیریت ریسک در سال ۲۰۱۳، ریسک های مالی را به ریسک های اعتباری، نقدینگی و بازار تقسیم می کند.

### ریسک اعتباری

ریسک اعتباری به معنی احتمال عدم باز پرداخت اصل و سود تسهیلات اعطایی توسط گیرنده اعتبار به علت عدم تمایل و یا ناتوانی مالی است. تعاریف دیگری مبتنی بر فعالیت های بانکداری نیز به شرح زیر مطرح است:

- احتمال کاهش توان باز پرداخت اصل و فرع تسهیلات دریافتی توسط مشتری اعتباری
- احتمال عدم توان باز پرداخت اصل و فرع تسهیلات دریافتی توسط مشتری اعتباری
- احتمال معوق شدن باز پرداخت اصل و فرع تسهیلات دریافتی توسط مشتری اعتباری

1. Market Risk  
2. Dima and Orzea  
3. Danske Bank Group

به زبان ساده تعریف ریسک اعتباری، در احتمال قصور وام گیرنده یا طرف مقابل بانک نسبت به انجام تعهداتش، طبق شرایط توافق شده، تبیین می شود. ریسک اعتباری کماکان عامل اصلی ورشکستگی بانک ها می باشد. سه دسته اصلی ریسک های اعتباری عبارتند از (۱) ریسک مشتریان (اشخاص) (۲) ریسک شرکت ها (۳) ریسک کشورها.

### ریسک نقدینگی

ریسک نقدینگی ناشی از توانایی یک موسسه مالی در تامین وجوه برای اعطای تسهیلات، یا پرداخت به موقع دیون خود (نظیر سپرده ها) است. هنگامی که یک موسسه مالی نقدینگی کافی ندارد، قادر نیست که به سرعت و با هزینه ای معقول، وجوه کافی را با افزایش بدهی ها یا تبدیل دارایی ها به دست بیاورد، و این ناتوانی بر سودآوری موسسه مالی تاثیر خواهد گذاشت. در شرایط حاد، عدم نقدینگی کافی ممکن است به ورشکستگی یک موسسه مالی بیانجامد.

منشا اصلی ریسک نقدینگی، عدم تطابق زمانی بین جریان های ورودی و خروجی به بانک ها می باشد. از این رو، ریسک نقدینگی را میتوان به سه دسته ریسک تامین منابع مالی، ریسک زمان و ریسک تعهدات تقسیم نمود.

### ریسک بازار

ریسک بازار از نوسان نرخ ها یا قیمت های بازار، مانند نرخ بهره، نرخ ارز، قیمت سهام و قیمت کالاها و تاثیر معکوس آن ها بر ارزش اوراق داخل و خارج ترانزنامه مؤسسات مالی به وجود می آید، که این تاثیرات به طور عمده منجر به کاهش درآمد و سرمایه می شوند. به عبارت بهتر تغییرات می تواند مدیریت پرتفوی دارایی های موسسه مالی، به ویژه اوراق قرضه دولتی و سایر اوراق بهادار قابل معامله را با بحران رو به رو سازد. بدین گونه که افزایش ناگهانی نرخ بهره، قیمت بازاری اوراق بهادار در اختیار موسسه مالی را کاهش داده و آن ها را با زیان عمده ای در اوراق بهادار خود رو در رو می کند. تحلیل گران مالی این امکان بالقوه را ریسک بازار می نامند.

به طور کلی ریسک بازار ناشی از نوسان (معکوس) در فاکتور هایی چون نرخ بهره، نرخ ارز و قیمت های سهام است. بنابراین ریسک بازار شامل: (۱) ریسک قیمت سهام (۲) ریسک نرخ بهره (۳) ریسک ارزی می باشد.

## نسبت های مالی

تحلیل گران مالی به منظور تحلیل وضعیت مالی یک شرکت از نسبت های مالی<sup>۱</sup> استفاده می کنند. نسبت های مالی می تواند برخی از واقعیت های مهم را درباره نتایج عملیات و وضعیت مالی یک شرکت به آسانی آشکار و اطلاعات مربوط به آن را ارائه کند، لذا با توجه به هدف و موارد استفاده می توان نسبت های خاص را مورد تجزیه و تحلیل قرارداد.

شاخص های مالی توسط شرکت ها برای نیازهای تحلیلی داخلی مورد استفاده قرار می گیرد، همچنین توسط سازمان ها برای برآورد امتیاز، توسط بانکداران برای اعتبار شایستگی وام بالقوه و توسط تحلیل گران در بازار اوراق بهادار برای برآورد ریسک، مورد استفاده قرار می گیرد. با این حال شاخص ها استاندارد نیستند و این مشکل اولین بار توسط هوریگان در دهه شصت مطرح شد. در نتیجه نویسندگان و نهاد های مختلف باید لیستی از شاخص های مهم را تشکیل دهند (لوسی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴).

یکی از راه های مقایسه شرکت های با اندازه های مختلف محاسبه و مقایسه نسبت های مالی است. این نسبت ها راه هایی برای مقایسه و بررسی روابط بین تکه های مختلف اطلاعات مالی می باشد (راس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳).

دسته بندی نسبت ها در منابع مختلف با کمی تفاوت بیان شده است. در این قسمت به برخی از این دسته بندی ها می پردازیم.

مرکز منابع کسب و کار زینوس در مقاله ای که به تجزیه و تحلیل کسب و کار با استفاده از نسبت های مالی می پردازد، نسبت های مالی را به چهار دسته ۱- نسبت های نقدینگی<sup>۴</sup> (نسبت های جاری، نسبت های سریع)، ۲- نسبت های عملیاتی<sup>۵</sup> (نسبت گردش موجودی، نسبت موجودی روزانه در دسترس، نسبت گردش حساب های دریافتی، حساب های دریافتی روزانه در دسترس، حساب های روزانه پرداختی، گردش نقدینگی، نسبت بازگشت دارایی)، ۳- نسبت های اهرمی<sup>۶</sup> (نسبت بدهی به ارزش، سرمایه در گردش، فروش خالص به سرمایه در گردش) ۴- نسبت های اندازه متداول (نسبت حجم مشترک از ترازنامه، نسبت حجم مشترک از درآمد) تقسیم می کند.

1. Financial Ratio
2. Lucic
3. Ross(9e)
4. Liquidity ratio
5. Operating ratio
6. Leverage Ratio



با توجه به نتایج پژوهش شکرخواه و قاصدی دیزچی (۱۳۹۵)، متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل متغیر نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی و نرخ بهره بانکی با نسبت بدهی به عنوان شاخصی جهت تصمیمات تامین مالی مدیران رابطه ای معنادار و با جهت منفی دارد، ولی متغیرهای نرخ برابری ارز و میزان اعتبارات بانکی با نسبت بدهی رابطه ای معنادار ندارند. پوزانسکی و همکارانش<sup>۱</sup> دسامبر ۲۰۱۳ در راهنمایی که نسبت های مفید برای درک عملکرد مالی شرکت را شرح می دهد، نسبت های مالی را به چهار دسته ۱. نسبت های سود آوری<sup>۲</sup> (رشد درآمد یا فروش، تکیه بر درآمد منبع، عامل خودکفایی، سود ناخالص، حاشیه سود خالص، بازگشت دارایی، بازده حقوق صاحبان سهام)، ۲. نسبت های عملیاتی (نسبت هزینه عملیاتی، نسبت گردش مالی حساب دریافتی، نسبت حسابهای دریافتی روزانه، گردش موجودی، موجودی روزانه، گردش مالی حساب پرداختی، حسابهای پرداختی روزانه، گردش دارایی ها)، ۳. نسبت های نقدینگی (نسبت جاری، نسبت سریع، نسبت سرمایه در گردش، کفایت منابع) و ۴. نسبت های اندازه متداول (نسبت حجم مشترک از ترانزنامه، نسبت حجم مشترک از درآمد) تقسیم می کند.

استفن راس در ویرایش نهم کتاب امور مالی شرکت ها، نسبت های مالی را به ۵ دسته تقسیم می کند که عبارتند از: ۱. نسبت های بدهی های کوتاه مدت یا نقدینگی (نسبت جاری، نسبت سریع، نسبت نقدینگی)، ۲. نسبت های بدهی های بلند مدت یا اهرمی (نسبت کل بدهی، بار بهره بدست آمده، پوشش های نقدی، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، ضریب حقوق صاحبان سهام)، ۳. نسبت های مدیریت دارایی یا اهرم مالی (گردش موجودی، فروش روز در موجودی، گردش مالی مطالبات، فروش روز در مطالبات، گردش دارایی ها، شدت سرمایه)، ۴. نسبت های سودآوری (حاشیه سود، بازگشت دارایی، بازده حقوق صاحبان سهام)، ۵. نسبت های ارزش بازار (نسبت قیمت به درآمد، ارزش بازار به ارزش دفتری)<sup>۳</sup>.

به طور کلی می توان گفت که مهمترین نسبت های مالی، نسبت های نقدینگی، نسبت های بدهی (اهرمی) و نسبت های سودآوری هستند که در ادامه به شرح هر یک می پردازیم.

### نسبت های نقدینگی:

نقدینگی به معنای توانایی شرکت در انجام تعهدات مالی خود است و با این نسبت می

1. Poznanski  
2. Profitability ratios  
3. Ross(9e)

توان بررسی کرد که آیا شرکت می تواند به تعهدات مالی کوتاه مدت خود پاسخ دهد یا خیر. به عبارت دیگر، نسبت های نقدینگی، توانایی واحد تجاری را در انجام تعهدات کوتاه مدت، اندازه گیری می کند (جانسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). نسبت های نقدینگی عبارتند از: نسبت جاری، نسبت آنی (سریع)، سرمایه در گردش خالص.

### نسبت های اهرمی:

نسبت های اهرمی، ریسک سرمایه گذاران و اعتبار دهندگان بلند مدت یک سازمان را نشان می دهد، این نسبت ها همچنین اطلاعات مفیدی راجع به توان بازپرداخت بدهی های کوتاه مدت و بلندمدت سازمان در سررسید فراهم می آورند. نسبت های اهرمی عبارتند از: نسبت بدهی<sup>۲</sup>، نسبت بدهی های بلند مدت به حقوق صاحبان سهام، توان پرداخت بهره (نسبت پوشش بهره).

### نسبت های سودآوری:

نسبت های سودآوری نشانگر این است که مؤسسه تا چه حد بطور مؤثر و مطلوب اداره می شود. در واقع میزان موفقیت شرکت را در تحصیل بازده خالص نسبت به درآمد فروش یا نسبت به سرمایه گذاریها اندازه گیری می کند. مهمترین آنها عبارتند از: نسبت سود خالص به فروش (نسبت حاشیه سود خالص)، بازده دارایی ها، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام.

### چارچوب الگوی پیشنهادی

روش آماری مورد نظر در این الگو آزمون همبستگی کانونی متغیرها است. همبستگی کانونی تعمیمی از همبستگی چندگانه برای تحلیل رابطه بین دو مجموعه از متغیرها است. در همبستگی کانونی، ارتباط بین یک ترکیب خطی از مجموعه متغیرهای  $X$  و ترکیب خطی از مجموعه متغیرهای  $Y$  مورد بررسی واقع می شود. این ترکیب خطی از متغیرها، متغیرهای کانونی یا تغییرات کانونی نامیده می شود. همبستگی ساده و چندگانه حالت خاصی از همبستگی کانونی است که در آن، یک یا هر دو مجموعه شامل یک متغیر هستند. تحلیل کانونی، ترکیب خطی از متغیرهایی که بیشترین همبستگی را با مجموعه دوم متغیرها دارند پیدا می کند. تحلیل همبستگی کانونی متضمن افزاز کردن مجموعه متغیرها،

1. Johnson  
2. Debt Ratio

به دو مجموعه است. مجموعه  $X$  و مجموعه  $Y$ . بنابراین هدف، به دست آوردن ترکیبهای خطی  $U = ax$  و  $V = by$  است به طوری که  $U$  و  $V$  دارای بزرگترین همبستگی ممکن باشند. چنین ترکیب های خطی می توانند اطلاعاتی درباره بستگی های بین دو مجموعه از متغیرها به دست دهند (گارسون ، ۲۰۰۸)<sup>۱</sup>. در این روش برای هر کدام از مجموعه متغیرهای مستقل و وابسته، متغیر کانونی مربوط ساخته می شود.

تحلیل همبستگی کانونی مستلزم انجام عملیات کانونی مختلف است و موجب می شود تا ضریب همبستگی کانونی بین دو متغیر به حداکثر میزان خود برسد (هاتلینگ<sup>۲</sup>، ۱۹۶۳). این تکنیک را می توان از لحاظ مفهومی به عنوان روش گام به گام در نظر گرفت که در گام نخست دو بعد (یک بعد از هر مجموعه) که رابطه قوی تری در مقایسه با سایر زوج ها داشته باشد، انتخاب می شود. در گام بعدی زوج دیگری از ابعاد، که دارای قوی ترین همبستگی با هم باشد، انتخاب می شوند و همین طور تا آخر. بیشترین تعداد زوج ابعاد که توسط این روش مشخص می شود، با تعداد متغیر های مجموعه ی کوچکتر برابر است. سه ریسک مالی شامل ریسک نقدینگی، اعتباری و بازار با استفاده از نسبت ها و شاخصهای مالی خاصی مورد تعریف قرار گرفته و کمی می شوند و به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته می شوند. همچنین نسبت های مالی نقدینگی، اهرمی و سودآوری که در قسمت های قبل به آن ها اشاره شد، متغیرهای وابسته مسئله هستند؛ بنابراین ماتریس داده های این تحقیق شامل دو ماتریس متغیرهای وابسته یا  $Y$  و متغیرهای مستقل یا  $X$  می باشد.

پیش زمینه ریاضی همبستگی کانونی، توسط هتلینگ (۱۹۶۳) ارائه شده است و دو معادله ای که تجزیه تحلیل را اداره می کنند به شرح زیر هستند:

$$\left(\sum xy'\right) \sum (xx - 1) \sum (xy - \rho^2) \sum yy)y = 0 \quad (1)$$

$$\left(\sum xy \sum (yy - 1) \sum (xy' - \rho^2) \sum xx)x = 0 \quad (2)$$

$\sum xy'$  ترانهاده ماتریس  $\sum xy$  است (هاتلینگ، ۱۹۶۳)

در حقیقت، هدف از اجرای روش تحلیل کانونی، یافتن ضرایبی است که رابطه میان متغیرهای ریسک های مالی و نسبت های مالی را به بیشترین مقدار ممکن نشان داده و مناسب ترین ترکیب خطی از رابطه میان متغیرها را بسازد و در نهایت متغیرهای کانونی یا

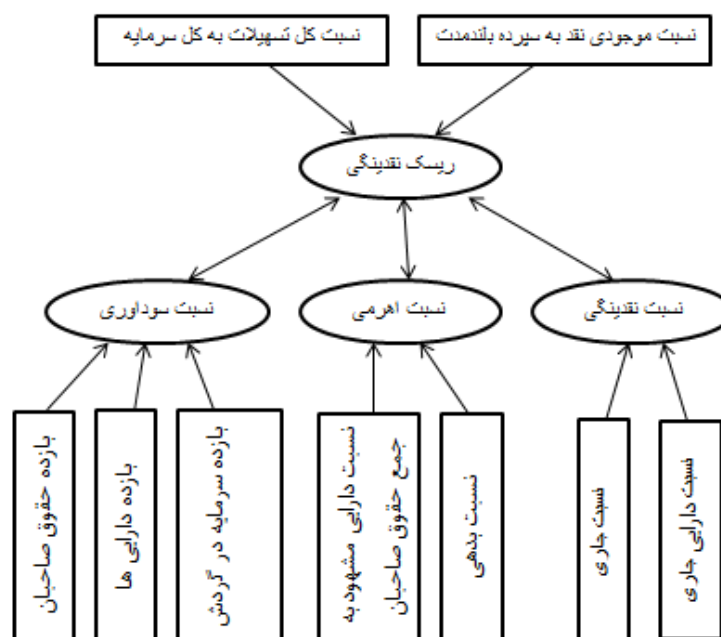
1. Garson  
2. Hotelling

تغییرات کانونی را تبیین نماید.

در این الگو برای پی بردن به میزان همبستگی متغیرها با یکدیگر، آماره‌های تحلیل واریانس چند متغیره پیشنهاد می شود. آماره‌های اصلی در تحلیل واریانس چند متغیره شامل اثر پیلایی، لاندای ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگترین ریشه روی می‌باشد. برای محاسبه نسبت‌های مالی و استفاده از این روش آماری، نرم‌افزارهای Excel و Spss مورد استفاده قرار گرفته است. در برنامه Spss، منوی مجزایی برای اجرای دستور تحلیل همبستگی کانونی وجود ندارد. برای اجرای این تحلیل از روش نوشتن دستورها در Syntax در Spss، استفاده شده است. دستور لازم برای اجرای تحلیل همبستگی کانونی کوتاه و مختصر است. پس از وارد کردن داده‌ها در Spss، باید یک فایل Syntax را باز کرده و دستور زیر را در آن اجرا کرد:

```
Manova x1 x2 with y1 y2 y3  
/ discrim all alpha(1)  
/print=sign(eigen dim).
```

که در این دستور متغیرهای  $x_1$  و  $x_2$  مستقل و متغیرهای طرف دیگر وابسته هستند. الگوی پیشنهادی برای متغیرهای کانونی در شکل شماره ۱ نمایش داده شده است و برای سایر ریسک‌های مالی نیز الگو به همین ترتیب است.



شکل ۱: الگوی پیشنهادی برای متغیرهای کانونی

### تعیین شدت اثر ریسک های مالی بر نسبت های مالی

همان طور که در قسمت قبل به تفصیل بیان شد برای تعیین شدت اثر ریسک های مالی بر نسبت های مالی از روش تحلیل همبستگی کانونی استفاده شده است. برای این کار ابتدا مقادیر ریسک های مالی و نسبت های مالی مربوط به بانک های ملی، ملت، تجارت، صادرات، سرمایه، رفاه، کوثر، سینا، کارآفرین و پاسارگاد با استفاده از نرم افزار Excel محاسبه شد. آمار توصیفی متغیرهای سنجش ریسک های مالی و نسبت های مالی در شکل شماره ۲ و ۳ نمایش داده شده است. مرحله بعد محاسبه شدت اثر ریسک ها بر نسبت های مالی با استفاده از روش تحلیل همبستگی کانونی است که نتایج آن از طریق نرم افزار Spss بدست آمده و در جدول شماره ۱ قرار داده شده است. برای آزمون معناداری، نتایج آزمون ویکلز در سطح اطمینان ۰/۰۱ مورد استفاده قرار گرفته است.

ریسک های مالی	متغیرهای مستقل	حداقل	حداکثر	متوسط	انحراف استاندارد	چولیدگی	کشدگی
ریسک تقدینگی	نسبت موجودی تقد به سپرده بلندمدت	۰/۰۰۱	۰/۰۶۷	۰/۰۲۰	۰/۰۱۵	۱/۰۷۶	۰/۶۹۱
	نسبت کل تسهیلات به کل سرمایه	-۱/۶۷۴	۵۶/۷۷۰	۹/۴۹۹	۹/۴۸	۲/۶۱۷	۱۴/۷۱۴
ریسک اعتباری	نسبت کل تسهیلات به کل دارایی	۰/۴۱۹	۰/۷۴۸	۰/۵۸۲	۰/۰۷۷	۰/۰۶۹	-۰/۲۵۲
	نسبت کل مطالبات به کل تسهیلات	۰/۱۵۵	۱/۷۰۷	۰/۷۶۶	۰/۴۵۱	۰/۵۱۹	-۱/۳۲۷
ریسک بازار	تغییرات نرخ بهره	-۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۱۹	۱/۰۰۳	۰/۲۲۸
	تغییرات نرخ ارز	۰	۰/۰۱۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۲/۳۷۵	۲/۸۷۰

شکل ۲: آمار توصیفی متغیرهای سنجش ریسک های مالی

ارائه مدلی برای اندازه گیری رابطه ی بین ریسک های مالی... ۱۲۳

نسبت های مالی	متغیر های وابسته	حد اقل	حد اکثر	متوسط	انحراف استاندارد	چولیدگی	کشدگی
نسبت های نقدینگی	نسبت جاری	۰/۶۲۳	۱۲/۰۶۳	۳/۹۰۳	۲/۹۳۷	۱/۲۲۲	۰/۵۷۱
	نسبت دارایی جاری	۰/۶۹۹	۱/۸۵۴	۰/۸۹۸	۰/۱۵۹	۴/۵۶۶	۲۶/۳۲۵
نسبت های اهرمی	نسبت بدهی	۰/۸۲۴	۱/۳۶۸	۰/۹۲۲	۰/۰۷۶	۳/۹۹۶	۲۲/۵۸۱
	نسبت دارایی مشهود به جمع حقوق صاحبان	۰/۱۲۳	۱/۷۰۱	۰/۴۸۱	۰/۳۳۰	۱/۲۲۰	۲/۱۵۲
نسبت های سودآوری	بازده سرمایه در گردش	-۰/۰۱۷	۵/۷۷۸	۰/۱۴۴	۰/۸۰۵	۷/۰۶۲	۴۹/۹۱۳
	بازده دارایی ها	۰/۰۰۱	۰/۰۴۵	۰/۰۱۶	۰/۰۱۳	۰/۹۰۴	-۰/۴۶۰
	بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۰۱۴	۰/۴۰۶	۰/۱۷۴	۰/۰۸۷	۰/۰۴۷	-۰/۲۶۳

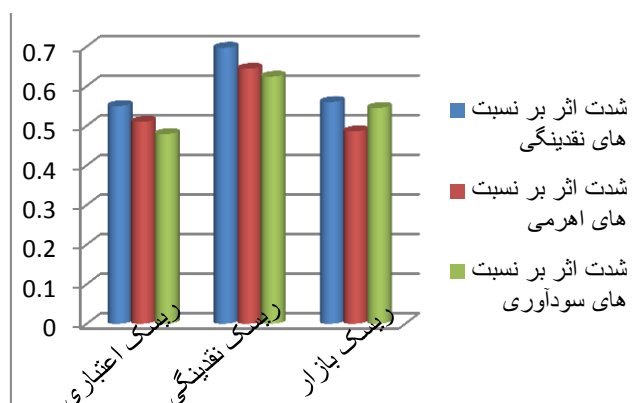
شکل ۳: آمار توصیفی متغیرهای سنجش نسبت های مالی

جدول ۱: نتایج حاصل از روش تحلیل همبستگی کانونی

ضریب کانونی	P-value	شدت اثر ریسک های مالی بر نسبت های مالی
۰/۶۹۷	۰/۰۰۰	اثر ریسک نقدینگی بر نسبت های نقدینگی
۰/۶۴۴	۰/۰۰۰	اثر ریسک نقدینگی بر نسبت های اهرمی
۰/۶۲۴	۰/۰۰۰	اثر ریسک نقدینگی بر نسبت های سود آوری
۰/۵۵۰	۰/۰۰۰	اثر ریسک اعتباری بر نسبت های نقدینگی
۰/۵۱۰	۰/۰۰۶	اثر ریسک اعتباری بر نسبت های اهرمی
۰/۴۷۹	۰/۰۰۶	اثر ریسک اعتباری بر نسبت های سود آوری
۰/۵۶۰	۰/۰۰۴	اثر ریسک بازار بر نسبت های نقدینگی
۰/۴۸۶	۰/۰۰۵	اثر ریسک بازار بر نسبت های اهرمی
۰/۵۴۵	۰/۰۰۳	اثر ریسک بازار بر نسبت های سود آوری

همان طور که در جدول شماره ۱ مشخص است، سطح اطمینان تمامی روابط کمتر از ۰/۰۱ بدست آمده است که وجود روابط را تایید می کند و همچنین ضرایب کانونی که

شدت اثر را تعیین می کند؛ از مقادیر بدست آمده می توان نتیجه گرفت که ریسک های نقدینگی با مقادیر ۰/۶۹۷، ۰/۶۴۴ و ۰/۶۲۴ بیشترین تاثیر را بر نسبت های مالی بانک دارند. همچنین برای درک بیشتر و مقایسه بهتر، نمودار شماره ۴ شدت اثر ریسک ها بر نسبت ها را نشان می دهد و همان طور که مشاهده می شود در مورد هر سه ریسک، بیشترین شدت اثر بر نسبت های نقدینگی است.



شکل ۴: نمودار شدت اثر ریسک های مالی بر نسبت های مالی

### نتیجه گیری

در بررسی تحقیقات گذشته مشاهده می شود که مطالعات بسیار گسترده ای در ارتباط با تاثیر ریسک های مالی بر نسبت های مالی و در واقع عملکرد و کارایی موسسات مالی، در کشورهای مختلف صورت گرفته است و این موضوع اهمیت و حساسیت ریسک های مالی در موسسات مالی را بازگو می کند که می تواند منجر به سودآوری و یا ورشکستگی شرکت ها شود.

از جمله موضوعاتی که بیشترین مطالعات را در بر می گیرد عبارت است از:

- ✓ تاثیر ریسک های اعتباری بر نسبت های مالی و کارایی بانک ها
- ✓ تاثیر ریسک های نقدینگی بر نسبت های مالی و کارایی بانک ها
- ✓ مدل سازی ریسک اعتباری مشتریان بانک ها

همان طور که مشاهده شد تحقیقات زیادی در زمینه رابطه بین ریسک های مالی و نسبت های مالی صورت گرفته است و وجود رابطه معناداری بین این دو، مورد اثبات قرار گرفته است ولی مشخص نشده که بطور دقیق کدام یک از ریسک ها تاثیر بیشتری بر



نسبت های مالی دارند از این رو در این تحقیق به اندازه گیری شدت اثر ریسک های مالی بر نسبت های مالی پرداخته شد و در نتیجه محاسبات مشخص شد که ریسک های نقدینگی بیشترین اثر را بر نسبت های مالی بانک دارند. از این نتیجه می توان به صورت کاربردی برای اولویت بندی ریسک های مالی در بانک ها برای مدیریت هرچه بهتر آن ها استفاده نشده است. لذا طرح تحقیق پیشنهادی، اولویت بندی ریسک های مالی بر اساس شدت تغییرپذیری که بر نسبت های مالی دارند، است. بدین ترتیب که میزان تغییرات ایجاد شده در نسبت های مالی بانک تحت تاثیر ریسک های مالی اندازه گیری شده و به عنوان یکی از شاخص های اولویت بندی ریسک های مالی مورد استفاده قرار گیرد.

## منابع

- خدائی ولهزاقرد، محمد؛ قلمی باویل علیایی (۱۳۹۱)، « بررسی عوامل کلیدی مؤثر بر ریسک نکول بانکهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». *فصلنامه بورس اوراق بهادار شماره ۲۱*.
- خوش سیما، رضا ؛ شهیکی تاش (۱۳۹۰)، «تاثیر ریسک های اعتباری، عملیاتی و نقدینگی بر کارایی نظام بانکی ایران». *فصلنامه علمی و پژوهشی برنامه ریزی و بودجه، شماره چهارم*.
- زینی اردکانی، حسین ( ۱۳۸۹)، «ارائه مدل ریسک اعتباری در بانک صادرات». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- شکرخواه، جواد؛ قاصدی دیزچی، کیوان. (۱۳۹۵)، «تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تصمیمات تامین مالی مدیران». *فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی دانشگاه علامه طباطبایی، دوره ۱۳، شماره ۵۱، صفحه ۸۷-۱۲۰*.
- عرب مازاریزدی، محمد ؛ باغومیان ؛ کاکه خانی (۱۳۹۰)، بررسی رابطه میان ترکیب دارایی-بدهی و ریسک نقدینگی بانکها در ایران. *پژوهشگاه علوم انسانی و پورتال جامع علوم انسانی*.
- مژگان محرمی؛ جعفر باباجانی. (۱۳۹۶)، «تعیین شاخص های ارزیابی عملکرد مالی و قابلیت های سیستم حسابداری جهت ایفای مسئولیت پاسخگویی مالی در شهرداری تهران». *فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی دانشگاه علامه طباطبایی، دوره ۱۴، شماره ۵۵، صفحه ۱-۳۰*.
- میرعمادی، سید علی اکبر (۱۳۸۶)، «بررسی رابطه ی بین نسبت های مالی ( متغیرهای حسابداری ) و ریسک اعتباری مشتریان بانک ها». پایان نامه دوره کارشناسی ارشد حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس.
- Alshatti, A (2015). The effect of credit risk management on financial performance of the Jordanian commercial banks, *Investment Management and Financial Innovations, Volume 12, Issue 1, 2015*.
- Chen, K. and Yu Pa, C. "An Empirical Study of Credit Risk Efficiency of Banking Industry in Taiwan", *Web Journal of Chinese Management Review • Vol.15• No 1(2012)*.
- Danske Bank Group. "Risk Management", (2013). Dima, A. and Orzea, I. "Risk Management in Banking", *Academy Publish.org (2011)*.

- Garson, G. D. "Canonical correlation", Retrieved July 4, 2009 from <http://faculty.Chass.ncsu.edu/garson/PA765/canonic.htm> (2008).
- Green, P. E. and Douglas, J. "Mathematical Tools for Applied Multivariate Analysis", *New York: Academic Press* (1978).
- Group management consultants comprehensive roadmap. "The definition and calculation of bank risk", *TRMCG.BANKING RISK.VFS* (2013).
- Hotelling, H. "Relations between two sets of variables", *Biometrika* 28 pp. 321-377 (1963).
- Johnson, A. and Vychrn, W. "Applied multivariate statistical analysis". Translated by Hussein Niroomand. *Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad* (2000).
- Kargi, H.S. "Credit Risk and The Performance of Nigerian Banks", *Ahmadu Bello University, Zaria – Nigeria* (2011).
- Kurawa. J. M. "An Evaluation of the Effect of Credit Risk Management (CRM) on the Profitability of Nigerian Banks", *Journal of Modern Accounting and Auditing, ISSN 1548-6583* (2014).
- Lucic, L "Financial ratios in the function of business risk assessment", *Online Journal of Applied Knowledge Management* (2014).
- Poznanski, J. and Sadownik, B. and Gannitsos, I. "Financial Ratio Analysis", [www.demonstratingvalue.org](http://www.demonstratingvalue.org) (2013).
- Ross, S. and Westerfield, R. Jaffe, J. "Corporate Finance", (9e), *The McGraw-Hill/Irwin series in finance*, (2003).