

مقایسه ریسک و بازده تسهیلات مبادله‌ای با نرخ سود اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار و تسهیلات مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی بر اساس معیارهای شارپ، جنسن و ترینر

غلامرضا مصباحی مقدم\*

محمد مهدی عسکری\*\*

محمد امین علی نقی لنگری\*\*\*

#### چکیده

یکی از سؤالات مطرح در نظام بانکداری بدون ربا آن است که در هریک از عقود اسلامی مورد استفاده در این نظام، چه روش تعیین سودی برتر از سایر روش‌هاست. این تحقیق دو منطق تعیین سود، یعنی تعیین سود بر اساس ارزش افزوده اقتصادی و تعیین سود بر اساس نرخ اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار را با یکدیگر مقایسه می‌نماید و سعی می‌کند به این سؤال پاسخ گوید که در محدوده شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار سرمایه، کدام روش تعیین سود بانکی برای بانک‌ها بازدهی تعدیل‌شده با ریسک بیشتری را ایجاد می‌نماید. پژوهش حاضر با استفاده از اطلاعات موجود در صورت‌های مالی ده سال اخیر ۲۶ بنگاه بزرگ اقتصادی که در ۵ گروه صنعتی طبقه‌بندی می‌شوند، برای هر بنگاه بازده وام‌های مبتنی بر منطق ارزش افزوده اقتصادی را شبیه‌سازی نموده و پس از آن به کمک معیارهای شارپ، ترینر و ترینر تعدیل‌شده و جنسون، به مقایسه این بازده با بازده تعدیل‌شده با ریسک وام‌های مبتنی بر نرخ بازدهی تعیین‌شده توسط مقامات پولی می‌پردازد. در بررسی یکجا و بررسی به تفکیک صنعت مشخص گردید که در اکثریت قریب به اتفاق موارد، بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌های مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی بیشتر از وام‌های مبتنی بر نرخ سود تعیین‌شده توسط مقامات پولی بوده است؛ از این رو، نتایج این تحقیق می‌تواند طراحان نظام مالی اسلامی را به استفاده از شیوه‌های تأمین مالی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی ترغیب و تشویق نماید.

#### واژگان کلیدی

بانکداری متداول، بانکداری بدون ربا، ریسک، بازده تسهیلات مبادله‌ای، تسهیلات مشارکتی، ارزش افزوده، معیارهای شارپ، جنسن و ترینر

طبقه‌بندی JEL: G280

\* دانشیار دانشکده معارف اسلامی و الهیات دانشگاه امام صادق(ع) mesbahi@gmail.com

\*\* دانشیار دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد دانشگاه امام صادق(ع) m.askari@isu.ac.ir

\*\*\* دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه امام صادق(ع) (نویسنده مسئول) langari.ma@gmail.com

### ۱. مقدمه، بیان مسئله و اهمیت و پیشینه انجام تحقیق

هرچند نظام بانکداری متداول بر اساس قرارداد قرض ربوی عمل می‌کند و ربا یکی از بزرگ‌ترین محرّمات همه ادیان الهی و از جمله دین اسلام است، ولی با توجه به کارکردهای مثبت بانک و توانایی آن در برطرف نمودن نیازهای سپرده‌گذاران و دریافت‌کنندگان تسهیلات، کارشناسان اقتصاد اسلامی در کشورهای مسلمان در پی یافتن جانشینی بودند تا بدون استفاده از عقد قرض ربوی، از کارکردهای مثبت بانک بهره‌مند شوند (موسویان ۱۳۸۶).

نتیجه این تلاش‌ها طراحی و ایجاد نظام بانکداری بدون ربا بود. کارشناسان اقتصاد اسلامی برای جانشین کردن قرارداد قرض ربوی در رابطه میان بانک با سپرده‌گذاران از قرارداد وکالت و قرض‌الحسنه استفاده نمودند و در رابطه میان بانک با دریافت‌کننده تسهیلات از قرارداد قرض‌الحسنه و یا قراردادهای مبادله‌ای از قبیل فروش اقساطی، فروش سلف، جعاله، تنزیل دین، اجاره به شرط تملیک، و قراردادهای مشارکتی گوناگون از جمله مضاربه، مشارکت، مزارعه و مساقات استفاده نمودند (هدایتی، ۱۳۷۵).

به سپرده‌های قرض‌الحسنه سودی پرداخت نمی‌شود، ولی به سپرده‌های سرمایه‌گذاری که سپرده‌گذاران به بانک وکالت می‌دهند که با منابعشان فعالیت اقتصادی نمایند، بر اساس سود حاصل شده سودی پرداخت می‌شود. با توجه به اینکه بیشتر سود بانک‌ها نتیجه اعطای تسهیلات است، سود سپرده‌گذاران کاملاً وابسته به سودی است که دریافت‌کنندگان تسهیلات به بانک می‌پردازند (هدایتی، ۱۳۷۵).

بنابراین، اگر سودی که دریافت‌کنندگان تسهیلات به بانک می‌پردازند، سودی تعیین شده و ثابت باشد، سود سپرده‌گذاران نیز ثابت و تعیین شده خواهد بود و اگر سودی که دریافت‌کنندگان تسهیلات به بانک می‌پردازند، سودی انتظاری و متغیر باشد، سود سپرده‌گذاران نیز سودی متغیر و انتظاری خواهد بود.

بنابراین، در حال حاضر شیوه تعیین سود در نظام بانکداری اسلامی کاملاً وابسته به شیوه تعیین سود تسهیلات بانکی خواهد بود. بانکداری بدون ربا می‌تواند دو رویکرد

مختلف در تعیین سود داشته باشد که در این پژوهش پس از معرفی این دو رویکرد به مقایسه بازده تعدیل‌شده با ریسک آن‌ها از دیدگاه بانک می‌پردازیم:

- محاسبه نرخ سود تسهیلات مبادله‌ای بر اساس نرخ اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار؛
- محاسبه نرخ سود تسهیلات مشارکتی بر اساس ارزش افزوده اقتصادی فعالیت اقتصادی.

در بسیاری از عقود بانکی (به‌ویژه عقود مبادله‌ای) سود در ابتدای قرارداد مشخص می‌شود، ولی برخی از عقود بانکی اقتضاء می‌کنند که سود در انتهای عملیات و بر اساس ارزش افزوده اقتصادی طرح مشخص شود. نظام بانکداری فعلی بیشتر تمایل دارد که از عقود مبادله‌ای با شیوه محاسبه سود یادشده استفاده نماید. در مورد مزایا و معایب هر یک از دو شیوه محاسبه سود بانکی دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد و پژوهش‌های متعددی انجام شده است.

برخی از پژوهشگران معتقدند که شیوه‌های تأمین مالی که سود از ابتدا مشخص است، شبه‌ربوی است و اثرهای بدی که بر ربا مترتب است، بر این نظام مالی نیز مترتب خواهد بود. ولی برخی دیگر معتقدند که اقتضای نظام بانکداری استفاده از عقود مبادله‌ای با چنین منطق تعیین سودی است و نظام بانکداری فعلی قابلیت استفاده از عقود مشارکتی با بازدهی انتظاری را ندارد.

دکتر موسویان در خصوص ترکیب بهینه عقود در بانکداری بدون ربا در ابتدا بیشتر طرفدار ترویج عقود مشارکتی بوده است و به‌ترویج نظام بانکداری اسلامی را یک نظام مشارکت‌محور می‌دانسته است.

او در مقاله‌ای که با عنوان «آثار اقتصادی جایگزینی نظام مشارکت به‌جای نظام بهره» در مجله اقتصاد اسلامی نوشته، از آثار مثبت جانشینی نظام مشارکت به‌جای نظام بهره یاد کرده است.

او اخیراً این نظر را بیان داشته که استفاده صرف از عقود مبادله‌ای برای بانک‌های تجاری بهتر است. او خاطر نشان می‌کند که استفاده از همه عقود اسلامی در نظام

بانکداری بدون ربا واجب و لازم نیست و نظام بانکداری بدون ربا می‌تواند عقود مشارکتی را فعلاً کنار بگذارد و از عقود مبادله‌ای که تناسب بیشتری با آن دارد و از لحاظ حسابداری و سازوکارهای بانکداری (به جهت شباهت با بانکداری متداول) مناسب‌تر است و به راحتی می‌توان آن‌ها را اجرای نمود، استفاده نماید. (موسویان، ۱۳۸۴).

دکتر ندری نیز در پایان‌نامه خود به نوعی با بررسی مزایا و معایب عقود مبادله‌ای و مشارکتی در حل مسئله سهمیه‌بندی اعتباری، مسئله ترکیب مطلوب عقود مبادله‌ای و مشارکتی را خاطر نشان کرده است.

در پایان‌نامه دکتری آقای ندری که با عنوان «تحلیل مفهوم بهره طبیعی و سهمیه‌بندی اعتباری» نگاشته شده، به مسئله سهمیه‌بندی اعتباری که ناشی از عدم تطابق عرضه و تقاضای اعتبار است، اشاره می‌شود و آن را عاملی برای اختلال در نظام قیمت‌ها دانسته است. او سپس عقود مبادله‌ای و مشارکتی را در حل مشکل سهمیه‌بندی اعتباری با یکدیگر مقایسه می‌کند و به این نتیجه می‌رسد که:

۱- در تأمین مالی وام‌های تولیدی، وقتی بازار اعتبارات رسمی با مسئله انتخاب بد یا عمل پنهانی مواجه است، تحت فروض معینی قراردادهای مشارکتی در ایجاد تعادل پارتویی و تعادل ناشی از قراردادهای مبادله‌ای کارآمدتر هستند و مشکل سهمیه‌بندی اعتبارات از طریق این قراردادها حل می‌شود.

۲- در تأمین مالی وام‌های تولیدی، وقتی بازار اعتبارات رسمی با مشکل کتمان اطلاعات مواجه است، قرارداد بهینه قراردادهای مبادله‌ای است؛ چراکه هزینه‌های اطلاعاتی را کاهش می‌دهد؛ اما مشکل سهمیه‌بندی اعتباری حل نمی‌شود و تعادل مارژینالیستی برقرار نمی‌گردد.

ایشان در ادامه ادعا می‌کند که در تأمین مالی وام‌های مصرفی امکان استفاده از قراردادهای مشارکتی میسر نیست.<sup>۱</sup> تنها ابزار ممکن برای تأمین مالی این وام‌ها قراردادهای مبادله‌ای است. لذا، مشکل سهمیه‌بندی اعتباری در تأمین مالی وام‌های مصرفی پابرجاست.

در نتیجه مواردی وجود دارد که عقود مشارکتی از عقود مبادله‌ای کاراتر هستند و مواردی نیز وجود دارد که عقود مبادله‌ای از عقود مشارکتی موفق‌تر می‌باشند (ندری ۱۳۸۱).

این پژوهش به شرعی بودن یا نبودن شیوه تعیین سود در عقود مبادله‌ای نمی‌پردازد فقط از جنبه سودآوری به این مسئله نگاه می‌کند و سعی می‌کند به این سؤال پاسخ گوید که آیا اگر نظام بانکداری در سالیان گذشته به جای تکیه بر عقود مبادله‌ای با نرخ سود اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار، به شیوه‌های مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی تکیه می‌نمود، بازدهی (تعدیل‌شده با ریسک) بیشتری نصیب می‌شد یا خیر؟

قطعاً اگر مدیران نظام بانکداری به این نتیجه دست یابند که استفاده از عقود مشارکتی با منطق تعیین سود مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی بازدهی تعدیل‌شده با ریسک بیشتری ایجاد می‌کند، از ابزارهای مالی مبتنی بر عقود مشارکتی با منطق سود ارزش افزوده اقتصادی استفاده بیشتری خواهند نمود.

## ۲. قلمرو، سؤالات، فرضیات و اهداف تحقیق

### ۲-۱. قلمرو تحقیق

در این پژوهش صورت‌های مالی حسابرسی‌شده ۲۶ شرکت بزرگ در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ مورد مطالعه قرار گرفته است. این شرکت‌ها عبارت‌اند از:

۱. پتروشیمی آبادان، ۲. پتروشیمی امیرکبیر، ۳. پتروشیمی فناوران، ۴. پتروشیمی جم، ۵. پتروشیمی خارک، ۶. پالایش نفت ایرانول، ۷. پالایش نفت پاسارگاد، ۸. آلومینیوم پارس، ۹. کابل شهید قندی، ۱۰. لوازم خانگی پارس، ۱۱. سیمان اردستان، ۱۲. سیمان بهبهان، ۱۳. سیمان فارس، ۱۴. سیمان ساوه، ۱۵. کاشی اصفهان، ۱۶. سرامیک الوند، ۱۷. معدن چادرملو، ۱۸. معدن گل‌گهر، ۱۹. ایران‌خودرو، ۲۰. پارس‌خودرو، ۲۱. تراکتورسازی، ۲۲. کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، ۲۳. بهشهر، ۲۴. گروه صنعتی بهشهر، ۲۵. مارگارین، ۲۶. صنایع شیر ایران.

این شرکت‌ها در پنج گروه (معدن، خودرو، صنایع خوراکی، سیمن و کاشی و پتروشیمی) طبقه‌بندی شده‌اند. محاسبات به کمک نرم‌افزار اکسل (۲۰۰۷) به انجام رسیده است. با توجه به امکان تأثیر نوع صنعت بر بازدهی و ریسک وام‌ها، یک بار به صورت کلی بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌های عقود مبادله‌ای با نرخ سود اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار و وام‌های اعطاشده با عقود مشارکتی بر اساس منطق ارزش افزوده با یکدیگر مقایسه شده‌اند و یک بار به تفکیک صنعت بازدهی تعدیل‌شده با ریسک این وام‌ها با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

#### ۲-۲. سؤال تحقیق

با توجه به بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌های مبادله‌ای با نرخ اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار و وام‌های مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی، برای نظام بانکداری کدام شیوه تأمین مالی ارجحیت دارد؟

#### ۲-۳. فرضیه تحقیق

در تأمین مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار سرمایه، بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌های مبادله‌ای با نرخ سود اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار کمتر از بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌های مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی است.

#### ۲-۴. هدف تحقیق

بررسی مقایسه‌ای بازدهی تعدیل‌شده با ریسک دو شیوه تأمین مالی عقود مبادله‌ای با سود اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار و عقود مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی.

#### ۳. تعریف مفاهیم، متغیرها و شاخص‌های اندازه‌گیری آن‌ها

۳-۱. شیوه محاسبه سود در عقود مبادله‌ای با نرخ سود اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار در عقود مبادله‌ای با نرخ سود اعلام‌شده توسط شورای پول و اعتبار، سهم تأمین‌کننده مالی بر اساس سه عامل تعیین می‌شود:

۱. بازه زمانی انجام تأمین مالی؛

۲. مقدار پول قرض داده‌شده؛

۳. نرخ بهره یا نرخ سود.

### ۲-۳. شیوه محاسبه سود در عقود مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی

بر اساس منطق ارزش افزوده اقتصادی، سهم تأمین‌کننده مالی صرفاً بخشی از سود محقق‌شده طرحی است که مبالغ در آن سرمایه‌گذاری شده‌اند. ممکن است طرح در مدت زمان اندکی به سودآوری دست یابد، یا اینکه مدت بیشتری صرف تحقق سود طرح شود. در منطق ارزش افزوده اقتصادی هرچند زمان بستر خلق ارزش افزوده اقتصادی و تولید سود است، ولی سهم تأمین‌کننده مالی به صورت مستقیم با گذشت زمان ارتباطی ندارد. در این منطق سهم تأمین‌کننده مالی بخشی از سودی حقیقی است که در عالم واقع تولید شده است.

### ۳-۳. بازدهی

می‌توان بازدهی را کسب منفعت (اعم از اقتصادی و اجتماعی) از سرمایه‌گذاری‌ها تعریف نمود و منفعت میزان عایدی است که از یک سرمایه‌گذاری حاصل می‌شود. تعاریف کمی متنوعی برای محاسبه بازدهی وجود دارد که ساده‌ترین آن‌ها از تقسیم مجموع درآمدهای نقدی و تغییر در ثروت بر ثروت اولیه به دست می‌آید. البته به مرور زمان، شاخص‌های متکامل‌تری برای محاسبه بازده ارائه شد که از جمله آن می‌توان به NPV, IRR, PI, FCF, ARR و دیگر شاخص‌ها. برای محاسبه شاخص ARR از فرمول ذیل استفاده می‌نماییم:

برای محاسبه شاخص NPV از فرمول ذیل استفاده می‌کنیم:

$$\sum \frac{CO_t}{(1+K)^t} = \text{ارزش فعلی جریان های نقدی خروجی} \quad \sum \frac{CI_t}{(1+K)^t} = \text{ارزش فعلی جریان های نقدی ورودی}$$

$$\text{خالص ارزش فعلی} = - \sum \frac{CO_t}{(1+K)^t} + \sum \frac{CI_t}{(1+K)^t}$$

برای محاسبه IRR از فرمول ذیل استفاده می‌گردد:

$$0 = -\sum \frac{COt}{(1+K)^t} + \sum \frac{CI_t}{(1+K)^t}$$

برای محاسبه شاخص سودآوری یا PI از فرمول ذیل استفاده می‌نماییم:

$$\frac{\text{ارزش فعلی جریان های نقدی ورودی}}{\text{ارزش فعلی جریان های نقدی خروجی}} = \frac{\sum \frac{CI_t}{(1+K)^t}}{\sum \frac{CO_t}{(1+K)^t}}$$

برخی از این شاخص‌ها همراه با محاسبه بازدهی، ریسک را نیز در محاسبات وارد می‌نمایند و از این طریق مقایسه دقیق‌تری میان سرمایه‌گذاری‌های مختلف به عمل می‌آورند (اسلامی بیدگلی، ۱۳۸۷).

### ۳-۴. ریسک

واژه ریسک مفاهیم متعددی دارد. زمانی که به تعاریف مراجعه می‌کنیم، متوجه می‌شویم که هر یک از پژوهشگران به فراخور حال، تعریف مورد نظر خود را با اقامه دلایل و مباحث گسترده مطرح کرده‌اند.

ریسک در لغت به مفهوم امکان یا احتمال بروز خطر یا روبه‌رو شدن با خطر، صدمه دیدن، خسارت دیدن، کاهش درآمد و زیان دیدن است. ریشه ریسک از کلمه ایتالیایی «risicare» به مفهوم «to venture» است. این مفهوم به معنی تقبل ریسک در اتخاذ آگاهانه تصمیم دلالت دارد. به عبارتی، تحمل میزان ضرر و یا احتمال ضرر آتی که از هر تصمیم یا پدیده بالقوه ناشی می‌شود (ماهنامه تدبیر، ۱۳۸۵).

در «فرهنگ مدیریت رهنما»، در تعریف ریسک آمده است: «ریسک عبارت است از هر چیزی که حال یا آینده دارایی یا توان کسب درآمد شرکت، مؤسسه یا سازمانی را تهدید می‌کند». «وستون» و «بریگام» در تعریف ریسک یک دارایی می‌نویسند: «ریسک یک دارایی عبارت است از تغییر احتمالی بازده آتی ناشی از آن دارایی» (وستون و بریگام، ۱۹۷۸، ص ۸۷).

در این راستا ریسک، هم احتمال سود و هم احتمال زیان را در بر می‌گیرد.



فرهنگ ویستر، ریسک را «در معرض خطر قرار گرفتن» تعریف کرده است. گالیتز، ریسک را هرگونه نوسانات در هرگونه عایدی می‌داند. (Galitzl, 1996). گلیب، ریسک را این‌چنین تعریف می‌کند: هر پدیده‌ای که بتواند نتیجه حاصل از آنچه سرمایه‌گذار انتظار دارد را بتواند منحرف کند (Glib, T. 2002). اولین بار هری مارکویتز، بر اساس تعاریف کمی ارائه‌شده، شاخص عددی برای ریسک معرفی کرد. وی ریسک را انحراف معیار چنددوره‌ای یک متغیر تعریف کرد. (Markowitz, 1959). دیدگاه دیگری در مورد ریسک وجود دارد که تنها به جنبه منفی نوسانات توجه دارد. هیوب ریسک را احتمال کاهش درآمد یا از دست دادن سرمایه تعریف می‌کند. (Hubem, K. 1998). هنگامی که صحبت از ریسک و شیوه محاسبه آن می‌شود، می‌بایست به نکات ذیل توجه داشت:

- ریسک مفهومی بسیار پیچیده و متنوع و گسترده است و شناسایی انواع مختلف ریسک و تعیین شاخص برای هر کدام از آنها یکی از معضلات علم مدیریت مالی است.
- ریسک مفهومی ناظر به آینده است، ولی برخی از شیوه‌های محاسبه ریسک ناظر به گذشته است و با اطلاعات گذشته سنجیده می‌شود؛ مثلاً با اندازه‌گیری انحراف معیار بازده تحقق‌یافته می‌توان ریسک را محاسبه نمود، ولی برخی دیگر از شیوه‌های محاسبه ریسک کاملاً ناظر به احتمالات آینده است و با محاسبه احتمال وقوع حوادث نامطلوب در آینده سنجیده می‌شود.

یک روش منطقی برای پژوهشی مانند پژوهش ما می‌تواند محاسبه و مقایسه ریسک و بازده تحقق‌یافته در عقود مبادله‌ای و مشارکتی که در گذشته انجام شده‌اند، باشد؛ ولی از آنجاکه عملاً تاکنون شیوه‌های مشارکتی در بانکداری کشور به صورت کامل انجام نشده است و اطلاعات کافی در این زمینه موجود نیست، محاسبه بازده و انحراف معیار آن در هر کدام از عقود مبادله‌ای و مشارکتی و مقایسه آن‌ها با یکدیگر

مشکل آفرین است. از این جهت شیوه‌های محاسبه و تخمین بازدهی و ریسک بالقوه هرکدام از عقود که ناظر به احتمالات آینده است، نیز باید در پژوهش ما مدنظر قرار گیرد. برای به کار بردن این شیوه، ابتدا باید شیوه‌های عملیاتی هرکدام از عقود مبادله‌ای و مشارکتی را بازشناسایی نموده و بازدهی بالقوه و انواع ریسک‌های محتمل را برای هرکدام از شیوه‌ها شناسایی نمود و سپس، به طریقی این بازدهی و ریسک‌ها را با یکدیگر مقایسه کرد.

یک نظام مالی مطلوب باید به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که اولاً ریسک در آن به حداقل ممکن برسد و شرایط خطرآفرین در آن به وجود نیاید و ثانیاً نحوه طراحی باید طوری باشد که در صورت وقوع شرایط خطر، ریسک آن را به‌گونه‌ای توزیع نماید که موجب وارد آمدن ضربه به فرد یا نظام اقتصادی نشود. اگر بخواهیم ریسک را به چیزی تشبیه کنیم، می‌توانیم ریسک را مانند ضربه فرض کنیم. برای حفظ یک سیستم باید سعی نمود اولاً ضربه به سیستم وارد نشود و در صورت وارد آمدن ضربه باید سعی کرد که به‌نحوی این ضربه مهار شده و نیروی آن توزیع شود که زیان قابل توجهی را برای یک بخش خاص یا کلان سیستم به وجود نیاورد.

بنابراین، علاوه بر ملاحظات مربوط به اطلاعات تاریخی ریسک و بازده در هرکدام از عقود مبادله‌ای و مشارکتی باید دید که کدام‌یک از این عقود قابلیت تقلیل شرایط خطرناک و توزیع مناسب ریسک را دارد.

### ۳-۵. شاخص‌های کمی محاسبه ریسک

مدت‌های مدیری بود که اقتصاددانان با واژه ریسک آشنا بودند، ولی اولین بار مارکوویتز آن را به‌صورت کمی تعریف نمود. او انحراف‌معیار بازدهی را به‌عنوان شاخص کمی ریسک تعریف کرد. از آنجاکه در محاسبه انحراف‌معیار یک پرتفوی علاوه بر مجموع وزنی انحراف‌معیار اجزای ارتباطات دوطرفه آن‌ها نیز مؤثر است (هم‌وردایی (کوواریانس))، توسط متنوع‌سازی پرتفوی می‌توان به ریسکی کمتر از ریسک مجموع اجزاء دست یافت. در این روش برای محاسبه ریسک یک پرتفوی باید به محاسبه هم‌وردایی (کوواریانس) تک‌تک اجزای آن پرداخته شود که کاری بسیار دشوار و

وقت‌گیر است؛ از این رو، نظریه‌های بعدی کار را ساده‌تر کردند و با ارائه شاخص‌هایی که ریسک را به دو بخش نظام‌مند و غیرنظام‌مند تقسیم می‌نمود، با توجه به ارتباط بازده سرمایه‌گذاری با بازده شاخص بازار، شاخص‌هایی را برای اندازه‌گیری ریسک ارائه نمودند که برای اطلاع بیشتر می‌توان به کتاب‌های مدیریت ریسک مراجعه نمود.

### ۳-۶. شاخص‌های مقایسه توأمان بازده و ریسک

در این شاخص‌ها ریسک و بازده توأمان محاسبه می‌شود و از این رو، می‌توان به راحتی انواع مختلف سرمایه‌گذاری را با هم مقایسه نمود. در پژوهش حاضر از این شاخص‌ها استفاده گردیده است.

شاخص شارپ: این شاخص از تقسیم بازده مازاد پرتفوی (که خود از تفاضل بازده بدون ریسک از بازده پرتفوی است)، بر انحراف معیار پرتفوی به دست می‌آید. بر این اساس در مقایسه دو پرتفوی، پرتفویی که دارای شاخص بالاتری باشد، بهتر است. این شاخص بازدهی اضافی پرتفوی را به ازای هر واحد اضافی ریسک تعریف می‌کند.

$$\text{شاخص شارپ} = \frac{(R_i - R_f)}{\sigma_p}$$

شاخص ترینور: در این شاخص به جای تقسیم بازده مازاد بر انحراف معیار، بازده مازاد بر بتای پرتفوی تقسیم می‌گردد. این شاخص در واقع، میزان بازدهی اضافی پرتفوی را به میزان تحمل یک واحد ریسک نظام‌مند نشان می‌دهد.

$$\text{شاخص ترینور} = \frac{(R_i - R_f)}{\beta_p}$$

شاخص ترینور تعدیل‌شده: در این شاخص بازده مازاد بر بتای تعدیل‌شده (یعنی بتای تقسیم بر مجذور ۲) تقسیم می‌شود.

$$\text{شاخص ترینور تعدیل‌شده} = \frac{(R_i - R_f)}{\frac{\beta_p}{\sqrt{2}}}$$

شاخص جنسون: این روش با تأکید بر استفاده از جنبه‌های خاصی از مدل CAPM، به ارزیابی پرتفوی می‌پردازد؛ برای مثال، در صورتی که بتای یک پرتفوی ۱ باشد، اگر بازدهی بازار معادل ۹٪ و نرخ بازدهی بدون ریسک معادل ۶٪ باشد، هر قدر

که بازده این پرتفوی بالاتر از (۶٪ - ۹٪) باشد، پرتفوی عملکرد بهتری دارد (انواری رستمی، ۱۳۷۸).

$$\text{شاخص جنسون} = R_i - R_f - \beta(R_m - R_f)$$

#### ۴. روش گردآوری و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش، صورت‌های مالی حسابرسی شده ۲۶ شرکت بزرگ مطالعه شده است. این شرکت‌ها در پنج گروه (معدن، خودرو، صنایع خوراکی، سیمان، کاشی و پتروشیمی) طبقه‌بندی شده است. محاسبات به کمک نرم‌افزار اکسل (۲۰۰۷) انجام شده است. با توجه به اینکه امروزه تقریباً هیچ وامی بر اساس منطق ارزش افزوده اقتصادی اعطا نمی‌شود، برای مقایسه بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌های مبتنی بر عقود مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی با وام‌های مبتنی بر عقود مشارکتی مبتنی بر ارزش زمانی پول نمی‌توان از داده‌های موجود در نظام بانکی استفاده کرد.

از این رو، پژوهش حاضر با استفاده از اطلاعات صورت‌های مالی حسابرسی شده ده سال گذشته نمونه‌ای از بنگاه‌های اقتصادی، با کمک شاخص‌هایی سعی در شبیه‌سازی بازدهی وام‌های مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی و ارزش زمانی پول نموده است؛ بنابراین، به جای آنکه با مراجعه به بانک‌های اسلامی بازدهی و ریسک وام‌های مبتنی بر عقود ارزش افزوده و ارزش زمانی پول مقایسه گردد، با مراجعه به صورت‌های مالی بنگاه‌های اقتصادی، بازدهی و ریسک چنین وام‌هایی شبیه‌سازی می‌شود و با یکدیگر مقایسه می‌گردد.

وام‌هایی که بر اساس منطق ارزش زمانی پول اعطا می‌شوند، موجب تحمیل یک ساختار سرمایه دوگانه در شرکت می‌شوند. این ساختار متشکل از وام‌دهندگان و صاحبان سهام است. وام‌دهندگان سودی ثابت و تضمین شده را صاحب می‌شوند که این سود جزء هزینه‌های قابل قبول مالیاتی است، ولی سود صاحبان سهام تضمین شده نیست و در صورت پرداخت حقوق وام‌دهندگان، مالک بقیه سود می‌شوند. در این پژوهش فرض شده است که بانک‌ها علاوه بر اینکه می‌توانند از طریق بدهی شرکت را

تأمین مالی نمایند، می‌توانند در این ساختار دوگانه از طریق تأمین مالی شبیه به خرید سهام نیز تأمین مالی نمایند.

در ساختار سرمایه دوگانه (بدهی و سهام)، در صورتی که نرخ بهره بدهی کمتر از نرخ بازدهی شرکت باشد، به صورت اهرمی بازدهی صاحبان سهام بیشتر از بازدهی دارایی‌های شرکت می‌شود، ولی در صورتی که نرخ بهره بدهی بیشتر از بازدهی شرکت باشد، نرخ بازدهی صاحبان سهام کمتر از نرخ بازدهی دارایی‌های شرکت خواهد شد.

وام‌هایی که بر اساس منطق ارزش افزوده اقتصادی اعطا می‌شوند، ساختاری یکنواخت را در شرکت به وجود می‌آورند. در این ساختار اولییتی در تقسیم سود وجود ندارد و تأمین‌کننده مالی نیز مانند سهام‌دار مالک محسوب می‌شود؛ بنابراین سود تأمین‌کننده مالی مساوی بازدهی دارایی‌های شرکت خواهد شد. البته در این حالت دیگر نمی‌توان سود تأمین‌کننده مالی را جزء هزینه‌های قابل قبول مالیاتی محسوب نمود.

از آنجاکه همه این بنگاه‌ها بخشی از منابع خود را از طریق وام‌های معمولی (وام‌های مبتنی بر عقود ارزش زمانی) اخذ نموده‌اند، می‌توان با محاسبه میزان هزینه‌های واقعی تأمین مالی شرکت، بازدهی این وام‌ها برای بانک را شبیه‌سازی نمود. از این رو، برای محاسبه بازدهی سالیانه وام‌های مشارکتی مبتنی بر ارزش زمانی از شاخص هزینه‌های مالی تقسیم بر متوسط تسهیلات مالی بلندمدت و کوتاه‌مدت استفاده می‌نماییم و برای محاسبه بازدهی وام‌های مبتنی بر عقود ارزش افزوده اقتصادی از شاخص سود عملیاتی منهای «مالیات در حالت تأمین مالی بر اساس عقود مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی» تقسیم بر متوسط حقوق صاحبان سهام به علاوه متوسط تسهیلات مالی بلندمدت به علاوه متوسط تسهیلات مالی کوتاه‌مدت استفاده می‌نماییم. از این پس برای رعایت اختصار از واژه «مالیات ارزش افزوده» به جای «مالیات در حالت تأمین مالی بر اساس عقود مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی» استفاده می‌گردد.

علت استفاده از این شاخص آن است که در صورتی که تمامی وام‌های شرکت، وام‌های مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی باشند، ساختار سرمایه شرکت یکنواخت شده و وام‌دهندگان و سهام‌داران مشابه یکدیگر در بازدهی شرکت سهیم می‌شوند و بدهی‌هایی که هزینه‌های ثابت مالی به شرکت تحمیل می‌کنند، وجود

نخواهد داشت. در نتیجه بازدهی وام‌های مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی همان سود عملیاتی شرکت خواهد بود که پس از کسر مالیات ارزش افزوده (و نه هزینه‌های مالیاتی با ساختار سرمایه دوگانه) در بین صاحبان سهام و وام‌دهندگان مشارکتی تقسیم می‌شود. با استفاده از اطلاعات موجود در صورت‌های مالی می‌توان بازدهی سالیانه وام‌هایی را که در ساختار دوگانه بدهی و سهام و بر اساس منطق صاحبان سهام اعطا می‌شود نیز محاسبه نمود.

در این بخش فرمول‌های اصلی که در محاسبه بازدهی سالیانه وام‌های مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی و وام‌های مبتنی بر ارزش زمانی استفاده می‌شوند، بررسی می‌گردد.

$$\text{سود عملیاتی} \times \left( \frac{\text{مالیات در حالت تامین مالی بر اساس عقود مبادله ای}}{\text{سود عملیاتی منهای هزینه های مالی}} \right) = \text{مالیات در حالت تامین مالی بر اساس عقود مشارکتی}$$

$$\text{بازدهی سالیانه وام‌های مشارکتی} = \frac{\text{سود عملیاتی منهای مالیات در حالت تامین مالی فقط با عقود مشارکتی}}{\text{متوسط بدهی کوتاه مدت + متوسط بدهی بلند مدت + متوسط حقوق صاحبان سهام}}$$

$$\text{تسهیلات مالی کوتاه مدت اول دوره + تسهیلات مالی کوتاه مدت آخر دوره} \\ \text{متوسط تسهیلات مالی کوتاه مدت} = \frac{\text{تسهیلات مالی کوتاه مدت اول دوره + تسهیلات مالی کوتاه مدت آخر دوره}}{2}$$

$$\text{بازدهی سالیانه وام‌های مبادله ای با نرخ سود اعلام شده شورای پول و اعتبار} = \frac{\text{هزینه های مالی}}{\text{متوسط تسهیلات مالی بلند مدت + متوسط تسهیلات مالی کوتاه مدت}}$$

با توجه به اینکه بدهی جزء هزینه‌های قابل قبول برای اغراض مالیاتی محسوب می‌شود ولی هزینه‌های تأمین مالی‌های مشارکتی را نمی‌توان جزء هزینه‌های مالیاتی به حساب آورد، برای محاسبه مالیات در حالت استفاده از عقود مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی از فرمول ذیل استفاده می‌شود:

نرخ مالیات شاخص مبلغ مالیات تقسیم بر سود عملیاتی منهای هزینه‌های مالی

$$\text{سود عملیاتی منهای بهره و مالیات} \\ \text{متوسط مجموع حقوق صاحبان سهام} = \text{بازدهی سالیانه تامین مالی بر اساس منطق صاحبان سهام}$$

است که با ضرب آن در سود عملیاتی می‌توان مبلغ مالیات را در حالتی که از بدهی تأمین مالی نکرده باشد، محاسبه نمود.

برای محاسبه بازده سالیانه بازار به کمک اطلاعات شاخص قیمت و بازدهی روزانه که در پایگاه [www.irbourse.com](http://www.irbourse.com) موجود است، به کمک فرمول ذیل، بازدهی روزانه به دست می‌آید و پس از آن با جمع کردن بازدهی‌های روزانه به مدت یک سال، بازدهی سالیانه بازار به دست می‌آید.

$$\text{شاخص امروز منهای شاخص روز قبل} \\ \text{شاخص روز قبل} = \text{بازدهی روزانه}$$

ضریب بتا با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کوواریانس بازدهی بازار و بازدهی تامین مالی} \\ \text{واریانس بازدهی بازار} = \text{ضریب بتا}$$

تذکر: برای محاسبه ضریب بتا، در سال‌هایی که داده‌های شرکت در دسترس نبوده است، از میانگین بازدهی صنعت استفاده شده است.

$$\text{تسهیلات مالی بلند مدت اول دوره} + \text{تسهیلات مالی بلند مدت آخر دوره} \\ ۲ = \text{متوسط تسهیلات مالی بلند مدت}$$

ضریب  $r$  با استفاده از فرمول زیر به دست می‌آید:

$$\text{مجموع حقوق صاحبان سهام آخر دوره} + \text{مجموع حقوق صاحبان سهام اول دوره} \\ ۲ = \text{متوسط مجموع حقوق صاحبان سهام}$$

$$\text{ضریب } T = \frac{\text{کوواریانس بازدهی بازار و بازدهی تامین مالی}}{\text{انحراف معیار بازدهی تامین مالی} \times \text{انحراف معیار بازدهی بازار}}$$

### ۵. نتایج تحلیل داده‌ها

نتایج تحلیل داده‌ها در قالب جداول ذیل نشان داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردید، تحلیل داده‌ها یکبار به صورت کلی و جامع انجام شده و یکبار نیز برای ملاحظه آثار احتمالی هر صنعت بر بازدهی و ریسک وام‌ها، به تفکیک صنعت انجام شده است.

وام‌های اعطاشده بر اساس عقد مشارکت حقوقی (صاحبان سهام)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مشارکتی با منطق ارزش افزوده اقتصادی	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مبادله‌ای (با نرخ سود شواری پول و اعتبار)	بررسی کل داده‌ها نرخ بازده بدون ریسک (۰.۱۴) و نرخ متوسط بازده بازار (۰/۲۹۱۱۵۵۰۴۷)
0.347661546	0.260377666	0.105865649	میانگین بازدهی کل
0.095598588	0.048315457	0.007708703	وردایی (واریانس) کل
0.309190214	0.219807773	0.087799217	انحراف معیار کل
0.671630397	0.547649721	-0.388777394	شاخص شارپ کل
0.033655269	0.155150747	0.089942898	شاخص بتای کل
6.170253543	0.775875514	-0.379511351	شاخص ترینور کل
0.202574382	0.096925847	-0.047729674	شاخص جنسن کل
0.469874429	0.29927575	-0.195366356	شاخص ترینور تعدیل شده کل



بررسی جداگانه داده‌های صنعت پتروشیمی نرخ بازده بدون ریسک (۰.۱۴) و نرخ متوسط بازده بازار (۰/۲۹۱۱۵۵۰۴۷)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مبادله‌ای (با نرخ سود شواری پول و اعتبار)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مشارکتی با منطق ارزش افزوده اقتصادی	وام‌های اعطاشده بر اساس عقد مشارکت حقوقی (صاحبان سهام)
میانگین بازدهی صنعت پتروشیمی	0.075106537	0.374893158	0.500242109
وردایی (وارینانس) بازدهی صنعت پتروشیمی	0.002111849	0.07333093	0.128291449
انحراف معیار بازدهی صنعت پتروشیمی	0.045954863	0.270796842	0.358177958
میانگین تقسیم بر انحراف معیار	1.634354484	1.384407424	1.396630078
شاخص شارپ صنعت پتروشیمی	-1.412113062	0.867414688	1.005762921
شاخص بتای صنعت پتروشیمی	0.016836801	0.179006161	0.203377988
شاخص ترینور صنعت پتروشیمی	-3.854263316	1.312207116	1.7712935
شاخص جنسن صنعت پتروشیمی	-0.06743843	0.207835473	0.329500499
شاخص ترینور تعدیل شده صنعت پتروشیمی	-1.177835857	0.403619377	0.427135988

بررسی جداگانه داده‌های صنعت سیمان و کاشی نرخ بازده بدون ریسک (۰.۱۴) و نرخ متوسط بازده بازار (۰/۲۹۱۱۵۵۰۴۷)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مبادله‌ای (با نرخ سود شواری پول و اعتبار)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مشارکتی با منطق ارزش افزوده اقتصادی	وام‌های اعطاشده بر اساس عقد مشارکت حقوقی (صاحبان سهام)
میانگین بازدهی صنعت سیمان و کاشی	0.093757059	0.175690309	0.230370709
انحراف معیار بازدهی صنعت سیمان و کاشی	0.047376403	0.185385107	0.215856422
شاخص شارپ صنعت سیمان و کاشی	-0.976075378	0.192519827	0.418661201
شاخص بتای صنعت سیمان و کاشی	0.030507672	0.118909982	0.10124278
شاخص ترینور صنعت سیمان و کاشی	-1.515780692	0.300145606	0.892613863
شاخص جنسون صنعت سیمان و کاشی	-0.050854329	0.017716465	0.075067352
شاخص ترینور تعدیل شده سیمان و کاشی	-0.279917286	0.111213176	0.236575879
بررسی جداگانه داده‌های صنعت خودرو نرخ بازده بدون ریسک (۰.۱۴) و نرخ متوسط بازده بازار (۰/۲۹۱۱۵۵۰۴۷)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مبادله‌ای (با نرخ سود شواری پول و اعتبار)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مشارکتی با منطق ارزش افزوده اقتصادی	وام‌های اعطاشده بر اساس عقد مشارکت حقوقی (صاحبان سهام)
میانگین بازدهی صنعت خودرو	0.223668058	0.207263829	0.262571158
وردایی (واریانس) صنعت خودرو	0.01784579	0.01853316	0.065649746
انحراف معیار صنعت خودرو	0.133588134	0.13613655	0.256222063

شاخص شارپ صنعت خودرو	0.626313547	0.494090885	0.478378623
شاخص بتای صنعت خودرو	0.280198817	0.184931652	-0.38921098
شاخص ترینور صنعت خودرو	0.298602467	0.363722639	-0.31492215
شاخص جنسن صنعت خودرو	0.041314593	0.039310476	0.181402361
شاخص ترینور تعدیل‌شده صنعت خودرو	0.170873081	0.190471341	0.150466226
بررسی جداگانه داده‌های صنعت مواد خوراکی نرخ بازده بدون ریسک (۰.۱۴) و نرخ متوسط بازده بازار (۰/۲۹۱۱۵۵۰۴۷)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مبادله‌ای (با نرخ سود شواری پول و اعتبار)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مشارکتی با منطق ارزش افزوده اقتصادی	وام‌های اعطاشده بر اساس عقد مشارکت حقوقی (صاحبان سهام)
میانگین بازدهی صنعت خوراکی	0.139969897	0.199303708	0.251178814
انحراف معیار صنعت خوراکی	0.085997131	0.089259995	0.153944779
شاخص شارپ صنعت خوراکی	-0.000350045	0.664392908	0.722199314
شاخص بتای صنعت خوراکی	-0.077812629	-0.01238318	0.026373339
شاخص ترینور صنعت خوراکی	0.000386864	-4.789053352	4.215575967
شاخص جنسن صنعت خوراکی	0.011731669	0.061175488	0.10719235
شاخص ترینور تعدیل‌شده صنعت خوراکی	-0.000166947	0.494227751	0.65036932

وام‌های اعطاشده بر اساس عقد مشارکت حقوقی (صاحبان سهام)	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مشارکتی با منطق ارزش افزوده اقتصادی	وام‌های اعطاشده بر اساس عقود مبادله‌ای (با نرخ سود شواری پول و اعتبار)	بررسی جداگانه داده‌های صنعت معدن نرخ بازده بدون ریسک (۰.۱۴) و نرخ متوسط بازده بازار (۰/۲۹۱۱۵۵۰۴۷)
0.712199534	0.517959112	0.032161911	میانگین بازدهی صنعت معدن
0.284234591	0.123473395	0.059087922	انحراف معیار بازدهی صنعت معدن
2.013124203	3.06105709	-1.825044519	شاخص شارپ صنعت معدن
-0.28341059	-0.102458942	0.101928915	شاخص بتای صنعت معدن
-2.01897728	-3.6888836	-1.057973475	شاخص ترینور صنعت معدن
0.615038474	0.393446298	-0.123245159	شاخص جنسون صنعت معدن
0.851430145	1.0909236	-0.777495973	شاخص ترینور تعدیل شده صنعت معدن

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که در جدول نشان داده شده است، بازدهی تعدیل شده با ریسک تأمین مالی عقود مشارکتی بر اساس منطق ارزش افزوده اقتصادی بر بازدهی تعدیل شده با ریسک تأمین مالی عقود مبادله‌ای با سود اعلام شده توسط شورای پول و اعتبار ارجحیت آشکارا دارد. البته شاید یکی از دلایل چنین ترجیحی استفاده صنایع بزرگ از وام‌های ارزان‌قیمت دولتی باشد. شاهد این موضوع شاخص‌های برتر وام‌های مبادله‌ای نسبت به وام‌های مشارکتی در صنعت خودرو است. به نظر می‌رسد که صنعت خودرو کمتر از وام‌های ارزان‌قیمت بهره‌مند است. از این رو، شاخص‌های بازدهی تعدیل شده با

ریسک وام‌های مبادله‌ای در آن در اکثر شاخص‌ها وضعیت بهتری از سایر انواع تأمین مالی دارند.

باین وجود این پژوهش نشان می‌دهد که اگر وام‌های اعطاشده به واحدهای اقتصادی بر اساس عقود مشارکتی مبتنی بر منطق ارزش افزوده اقتصادی اعطا می‌شد، به‌مراتب بازدهی تعدیل‌شده با ریسک بالاتری را برای نظام بانکی به ارمغان می‌آورد و متوسط بازدهی وام‌ها از حدود ۱۰٪ به حدود ۲۵٪ ارتقاء می‌یافت.

از این رو پیشنهاد می‌شود طراحان نظام مالی اسلامی روش‌های تأمین مالی بر اساس عقود مشارکتی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی را نیز مورد توجه قرار دهند و زیرساخت‌های لازم برای تحول نظام مالی فعلی به سمت نظام مالی مبتنی بر عقود مشارکتی با منطق ارزش افزوده اقتصادی را فراهم آورند.

نکته جالب توجه دیگر در این پژوهش آن است که در ساختار دوگانه تأمین مالی (بدهی و صاحبان سهام)، بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌هایی که بر اساس منطق صاحبان سهام اعطا می‌شود، بیشتر از بازدهی تعدیل‌شده با ریسک وام‌های بر اساس عقود مبادله‌ای و حتی وام‌های مشارکتی بر اساس منطق ارزش افزوده اقتصادی است. از این رو، می‌توان به سرمایه‌گذاران بزرگ که در پی سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و با سودآوری بالاتر می‌باشند، پیشنهاد کرد که در شرایط ساختار سرمایه دوگانه فعلی، سهام‌دار شوند.

## یادداشت‌ها

۱. ما این نظر را قبول نداریم. شاهد مثال آن است که تأمین‌کننده مالی می‌تواند تأمین مالی برخی از دارایی‌های مصرفی مانند منزل مسکونی را از روش‌های مشارکتی به انجام رساند.

## کتابنامه

اسلامی بیدگلی (۱۳۸۷)، مباحثی در تئوری و مدیریت مالی، تهران: انتشارات ترمه.  
انواری رستمی، علی‌اصغر (۱۳۷۸)، مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری، بخش چهارم، فصل اول، تهران: طراحان نشر.

موسویان، سید عباس (۱۳۸۶)، *ابزارهای مالی اسلامی*، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.

موسویان، سید عباس (۱۳۸۴)، «ارزیابی قراردادهای و شیوه‌های اعطای تسهیلات در بانکداری بدون ربا»، *اقتصاد اسلامی*، شماره ۱۹.

ندری، کامران (۱۳۸۱)، «تحلیل مفهوم بهره طبیعی و سهمیه‌بندی اعتباری»، رساله دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد دانشگاه امام صادق(ع)، به راهنمایی: اسدالله فرزین‌وش؛ اساتید مشاور: حضرت آیت‌الله محمدباقر باقری‌کنی و دکتر ابراهیم شبانی.

وستون، جان فردریک و بریگام (۱۳۸۶)، *مدیریت مالی*، حسین عبده تبریزی و پرویز مشیرزاده مؤیدی، تهران: نشر آگه، چاپ ۲۷.

هدایتی، سید علی‌اصغر و همکاران (۱۳۷۵)، *مجموعه مقالات هفتمین همایش بانکداری اسلامی*، تهران: مؤسسه عالی بانکداری ایران.

Galitzl (1996), *Financial Engineering- Tools and Techniques to Manage Risk*, Pitman Pub.

Glib T. (2002), "Risk Management: A Practical Toolkit for Identifying Analyzing and Coping with project Risks", [www.resultplanning.com](http://www.resultplanning.com)

Hube. K. (1998), "Investors must Recall Risk, Investing s four Letter Word", *Wall Street Journal*, Interactive Edition January 23.

Markowitz H.M. (1959), *Portfolio Selection* (First Edition), New York: John Wiley and Sons.