فصلنامه علمی _ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره بیست و ششم، بهار۱۳۹۸- صفحات ۹۶ - ۶۹

بررسی و اولویت‌بندی ابزارهای تأمین مالی اسلامی با استفاده از روش ویکور فازی

داریوش دموری[۱]
حمید جاویدان[۲]

تاریخ دریافت:۱۳۹۷/۰۲/۰۵ تاریخ پذیرش:۱۳۹۷/۰۹/۲۰

چکیده

پیشرفت کشورهای اسلامی و به وجود آمدن نیازهای جدید برای تأمین مالی، توسعه اقتصادی و همچنین اجتناب از ربا در دو دهه اخیر، متفکران و دانشمندان مسلمان را به فکر طراحی ابزارهای مالی اسلامی و جایگزینی آن‌ها با ابزارهای مالی جدید انداخته است. صکوک به‌عنوان یکی از ابزارهای مالی اسلامی و بدون بهره توانسته جایگاه مناسبی را در بازارهای اسلامی پیدا کند. در این پژوهش با استفاده از رویکرد فازی برای روش ویکور، رتبه‌بندی گزینه‌ها و وزن‌های اهمیت معیارها به‌عنوان اعداد فازی در نظر گرفته می‌شوند. به این منظور سعی شده تا با شناسایی و اولویت‌بندی استفاده از ابزارهای مالی اسلامی، براساس ریسک‌ها، دامنه کاربرد و قدرت نقدشوندگی در بازار سرمایه از تکنیک ویکور فازی استفاده شود. با توجه به ماهیت عدم اطمینان و ابهام موجود در ارزیابی ابزارهای مالی اسلامی، از قابلیت‌های منطق فازی جهت تکمیل ماتریس عملکرد تصمیم‌گیری استفاده شده است و در نهایت مشخص گردید که اولویت تأمین مالی از طریق اوراق‌بهادار اسلامی به ترتیب اوراق اسناد خزانه، اوراق استصناع، اوراق اجاره و اوراق سلف است.

کلمات‌کلیدی: ابزارهای مالی اسلامی، اولویت‌بندی، تکنیک ویکور فازی
طبقه‌بندی JEL: C44,G32

۱.استادیار مدیریت گرایش مالی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، گروه حسابداری و مالی، دانشگاه یزد (نوسنده مسئول) d.damoori@yazd.ac.ir
۲.کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، گروه حسابداری و مالی ، دانشگاه یزد ma_javidan @yahoo.com

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

مقدمه

در طی سال‌های گذشته ابزارهای مالی از غرب وارد کشورهای اسلامی شد و به سرعت جای خود را باز کردند. اجرای موفق ایده‌ی بانکداری بدون ربا در بیشترکشورهای اسلامی، دانشمندان را به فکر طراحی ابزارهای مالی اسلامی انداخت. امروزه استفاده از اوراق قرضه که در نظام بانکداری اسلامی ربوی بوده و مردود شمرده می‌شود (پژوهشکده پولی و بانکی،۱۳۸۵،ص۱۵). صکوک ازجمله مهم‌ترین ابزارهای مالی اسلامی است که در چند دهه اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این ابزار واژه صک (جمع آن صکوک) که به‌صورت بین‌المللی کاربرد دارد. به‌منظور پاسداشت از زبان فارسی واژه اوراق را به‌جای صکوک استفاده می‌شود. علاوه بر انتشار در کشورهای اسلامی و استقبال مسلمان، در سطح بین‌المللی نیز از مقبولیت و پذیرش قابل توجهی برخودار شده است. در کشور ما شرکت‌ها به کمبود نقدینگی مواجه هستند و در مقطع کنونی راه‌های جذب نقدینگی محدود هست. بهترین راه که پیشنهاد می شود استفاده از صکوک که قادر است اقدام به جذب نقدینگی کند (ذوالفقاری و همکاران،۱۳۹۶). اسناد خزانه اسلامی، ابزاری مالی است که مبتنی بر بدهی دولت به‌نظام بانکی، ذینفعان و تأمین‌کنندگان منابع بوده و به‌وسیله خزانه‌داری کل وزارت امور اقتصادی و دارایی منتشر می‌شود (اردکانی و موسویان۱۳۹۱،ص ۳). این اوراق ابتدا در بازار اولیه توسط دولت برای تأمین مالی هزینه‌های جاری و عمرانی و نیز بازپرداخت بدهی‌های معوق دولت انتشار، سپس در بازار ثانویه خرید و فروش‌می‌شود. بانک مرکزی نیز می‌تواند با خرید و فروش این اوراق، سیاست‌های پولی موردنظر را برای تنظیم حجم نقدینگی اعمال نماید (بیدآباد و الهیاری فرد،۱۳۸۹).

دانشمندان مسلمان انواعی از ابزارهای مالی اسلامی به نام صکوک را طراحی کردند. ابزارهای مالی اسلامی به سه گروه تقسیم می‌شود.

۱. ابزارهای مالی غیرانتفاعی که براساس قردادهای وقف و قرض‌الحسنه طراحی شده‌اند (اوراق قرض‌الحسنه).

۲. ابزارهای مالی انتفاعی با نرخ‌های سود معین که براساس عقود مبادله‌ای طراحی شده است (اوراق مرابحه، منفعت، اجاره، استصناع، (سفارش ساخت).

۳. ابزارهای مالی انتفاعی با نرخ‌های سود انتظاری که براساس عقود مشارکتی طراحی شده‌اند.(اوراق مشارکت، مضاربه، مزارعه و مساقات) (موسویان وهمکاران ،۱۳۹۱).

ناپایداری و عدم‌اطمینان در جهان امروز و در زندگی تمام موجودات و سازمان‌ها وجود دارد. تغییر، مهم‌ترین عامل پدید آمدن ریسک است.از آن‌جا که تغییر همیشه وجود دارد و نیز دامنه آن

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

روزبه‌روز گسترش می‌یابد، ریسک نیز همواره وجود دارد و اهمیت آن افزوده می‌شود (سروش و صادقی، ۱۳۸۶).

هر ابزار جدیدی به‌طور ذاتی مستلزم ریسک‌های گوناگونی است. موفقیت این ابزارها در بازارهای مالی و در میان سرمایه‌گذاران به مدیریت ریسک آن بستگی دارد. با توجه به این‌که در کلیه فعالیت اقتصادی ازجمله این ابزارها ریسک وجود دارد تمهیداتی در نظر گرفت تا ریسک ناشی از آن کنترل کرد. به همین‌جهت باید مهم‌ترین ریسک‌های موجود در این ابزارها را شناخت و برای مدیریت بهینه،آن‌ها را رتبه‌بندی کرد. به اعتقاد برخی، ابزارهای مالی اسلامی به‌صورت ذاتی نسبت به سایر ابزارهای مالی، ریسک بیشتری وجود دارد(ارسلان طریق،۱۳۸۷).

دلیل این موضوع این است که برای انتخاب اوراق اسلامی باید معیارهایی در نظر گرفت و بر اساس اولویت از آن‌ها استفاده کرد. جهت انتخاب این اوراق از معیارهای ریسک، قدرت نقد شوندگی و دامنه کاربرد می‌توان استفاده کرد. تقریباً همه ابزارهای مالی اسلامی ریسک را به سرمایه‌گذار انتقال می‌دهند (آدمازو توماس،۱۳۸۸). این ریسک‌ها موارد مهمی مانند اقبال سرمایه‌گذاران را تحت تأثیر قرار می‌دهد و ریسک‌ها را نمی‌توان مدیریت کرد مگر این‌که ابتدا آن را شناخت. با توجه با عدم امکان حذف کامل ریسک‌ها، می‌توان با شناسایی ریسک‌های با اهمیت بیشتر راهکارهایی برای پوشش آن‌ها به کاربرد وآن‌ها را به گونه‌ای مدیریت نمود که سرمایه‌گذار به خرید این تشویق و درنتیجه رشد و رونق بازار فراهم شود. اوراقی که دارای قدرت نقد شوندگی بالایی باشند باعث جذابیت برای خرید این اوراق برای سرمایه‌گذار می‌شود و همچنین زمان کمتری را برای خرید و فروش آن در بازار ثانویه صرف می‌کند. دامنه کاربرد، ریسک و انعطاف‌پذیری مقوله‌ای مهم که نظر کارشناسان و خبرگان را به خود جلب کرده است. تاکنون پژوهشی در زمینه‌ی اولویت و رتبه‌بندی اوراق بهادار اسلامی جهت تأمین مالی صورت نگرفته است. در این پژوهش سعی شده تا براساس تعداد محدودی از عوامل تأثیرگذار جهت انتخاب این اوراق شناسایی و مورد بررسی قرار گیرد. در مقاله‌ی حاضر با روش تحلیلی و مطالعه میدانی از طریق توزیع پرسش‌نامه و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، اینترنتی و با به کارگیری تکنیک ویکور فازی[1] براساس معیارهای ریسک، دامنه کاربرد و قدرت نقدشوندگی در بازار سرمایه به اولویت‌بندی ابزار تأمین مالی اسلامی پرداخته می‌شود.

سازماندهی مقاله به‌این‌صورت است که ابتدا مقدمه ارائه گردیده سپس مروری بر ادبیات موضوع و معرفی مختصری از معیارهای انتخاب، دامنه کاربرد انجام شده است و انواع ابزارهای مالی اسلامی انجام می شود و در قسمت سوم مطالعات تجربی بررسی‌گردیده است. همچنین قسمت

1. FUZZY VICOR

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

چهارم به روش‌شناسی و معرفی تکنیک ویکور فازی وگام‌های این روش اختصاص یافته است. در قسمت پنجم ابتدا یافته‌های تجربی تجزیه و تحلیل شده و سپس اولویت روش‌های تأمین مالی با استفاده از اوراق بهادار اسلامی به ترتیب نشان داده می‌شود. در نهایت نتایج و پیشنهادات تحقیق مطرح می‌شود.

ادبیات موضوع

انواع ابزارهای مالی اسلامی

سازمان حسابداری و حسابرسی نهادهای مالی اسلامی ۱۴ نوع صکوک را معرفی که به‌شرح زیر است. در این قسمت به معرفی اجمالی برخی از ابزارهای تأمین مالی اسلامی می‌پردازیم.

۱. صکوک اجاره

یکی از مهم‌ترین صکوک‌های معرفی‌شده صکوک اجاره است. دارنده این اوراق به‌صورت مشاع مالک بخشی از دارایی که منافع آن براساس قرارداد است. در صکوک اجاره حق استفاده از منافع دارایی یا از دارایی‌ها در برابر اجاره‌بها از مالک به شخص دیگری منتقل می‌شود. مدت قرارداد اجاره مشخص است و می‌توان اجاره‌بها را در ابتدای دوره، انتهای دوره، با سررسید ماهانه، سالانه پرداخت کرد و می‌توان آن را در بازار ثانویه به قیمتی که به وسیله عامل‌های بازار تعیین می‌شود معامله کرد (بخردی نسب و همکاران ،۱۳۹۶).

۲. اوراق مرابحه

مرابحه یکی از ابزارهای تأمین مالی اسلامی است. برای تأمین مالی تولید، سرمایه در گردش واحد صنعتی، کشاورزی و معدنی است این عقد برای حمایت از بازار سرمایه، انتشار اوراق صکوک و تأمین مسکن مورد استفاده قرار می گیرد. برخی متفکران مسلمان با استفاده از ویژگی‌های بیع مرابحه به طراحی اوراق بهادار مرابحه کرده‌اند (نظرپور و همکاران ،۱۳۹۶).

۳. اسناد خزانه

اسناد خزانه در زمره‌ی اوراق بهادار بانامی قرار می‌گیرند که بیانگر تعهد دولت‌ها به بازپرداخت مبلغ اسمی آن‌ها در آینده است. اسنادخزانه از ابزارهای مالی با ماهیت بدهی بوده که بدون کوپن سود منتشر می‌شود و هدف اصلی آن، تأمین کسری بودجه دولت‌ها است. اسناد خزانه اصلی‌ترین ابزار بازار پول جهت اعمال سیاست‌های پولی است. اسناد خزانه اسلامی، اوراق بهادار بانامی است که دولت به منظور تصفیه بدهی‌های خود بابت طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای با قیمت اسمی و سررسید معین به طلبکاران غیردولتی واگذار می‌کند. اسناد خزانه مرسوم در دنیا توسط دولت به رقمی کمتر از قیمت اسمی به خریداران فروخته شده و از منابع مالی حاصل از فروش، بدهی‌های

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

دولت پرداخت می‌شود. اما به دلیل اشکالات فقهی وارد بر این روش، دولت جمهوری اسلامی ایران این اوراق را صادر و به شکل مستقیم به طلبکاران غیردولتی واگذار می‌کند (نظرپور و همکاران،۱۳۹۵).

۴. اوراق استصناع

واژه استصناع در لغت از باب استفعال از مادهٔ «صنع» است و به معنای طلب و سفارش ساخت چیزی را می‌گویند و در استعمال عرفی عبارت از این است که کسی، ساخت شی را از صنعت‌گر یا هنرمندی تقاضا کند و در اصطلاح فقهی و حقوقی، استصناع قراردادی است که به‌موجب آن‌یکی از طرفین قرارداد، در مقابل مبلغی معین ساخت و تحویل چیز مشخصی را در زمان معین نسبت به طرف دیگر به عهده می‌گیرد. دولت، شهرداری‌ها، شرکت‌های دولتی و بخش خصوصی برای تأمین مالی طرح‌های عمرانی و توسعه‌ای می‌توانند از طریق استصناع اقدام کنند (قادری و همکاران،۱۳۹۶).

۵. اوراق مشارکت

اوراق مشارکت سندی است گویای مالکیت دارنده آن، نسبت به بخشی از یک دارایی حقیقی که متعلق به دولت، شرکت‌های تعاونی یا خصوصی است و تا سررسید اوراق، هر نوع تغییر قیمت دارائی متوجه صاحب اوراق مشارکت است. طبق تعریف قانون انتشار اوراق مشارکت در ایران اوراق مشارکت، اوراق بهادار بانام یا بی‌نامی که به قیمت اسمی مشخص برای مدت معین منتشر می‌شود و به سرمایه‌گذارانی که قصد مشارکت در اجرای طرح‌های موضوع انتشار اوراق را دارند واگذار می‌گردد. نخستین اوراق بهادار اسلامی است که در ایران منتشر شد و جایگزین مقررات مربوط به اوراق قرضه گردید (موسویان و همکاران ،۱۳۹۶).

۶. اوراق سلف(سلم)

در ساختار صکوک سلف (سلم)، یک مؤسسه با مؤسسهٔ دیگری به نمایندگی از طرف خریداران صکوک سلف وارد قرارداد می‌شود و هدف از این قرارداد، این است که بین کالاها و خریداران واسطه شود و به عنوان یک رابط جهت تسهیل فعالیت اقدام نماید. در رابطه با انتشار صکوک سلف باید توجه داشت که کالاهایی که در این صکوک قرار می‌گیرند نباید جزء کالاهایی باشد که برای این عقود در شرع مجاز دانسته نشده‌اند؛ و بنابراین انواع طلا و سکه را نمی‌توان جهت انتشار صکوک سلف به عنوان دارایی پایه قرار داد. در ساختار صکوک سلف، متعهد قرارداد می‌بندد که از طرف دارندگان نهایی صکوک، کالا را خریداری کند و سپس جهت این‌که سوددارندگان صکوک فراهم گردد، این دارایی را به فروش برساند. متعهد در قبال انجام این خرید و فروش، کمیسیون کارگزاری و حق‌الزحمهٔ عاملیت دریافت می‌کند. مبادلات سلف منجر به افزایش نوسانات در بازار نقدی ایران

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

شده و پس از آغاز به کار قراردادهای سلف حساسیت به اطلاعات تاریخی کاهش یافته است (فرزین‌وش وهمکاران،۱۳۹۴).

۷. اوراق مساقات

اوراق مساقات اوراق بهاداری است که براساس قرارداد مساقات طراحی شده است. ناشر اوراق مساقات با واگذاری اوراق، وجوه متقاضیان اوراق را جمع‌آوری کرده و با آن وجوه باغ‌های قابل بهره برداری را خریداری سپس به وکالت از طرف دارندگان اوراق به قرارداد مساقات به باغبانان واگذار می‌کند تا به آن‌ها رسیدگی کنند و در پایان محصول به‌دست‌آمده را باهم تقسیم کنند. در این اوراق دارندهٔ اوراق نقش مالک، ناشر نقش وکیل و باغبان نقش عامل در قرارداد مساقات را ایفا می‌کنند و اوراق مساقات سند مالکیت مشاع دارندگان اوراق بر باغات معین است (دموری و همکاران ۱۳۹۷ص۴۱).

۸. اوراق جعاله

معنای فقهی جعاله در بیان فقها، جعاله عقدی (قراردادی) است که به‌موجب آن، فرد (جاعل) متعهد می شود تا در برابر عملی که برای وی انجام می شود، پاداش معینی- به عامل- پرداخت نماید. در این معنا، ارکان جعاله عبارتند از: جاعل، عامل، عمل (نتیجه فعل عامل)، جعل معنای قانونی (حقوقی) جعاله: ماده ۵۶۱ قانون مدنی، جعاله را این‌گونه تعریف می‌کند: جعاله عبارت است از التزام شخص به ادای اجرت معلوم در مقابل عملی اعم از این که طرف معین باشد یا غیر معین.اوراق بهاداری است که دارندگان آن به صورت مشاع، مالک بخشی از دارایی هستند که این دارایی‌ها طبق عقد جعاله در پروژه‌ها استفاده می‌شود. اوراق جعاله، اوراق مالکیت مشاع دارایی است که براساس قرارداد جعاله، تعهد انجام و تحویل آن مقرر گردیده است. بعد از پایان عمل (موضوع قرارداد جعاله)، صاحبان اوراق، مالک مشاع نتیجه عمل خواهند بود. نتیجه عمل ممکن است خدمت یا دارایی فیزیکی باشد(میرزاخانی، موسویان،۱۳۹۷).

۹. اوراق مزارعه

اوراق مزارعه اوراق بهاداری است که براساس قرارداد مزارعه طراحی‌شده است، ناشر اوراق مزارعه با واگذاری اوراق، وجوه متقاضیان اوراق را جمع‌آوری کرده با آن وجوه اراضی قابل زراعت خریداری می‌کند سپس آن اراضی را به قرارداد مزارعه از طرف دارندگان اوراق به کشاورزان واگذار می‌کند تا روی آن اراضی زراعت کنند و در پایان سال زراعی محصول را باهم تقسیم کنند. در اوراق مزارعه، دارندهٔ اوراق نقش مالک زمین زراعی و ناشر اوراق نقش وکیل مالک و کشاورز نقش عامل (زارع) را ایفا می‌کند. پس اوراق مزارعه سند مالکیت مشاع دارندهٔ اوراق بر اراضی مزروعی معین می‌باشد (دموری وهمکاران،۱۳۹۷ص۳۸).

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

۱۰. اوراق منفعت

اوراق منفعت سند مالی بهاداری است که بیانگر مالکیت دارندۀ آن بر مقدار معین خدمات یا منـافع آینده از یک دارایی بادوام که درازای پرداخت مبلغ معینی به وی منتقـل‌شـده اسـت. گـواهی حـق اقامت در هتل معین برای روز معین، حق استفاده از خدمات آموزشی دانشـگاه بـرای تـرم یـا سـال معین، حق استفاده از یک ساعت پرواز برای مقصد معین و حق اسـتفاده از خـدمات حـج یـا عمـره برای سال معین نمونه‌ای از اوراق منفعت است(سبحانی، حبیبیان نقیبی،۱۳۹۱).

۱۱. اوراق مضاربه

مضاربه در لغت یعنی تجارت با سرمایه دیگری و در اصطلاح عبارت است از اینکه شخصی (مالـک)، مالی (سرمایه) را به دیگری (عامل) بدهد و در مقابل، سهم معینی از سود آن سرمایه را بگیرد. سـود اوراق مضاربه بستگی کامل به سود فعالیت تجاری خواهد داشت.سود فعالیت تجاری نیـز گرچـه تـا حدودی قابل پیش‌بینی است، اما در عمل تابع عوامل مختلفی است که احتمال دارد مغایر بـا پـیش بینی درآید. درنتیجه سود اوراق کاملاً متغیر و در پایان دوره مالی قطعـی مـی‌شـود. علمـای شـیعه برخلاف اهل تسنن عقد مضاربه را منحصر در تجارت می‌دانند، به همین جهـت در ایـران ایـن عقـد تنها در تجارت منعقد می‌گردد (موسویان،۱۳۸۶،ص۲۸۵).

معیارهای انتخاب ابزار مالی

سه معیار اصلی تعیین کننده انتخاب ابزار مالی مناسب برای کشورهای اسلامی عبارتند از:

۱. ریسک

۲. دامنه کاربرد

۳. قدرت نقد شوندگی اوراق در بازار ثانویه

ریسک اوراق صکوک

ریسک در اصـطلاح عبـارت اسـت از امکـان تفـاوت بـازده از مقـدار مـورد انتظـار اسـت. در مـورد سرمایه‌گذاری، ریسک یعنی احتمال اینکه بازده واقعی از بازده مورد انتظار متفاوت باشد. ریسـک در نظام مالی اسلامی نیز مانند نظام مالی متعارف وجود دارد.در حالـت کلـی می‌تـوان گفـت صـکوک به‌عنوان نماینده ابزارهای مالی اسلامی به‌صورت ذاتـی نسـبت بـه سـایر ابزارهـای مـالی از ریسـک بیشتری برخودار دارد. دلیل این موضوع آن است که تقریبـاً تمـام ابزارهـای مـالی اسـلامی مبتنـی بر مالکیت یک دارایی بـوده و بنـابراین ریسـک ایـن دارایـی بـه سـرمایه گـذاران منتقـل می‌گـردد (سیاح و صالح آبادی،۱۳۸۴).

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

ریسک ابزارهای مالی ازلحاظ کمی و کیفی طبقه‌بندی می‌شود. ریسک‌های کمی توسط محقق اندازه‌گیری می‌شود، در ضمنی که برخی از ریسک‌ها را نمی‌توان از این دیدگاه محاسبه و اندازه‌گیری کرد(سروش و کاوند،۱۳۹۰).

عدم‌اطمینان ناشی‌شده از نتایج بالقوه در هر آزمایش‌تجربی که منجر به تغییر سطح مطلوبیت شود ریسک تعریف می‌کنند و همچنین دین اسلام پذیرش ریسک‌ها را ممنوع نکرده است (نظرپور و همکاران ،۱۳۹۵).

باتوجه با تدوین ادبیات موضوع وارکان اصلی صکوک در بخش‌های قبلی به آن پرداخته شد در این بخش به بررسی تعدادی از ریسک‌های شناسایی شده این ابزارها همراه با تعریف مرتبط به آن‌هابه شرح زیر است.

ریسک اعتباری[1]

به احتمال عدم پرداخت به‌موقع متعهدهای مالی یک ناشر ریسک اعتباری گفته می‌شود(گالای و مارک، ۲۰۰۶). اسناد خزانه اسلامی توسط خزانه داری مرکزی و به پشتوانه بدهی‌های دولت به بانک‌های تجاری، بخش خصوصی و پیمانکاران منتشر می‌شود. همواره برای این اسناد، ریسک ورشکستگی دولت از انجام وعده خود و تحقق پرداخت ارزش اسمی بدهی در سر رسید وجود دارد. این ریسک همان ریسک‌نکول[2]اوراق است. در اوراق‌مضاربه، احتمال عدم برگشت اصل و سود ناشی از نکول یا تأخیر در تسویه وجود دارد (شیرمردی،۱۳۹۰)

ایجاد ساختار مناسب وام‌دهی و احتیاط‌های لازم برای حفاظت از منافع وام‌دهندگان، استفاده از مشتقه‌های اعتباری قرارداد تسهیلات، بازنگری دوره‌ای دارایی‌های بانک، مدیریت ترکیب تسهیلات به علت اتفاقاتی که در بازار رخ می‌دهد یا گرفتن وثایق اضافی است.

ریسک شریعت

یکی از مهم‌ترین ریسک‌هایی که ابزارهای مالی اسلامی با آن روبرو هستند ریسک شریعت است. ریسک شریعت به دلیل عدم انطباق طراحی و انتشار صکوک اجاره با قوانین شریعت (فقه شیعه) به وجود می‌آید. این ریسک تنها در مرحله طراحی اوراق‌قابل‌تصور نیست، بلکه در مرحله اجرا نیز ممکن است به وجود بیاید؛ به‌عبارت‌دیگر امکان دارد در مرحله‌ی اولیه و در طراحی اوراق، شورای فقهی بر تدوین دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌های صکوک اجاره نظارت کافی داشته باشد. اما در مرحلهٔ

1.Credit Derivatives
2.Default Risk

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

بعد و زمانی که صکوک اجاره عملیاتی می‌شود، مسائلی پیش آید که سازگار با موازین شرعی نباشد (سروش، ابوذر و محسن صادقی، ۱۳۸۶).

ریسک نقد شوند گی[1]

درصورتی که بازار اوراق بهادار از عمق کم در نقد کردن دارایی برخوردار باشد و یا سرعت نقد شدن دارایی در آن پایین باشد، اوراق با ریسک نقدشوندگی برای دارندگان آن روبرو خواهد بود. این ریسک هم برای متقاضیان سرمایه‌گذار و هم برای طلبکاران دولت که دارنده اسناد خزانه هستند وجود دارد (آمیهودو همکاران،۱۹۹۰).

ریسک بازار[2]

احتمال این‌که یک سرمایه‌گذار به خاطر عواملی که بر عملکرد کل بازارهای مالی تأثیر می‌گذارد، زیان‌هایی را تجربه کند، ریسک بازار گفته می‌شود. ریسک بازار که به آن «ریسک سیستماتیک» هم می‌گویند، نمی‌تواند از طریق متنوع سازی حذف شود، گرچه می‌توان در برابر آن پوششی ایجاد کرد. همه‌ی اوراق بهاداری که در بازار ثانویه عرضه می‌شود دارای این نوع ریسک هستند (رحیمی و همکاران،۱۳۸۹). ریسکی که یک فاجعه طبیعی باعث افت شاخص در بازار خواهد شد، مثالی از ریسک بازار است. سایر منابع ریسک بازار شامل رکودها، آشوب‌های سیاسی، تغییرات در نرخ‌های بهره، حملات تروریستی و جنگ هستند. با توجه به تعریفی که از این ریسک داشتیم، این نوع ریسک برای صکوک مضاربه‌ای که در بازار ثانویه پذیرفته شده نیز وجود دارد، همچنین وجود داشتن یا عدم وجود این ریسک بستگی به طراحی این اوراق دارد. برای اندازه‌گیری آن از ارزش در معرض ریسک استفاده می‌شود(سروش،۱۳۸۹).

ریسک عملیاتی[3]

ریسک‌های عملیاتی، عمدتاً ریسک‌های ناشی از گستره‌ی وسیع احتمالات بروز خطا و نقصان درعملیات خاص بنگاه تجاری یا مالی می‌باشند. عمدتاً این ریسک را در مؤسسات مالی و بانکی، ریسکی می‌دانند که مستقیماً به ریسک های اعتباری و بازار مربوط نمی‌شود. این ریسک‌ها ناشی از خطای انسانی، خطای رایانه و برنامه‌های رایانه‌ای، خطا در تصمیم‌گیری و حتی زیان‌های ناشی از انواع اختلاس می‌باشند. نکته مهم در مسأله ریسک‌های عملیاتی، پیچیدگی خاص این مفهوم است.

1.Liquidity Risk
2.Market Risk
3.operational risk

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

به نحوی که معمولاً مقوله‌ی ریسک‌های عملیاتی، از دیگر موارد معمول عدم‌اطمینان و خطر پیش روی بنگاه و همچنین کاری سخت و دشوار است(مصطفی دولت آبادی، عادل آذر، مقبل با عرض،۱۳۹۶).

ریسک تورم[1]

ریسک تورم همان ریسک قدرت خرید است. در اسناد خزانه اسلامی چون دارندگان آن در سررسید مبلغ اسمی اوراق را از خزانه‌داری دولت مرکزی دریافت می‌کند ممکن است با این ریسک روبرو باشند. وضعیتی که در آن، سطح عمومی قیمت‌ها به‌طور بی‌تناسب، مداوم و غالباً به هر صورت برگشت‌ناپذیر افزایش می‌یابد(راعی و سعیدی ،ص۴۶، ۱۳۸۳).

ریسک نرخ ارز[2]

بیشتر صکوک های منتشر شده در دنیا به صورت بین‌المللی بوده، بنابراین نوسان‌های نرخ ارز بر آن اثر می‌گذارد. این ریسک برای ابزارهای تأمین مالی به‌جز صکوک اجاره است که به وسیله سرمایه‌گذاران خارجی نیز خریداری می‌شود. همچنین در صورتی که ناشر خارجی باشد، سرمایه گذاران داخلی با این ریسک روبه‌رو خواهند بود(سید علی و همکاران،۲۰۰۵).

ریسک نرخ ارز، حاشیه سود سرمایه گذاران و ناشر را تحت الشعاع قرار می‌دهد. جهت پوشش این ریسک می‌توان از اوراق مشتقه مانند قرارداد تاخت نرخ ارز [3] استفاده کرد. انتشار صکوک در ایران برای سرمایه‌گذاران داخلی چنین ریسکی را در پی نخواهد داشت مگر این‌که اجاره‌بها به صورت ارزی (دلار، یورو و...) پرداخت شود؛ فقط سرمایه‌گذار خارجی است که با چنین ریسکی رو به رو است (راعی و سعیدی، ص۱۳۸۳،۴۳).

دامنه کاربرد صکوک

با توجه به انعطاف‌پذیری صکوک و قابلیت انتشار برای تأمین مالی انواع پروژه‌های اقتصادی و عمرانی و همچنین بهره‌گیری از پتانسیل‌های این اوراق می‌تواند وجه لازم برای پشتیبانی مالی از بخش‌های مختلف اقتصادی جامعه ازجمله صنایع، کشاورزی و خدمات را فراهم آورده و منجر به تأمین نیازهای مالی دولت در این بخش‌ها گردد. امروزه، دامنه‌ی وسیعی از خدمات و محصولات در

1.INFLEATION RISK
2.Exchange Risk
3.Current swap

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

بازارهای مالی اسلامی ازجمله صکوک معرفی شده که می‌توانند خلأ اوراق‌قرضه در تأمین کسری بودجه را پرکند. دامنه کاربردهای صکوک به شرح زیر است.

اجرای طرح‌های عمرانی جدید

ایجاد ارتباطات منطقی بین تعداد پژوه‌های عمرانی در دست اجرا و میزان اعتبار مورد نیاز آن‌ها است. تأمین کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای: دولت از یک طرف در جهت امور اجرایی نیازمند به تأمین کالاهای متنوع است و از طرف دیگر به دلیل کسری بودجه برای تأمین هزینه‌های خرید به صورت نقد قادر نیست ضمن اینکه تأمین آن‌ها ضروری و اولویت دارد.

خرید خدمات (برون‌سپاری): در برخی موارد دولت به منظور پیگیری هدف‌های توسعه‌ای نیازمند اجرای طرح و پروژه‌های عمرانی و نیز انجام بعضی از خدمات است. در این مواقع، انجام این امور را به دیگران واگذارکرده و در برابر بدهی‌ها اقدام به انتشار اوراق‌بهادار می‌نماید. اگرچه دولت توان اجرایی بالا داشته باشد، در بعضی مواقع به دلیل عدم بودجه نقد کافی، نداشتن نیروهای متخصص درامور اجرایی از انجام یک‌سری طرح‌ها و پروژه‌ها به طور مستقیم امتناع می‌کند.

هزینه‌های جاری(وجه نقد)

گاهی دولت به دلایلی با کسری بودجه از نوع نقدینگی مواجه می‌گردد و مشکلاتی پیش رو ایجاد می‌شود که غیر از تأمین وجه نقد راهکاری جایگزین ندارد.

تأمین بدهی معوقه: مشکلات صاحبان کسب وکار در ایران، بدهی‌های بخش عمومی مرتبط به آن‌ها است. بخش عمومی برای تأمین نیازهای خود به خرید کالاها و خدمات اقدام می‌کند. یکی از این فعالیت‌ها که به شدت تحت تأثیر دیون معوق بخش عمومی قرار می‌گیرد، طرح‌های عمرانی است. بی‌انضباطی مالی در بخش عمومی و عدم پرداخت به موقع مطالبات بخش‌خصوصی در این رابطه شکل گرفته است. ضمناً بی‌انضباطی مالی در بخش عمومی و عدم پرداخت به موقع مطالبات بخش خصوصی پیامدهای متعدد و پر هزینه‌ای برای صاحبان کسب وکار دارد (پورفرج وهمکاران،۱۳۹۲).

قدرت نقدشوندگی صکوک

یک از مهم‌ترین معیارهای مورد نظر سرمایه‌گذاران است. منظور از نقدشوندگی سهولت خرید و فروش سهام بدون تغییر قیمت یا به عبارتی دیگر قابلیت فروش به سرعت و با تأثیر اندک در قیمت‌ها است. با توجه به اهمیت روزافزون نقدشوندگی اوراق تأمین مالی، نظر طرفین بازار

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

(خریدار و فروشنده) را به خود جلب کرده است. معیارهایی که برای اندازه‌گیری نقدشوندگی استفاده می‌شود عبارتند از: اندازه شرکت، اهرم، دفعات گردش سهام و تغییرپذیری بازده اوراق بهادار است (رحمانی و همکاران،۱۳۹۶).

بازده مورد انتظار[1]

هر کدام ازمنابع تأمین مالی سود یا بازده خاصی را از پروژه یا شرکت مطالبه دارند. شرکت یا پروژه ملزم هست میزان بهره‌ای را که توانایی پرداخت دارد مد نظر قرار داده و با توجه به بازده مورد انتظار هر یک از منابع تأمین مالی به دنبال آن‌ها برود. نرخ بازده مورد انتظار هریک از منابع مالی با توجه به ریسکی که می‌پذیرند تعیین می‌گردد. هرچه منابع مالی ریسک بیشتری را در ازای شرکت یا پروژه قبول کند، بازده بیشتری را می‌پذیرد(فدایی ومایلی، ۱۳۹۳).

پیشینه تحقیق

عمده تحقیقات در دهه‌ی اخیر در مورد صکوک برمسائل فقهی متمرکز بوده است. در این قسمت به برخی پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط به آن‌ها می‌پردازیم.

موسویان و همکارن (۱۳۸۹)، در پژوهش خود با عنوان اوراق بهادار(صکوک) مضاربه؛ ابزاری مناسب برای توسعه بخش صادرات ایران، نتایجی که در این مقاله که به دست‌آمده ضمن ارائه مدل‌های عملیاتی اوراق مضاربه در بخش صادرات، نشان می‌دهد که اوراق مضاربه از لحاظ فقهی و اقتصادی ابزاری مناسب برای تأمین مالی بخش صادرات است و فعالان مالی بخش صادرات می توانند با استفاده از این اوراق، کمبود منابع لازم برای حمایت مالی و اعتباری از صادرکنندگان را پر کنند.

مجید شیری و همکاران(۱۳۹۰)، در پژوهش خود با عنوان شناسایی و رتبه‌بندی ریسک اوراق مضاربه پرداخته‌اند. نتایج حاکی از این است که ریسک نوسان قیمت کالا، ریسک تورم و ریسک تعهدات مضاربه به ترتیب بیشترین اهمیت بین را ریسک‌ها دارد.

نقیبی و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهش خود باعنوان اولویت‌بندی ریسک صکوک مرابحه از طریق نظرسنجی توسط خبرگان مالی و مقایسه آن با دیگر ابزارهای بازار سرمایه در این تحقیق با استفاده از روش SAW و روشTOPSIS به رتبه‌بندی ریسک‌های صکوک پرداخته می‌شود. آن‌چه که از رتبه‌بندی ریسک‌ها به دست می‌آید این است که ریسک تورم در بین تمامی ریسک‌های بازار

1.Expected Return

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

اولیه و ثانویه اهمیت بیشتری دارد و ریسک‌های سیاسی، نرخ بازده، ریسک بازار، نوسانات نرخ ارز و.... در جایگاه بعدی این ریسک قرار دارد.

نظرپور و همکاران(۱۳۹۴)، در مقاله ارائه الگوی مطلوب تأمین مالی صنعت نفت ایران بر پایه صکوک استصناع و رتبه‌بندی ریسک‌های آن با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی ارائه کرده است .به نتایجی دست یافت که گویای آن است که انواع صکوک استصناع پیشنهادی با داشتن آثار اقتصادی مثبت می‌توانند در سبد تأمین مالی صنعت نفت قرار گیرند. همچنین ریسک‌های تورم، سیاسی و نرخ ارز ریسک‌هایی هستند که به‌ترتیب بیشترین تأثیر را بر انتخاب سرمایه‌گذاران برای خرید اوراق مورد مطالعه داشته و باید در مرکز توجه ناشرین قرار گیرند.

حقیقی و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی که باعنوان تأمین مالی بازار سرمایه با تحلیل سلسه مراتب انجام گرفت که نتایج حاصل از نظرسنجی خبرگان انجام گرفت به رتبه‌بندی پرداخت که تأمین مالی از طریق صکوک دارای رتبه اول است و در صورت استفاده توسط بانک بیشترین تأثیر در بازار سرمایه دارد.

صدرایی و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهش‌های خود تحت عنوان شناسایی رتبه‌بندی ریسک‌های اسناد خزانه اسلامی در بازار اوراق بهادار تهران با استفاده از تکنیک AHP به رتبه‌بندی ریسک مرتبط به آن پرداخته که نتایج نشان داد، از منظر خبرگان پاسخ‌دهنده، ریسک‌های نرخ سود بانکی، نقد شوندگی، تورم و نرخ ارز در اولویت می‌باشند و از نظر شدت تأثیر نرخ سود بانکی، نقدشوندگی، اعتباری و تورمی با اولویت بوده‌اند.

احسان ذاکرنیا؛ محمدهادی حبیب‌الهی(۱۳۹۵)، در مقاله خود با ارائه مدل قیمت‌گذاری اسناد خزانه اسلامی مبتنی برچارچوب اوراق بهادارسازی در این مقاله سعی شده تا مدل مناسب تعیین نرخ تنزیل مناسب این اوراق تبیین گردد. به نظر می‌رسد بهترین مقیاس برای سنجش و تعیین نرخ تنزیل یا قیمت گذاری اسناد خزانه اسلامی میانگین بازده‌ی آن بازاری است که این اسناد در ازای طلب آن‌ها صادرشده است. یعنی در اسناد خزانه اسلامی خرید کالا، میانگین بازده‌ی برآوردی در آن بازاری است که دولت کالاهای موردنیاز خود را از آن خریداری نموده است. در اسناد خزانه اسلامی خرید خدمت، میانگین نرخ بازدهی حاصل از بهره‌برداری آن پروژه یا طرح عمرانی خاصه است و در اسناد خزانه اسلامی تأمین وجوه، میانگین برآوردی نرخ بازدهی معاملات طلا در افق زمانی اسناد منتشره بهترین ملاک تعیین نرخ هست.

ولی‌پور و همکاران(۱۳۹۶)، در تحقیقات خود با عنوان مدل‌سازی تأمین نقدینگی در بانک‌ها به کمک انتشار اوراق رهنی مدلی خطی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره AHP جهت

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

تأمین مالی ارائه و تدوین شده است. در ضمن مدلی عملیاتی بـه منظـور تبـدیل تسـهیلات فـروش اقساطی در قالب عقد مرابحه به اوراق رهنی در بانک تجارت معرفی گردید.

الحاج و همکاران (۲۰۱۵)، در تحقیق خود تأثیر حاکمیت شرکتی، نسبت‌های مـالی، و سـاختار صکوک بر روی رتبه‌بندی صکوک ۲۵ شرکت تجاری معامله شده در مالزی به ایـن نتیجـه رسـیدند که تأثیر مثبت و مستقیم مکانیزمهای حاکمیت شرکتی(اندازه هئیت مدیره، دوگانگی مسئولیت بین ریس هیئت‌مدیره و مدیرعامل) و رابطه منفی و معکوس اهرم مالی بر رتبه‌بندی صکوک دارند.

پیتر و همکاران (۲۰۱۷)، در تحقیقات خود تحت عنوان رابطه هزینه نماینـدگی و حاکمیـت بـا صکوک شرکت‌های مالزی در بین سال ۲۰۰۲-۲۰۱۵به این نتایج دست یافتند که شـرکت‌ها بـرای کاهش هزینه نمایندگی، سرمایه‌گذاری کم و جریان نقدی آزاد به جای انتشار اوراق‌قرضه به انتشـار صکوک تمایل داشتند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی است. در این پـژوهش بـرای جمـع‌آوری اطلاعـات مربـوط بـه پیشینه پژوهش و به منظور تعیین ریسک، نقدشـوندگی اوراق در بـازار ثانویـه و دامنـه کاربردهـای مربوط به صکوک از روش کتابخانه‌ای نظیر کتاب‌ها، مقالات و پایگاه اینترنتی استفاده شده اسـت. از بین ۱۴ ابزار تأمین مالی در پرسش‌نامه این پژوهش شامل ۴ اوراق‌بهادار اسلامی که در ایران بیشتر مورد استقبال قرار گرفته و استفاده می‌شود. در بین شاخصه‌های انتخـابی۳ شـاخص از عـواملی کـه تأثیرگذاری آن بیشتر است مورد استفاده قرار گرفت. در مرحله بعد با ارائه پرسـش‌نامـه و تجزیـه و تحلیل آماری اولویت‌بندی استفاده از اوراق بهادار اسلامی به عنوان تـأمین مـالی، انجـام گردیـد. بـا توجه به ماهیت موضوع و سابقه کم انتشـار اوراق صـکوک بهتـرین روش بـرای رسـیدن بـه نتیجـه مطلوب، استفاده از نظرکارشناسان است. پژوهش با نمونه‌گیری غیر تصادفی و ترکیبی از روش‌هـای هدف‌دار یا قضاوتی برگزیده می‌شـوند. همچنـین روایـی محتـوای پرسـش‌نامـه بـا اسـتفاده از نظـر کارشناسان و خبرگان مالی تایید شد. برای محاسبه پایایی از آلفای کرونباخ استفاده گردیـد، مقـدار آلفای کرونباخ ۰/۷۸۹ است که ضریب بالای۰/۷۸۰درصد حاکی از پایایی پرسش‌نامه است.

تکنیک مورد استفاده در تحقیق

۱. روش ویکور: یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره اسـت کـه برگرفتـه از نـام صربسـتانی[1]، بهینه‌سازی چند معیاره و حل سازش می‌باشد. یکی از مدل‌های پرکاربرد در تصمیم‌گیری و انتخاب

۱. با عبارت اختصاری Vlsekriteriumska optimizacija I kompromisno resenje

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

گزینه‌ی برتر می‌باشد.این روش روی دسته‌بندی و انتخاب از یک مجموعه گزینه‌ها تمرکز دارد و جواب‌های سازشی را برای حل یک مسئله با معیارهای متضاد تعیین می‌کند. به طوری که قادر است تصمیم‌گیرندگان را برای دستیابی به یک تصمیم نهایی یاری دهد. در این‌جا جواب‌سازشی، نزدیک‌ترین جواب موجه به جواب ایده‌آل است و کلمه‌ی سازش به یک توافق متقابل اطلاق می‌شود. این جواب‌سازشی یک شاخص رتبه‌بندی چند معیاره براساس نزدیکی به جواب ایده‌آل را مطرح می‌سازد(صناعی و همکاران ،۲۰۱۰).

۲. روش فازی: در بسیاری از شرایط داده‌های دقیق در رابطه با مسائل زندگی واقعی کافی نیستند، زیرا قضاوت‌های انسان و ترجیحات او در بسیاری از شرایط مبهم است و نمی‌توان آن‌ها را با اعداد دقیق تخمین زد. برای حل این مشکل نظریه‌ی فازی برای اولین بار توسط لطفی زاده مورد بحث قرار گرفت. برای تصمیم‌گیری درمورد داده‌های غیرقطعی و غیردقیق مناسب است. سیستم‌های فازی، با به‌کارگیری منطق فازی و اندازه‌های فازی توانسته‌اند رویکرد نوینی برای حل مشکل و پاسخ به ابهام‌های مطرح شده در سیستم‌های مدیریتی ارائه دهد. این تئوری می‌تواند پارامترهای از قبیل دانش، تجربه، قضاوت تصمیم‌گیری انسان را وارد الگو نماید ضمن ایجاد انعطاف‌پذیری در الگو، تصویری خاکستری از جهان خاکستری ارائه دهد(آذر و همکاران،۱۳۸۷).

روش ارائه شده‌ی FVIKOR

فرض‌ها و گام‌های این روش به صورت زیر ارائه می‌شود:

مفروضات

K فرد تصمیم‌گیرنده وجود دارد که اهمیت نظر هر یک در تصمیم‌نهایی متفاوت است.

(K=1,..,K)

m گزینه‌ی برای انتخاب وجود دارند. (i=1,..,m)

n معیار/شاخص برای تصمیم‌گیری وجود دارد.(j=1,..,n)

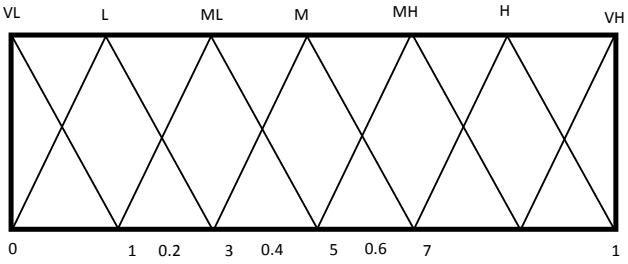
گام ۱

(تشکیل ماتریس معیار- فرد تصمیم گیرنده)D_1

برای تعیین وزن اهمیت معیارها، از k فرد تصمیم‌گیرنده واز طریق متغیر کلامی استفاده می‌شود. اگر $\tilde{X}_{ij}$ یک متغیرکلامی باشد که بتواند عبارت کلامی خیلی‌خوب (VH)، خوب(H)،نسبتاًخوب(MH) ، متوسط(M)، نسبتاًضعیف(ML)، ضعیف (L) و خیلی ضعیف (VL) را از نظر تصمیم‌گیرندهK ام و براساس معیار ارزیابی L ام نشان دهدآن‌گاه می‌توان به هر عبارت کلامی یک عدد فازی مثلثی مطابق شکل۱ نشان داد:

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

شکل ۱.اعداد فازی مثلثی برای وزن اهمیت نظرات تصمیم‌گیری



منبع: بویوژان و همکاران [1](۲۰۰۸)

بدین ترتیب ماتریس معیار – فرد تصمیم گیرنده می توان به صورت جدول ۱ نوشت:

جدول۱.ماتریس معیار- فرد تصمیم گیرنده

	D_1	D_1	...	D_K	W_J
c_1	$\tilde{x}_{11}$	$\tilde{x}_{12}$	...	$\tilde{x}_{1K}$	$\tilde{w}_1$
c_2	$\tilde{x}_{21}$	$\tilde{x}_{22}$	...	$\tilde{x}_{2k}$	$\tilde{w}_1$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
c_n	$\tilde{x}_{n1}$	$\tilde{x}_{n2}$	...	$\tilde{x}_{nk}$	$\tilde{w}_n$

به طوری که $\tilde{W}_j$ وزن اهمیت فازی معیار jام است.اگر $\omega_i = [\ 1,0\ ]$ وزن اهمیت نسبی نظرات تصمیم گیرنده kام در فرآیند تصمیم گیری باشد آنگاه:

$$\tilde{W}_{j=}(\min\{x^{l}_{j1}, x^{l}_{j2,\ldots,} x^{l}_{jk}\}, \omega_1 x^{m}_{j1+} \omega_2 x^{m}_{j1} + \ldots + \omega_k x^{m}_{jk}, \max\{x^{R}_{J1}, x^{R}_{J2}, \ldots, x^{R}_{JK}\})$$

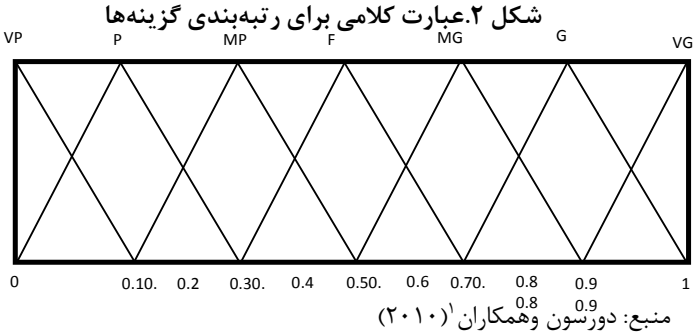
گام ۲

برای رتبه‌بندی گزینه‌ها از K فرد تصمیم‌گیرنده و از طریق متغیر کلامی استفاده می‌شود. اگر $\tilde{y}_{kij}$ یک متغیر کلامی باشد که عبارت کلامی (VP) خیلی ضعیف،(P) ضعیف،(MP) نسبتاً پایین(F) متوسط، (MG) نسبتاًخوب، (G)خوب، (VG) خیلی خوب‌را از نظر تصمیم‌گیرنده K برای گزینه i ام و براساس معیار j ام در بر گیرد، در نهایت می‌توان به هر عبارت کلامی یک عدد فازی مثلثی مطابق شکل ۲ نسبت داد:

1.Buyukczkan

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

شکل ۲.عبارت کلامی برای رتبه‌بندی گزینه‌ها



منبع: دورسون وهمکاران[1](۲۰۱۰)

از این رو ماتریس فرد تصمیم گیرنده-گزینه ها-معیار به صورت زیر نوشته است.

		C_1	C_2	...	C_n
D_1	A_1	$\tilde{y}_{111}$	...	$\tilde{y}_{11n}$
	A_2	$\tilde{y}_{121}$	...	$\tilde{y}_{12n}$
	⋮	⋮	...	⋮
	A_m	$\tilde{y}_{1m1}$	...	$\tilde{y}_{1mn}$
D_2	A_1	$\tilde{y}_{211}$	...	$\tilde{y}_{21n}$
	A_2	$\tilde{y}_{211}$	...	$\tilde{y}_{22n}$
⋮	⋮	⋮	...	⋮
	A_m	$\tilde{y}_{2m1}$	...	$\tilde{y}_{2mn}$
D_K	A_1	$\tilde{y}_{k11}$	...	$\tilde{y}_{k1n}$
	A_2	y_{k21}	...	$\tilde{y}_{k2n}$
	⋮	⋮	...	⋮
	A_m	y_{km1}	...	$\tilde{y}_{kmn}$

گام ۳

(ترکیب ماتریس‌های معیار – فرد تصمیم‌گیرنده و تصمیم‌گیرنده – گزینه‌ها – معیار)اگر $\tilde{z}_{ij}$ یک متغییر فازی درباره گزینه i ام براساس معیارjام باشد آن‌گاه می‌توان یک ماتریس ترکیبی را به صورت زیر نوشت:

	c_1	c_2	....	c_n
وزن معیار	$\tilde{w}_1$	$\tilde{w}_2$	....	$\tilde{w}_n$
A_1	$\tilde{z}_{11}$	$\tilde{z}_{12}$	....	$\tilde{z}_{1n}$
A_2	$\tilde{z}_{21}$	$\tilde{z}_{22}$	....	$\tilde{z}_{2n}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_m	$\tilde{z}_{m1}$	$\tilde{z}_{m2}$	....	$\tilde{z}_{mn}$

1.Dursun

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

و همچنین برای محاسبه وزن فازی از روابط زیر استفاده می‌شود.

$$\tilde{Z}_i = [\tilde{a}_{ij} \otimes \dots \otimes \tilde{a}_{in}]^{1/n} \quad , \quad \tilde{W}_i = \tilde{Z}_i \oslash (\tilde{Z}_i \oplus \dots \oplus \tilde{Z}_n)$$

که در روابط $\tilde{w}j$ یک عدد مثلثی است نشان دهنده‌ی وزن فازی می‌باشد.به طور مثال اگر $\widetilde{M}$ و $\widetilde{N}$ دو عدد فازی باشند:

$\widetilde{M}=(a_1,b_1,c_1)$, $\widetilde{N}=(a_1,b_2,c_2)$

آنگاه

$$\tilde{M} \oplus \tilde{N} = (a_1 + a_2 , b_1 + b_2 , c_1 + c_2)$$

$$\tilde{M} \otimes \tilde{N} = (a_1 . a_2 , b_1 . b_2 , c_1 . c_2)$$

$$\tilde{M} \oslash \tilde{N} = (a_1/c_2 , b_1/b_2 , c_1/a_2)$$

با توجه به اینکه این روابط به‌ترتیب جمع، ضرب و تقسیم اعداد فازی را نشان می دهد.

گام ۴

(استفاده از یک روش فازی‌زدایی برای تبدیل اعداد فازی به اعداد غیرفازی)داریه‌های ماتریس گام ۳ براساس یکی از روش‌های فازی زدایی به اعداد غیر فازی نظیر قابل تبدیل هستند.

به صورت زیر:

	C_1	C_2	....	C_n
وزن معیار	$\tilde{w}_1$	$\tilde{w}_2$	....	$\tilde{w}_n$
A_1	$\tilde{f}_{11}$	$\tilde{f}_{12}$	....	$\tilde{f}_{1m}$
A_2	$\tilde{f}_{21}$	$\tilde{f}_{22}$	....	$\tilde{f}_{2m}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_m	$\tilde{f}_{m1}$	$\tilde{f}_{m2}$	....	$\tilde{f}_{mn}$

به طوری که W_i و f_{ij} به ترتیب مقادیر فازی زدایی شده اعداد فازی $\tilde{w}_j$ و$\tilde{z}_{ij}$ هستند

گام ۵

(تعیین بهترین و بدترین معیار) بهترین و بدترین هریک از مقادیر شناسایی می‌شود و به ترتیب f^+j وf^-j نامیده می شود.

$f^+j=MAX(f_{ij})$

$f^-j=min(f_{ij})$

گام ۶

(مقادیر S_i وR_i برای همه گزینه‌ها) مقادیر S_i,R_i مطابق زیر به دست می‌آید

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} \frac{w_j (f_j^+ - f_{ij})}{f_j^+ - f_j^-}$$

$$R_i = \max_j \left\{ \frac{w_j (f_j^+ - f_{ij})}{f_j^+ - f_j^-} \right\}$$

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

به طوری که S_i و R_i به ترتیب اندازه مطلوبیت و اندازه عدم اثر گزینه i ام می‌باشد

گام ۷

(تعیین مقادیر Q_i برای همه گزینه ها)

$$Q'_j = v\left(\frac{S'_j - S'^*}{S'^- - S'^*}\right) + (1-v)\left(\frac{R'_j - R'^*}{R'^- - R'^*}\right)$$

به طوری که :

$$R^- = \max_i\{R_i\} \text{ و } R^* = \min_i\{R_i\} ،S^- = \max_i\{S_i\} ،S^* = \min_i\{S_i\}$$

می‌باشد. Q_i نیز شاخص VIKOR بوده و ارزش VIKOR گزینه i ام را بیان می کند.v وزنی برای استراژی ماکزیمم مطلوبیت گروهی است که معمول برابر ۰/۵ است (اوپریکوویچ[1] ۱۹۹۸).

گام ۸

(رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس ترتیب نزولی مقادیر به دست آمده برای S_i ،R_i وQ_i)

گام ۹

(انتخاب بهترین گزینه یا جواب سازشی(هووانگ[2] و همکاران،۲۰۰۹). در این گام رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس ترتیب نزولی مقادیر به دست آمده برای Q_i,S_i,R_i صورت می‌گیرد. انتخاب بهترین گزینه با کمترین Q_i تحت شرایطی محقق خواهد شد که دو شرط زیر برقرار شوند:

شرط اول (ویژگی پذیرش)

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ$$

$$DQ = 1/(n-1)$$

به طوری که:

A^2 از نظر رتبه‌بندی براساس معیار Q،گزینه‌ی مورد نظر در موقعیت یا جایگاه دوم قرار دارد.

A^1 بهترین گزینه با کمترین مقدار برای Q

M تعداد گزینه‌ها شرط دوم(ثبات پذیرش در تصمیم‌گیری)گزینه A^1 باید همچنین بهترین رتبه را در S یا R داشته باشد.

تجزیه و تحلیل

به منظور تأمین مالی با استفاده از ابزارهای مالی اسلامی با روش ویکور[3] در مرحله اول یک مجموعه از گزینه‌های موجود برای انتخاب بهترین روش تأمین مالی وجود دارد. از بین مجموعه‌ای

1.Opricovic
2.Huang
3.vikor

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

گزینه‌های موجود برای انتخاب اوراق بهادار اسلامی جهت تأمین مالی چهار گزینه A_1،...، A_4انتخاب گردید که معیارهای انتخاب بهترین گزینه عبارتند از:C_1 قدرت نقدشوندگی، C_2 ریسک C_3 دامنه کاربرد برای فرآیند تصمیم‌گیری است همچنین انتخاب سه فرد تصمیم‌گیرنده D_1،D_2،D_3 نشان داده می‌شودکه اهمیت نظرهای هریک از آن‌ها متفاوت است. روش پیشنهادی برای فرآیند انتخاب بهترین روش تأمین مالی برای دولت‌ها و شرکت‌ها به منظور کاربردی کردن آن مطابق گام‌های زیر تشریح می‌شود:

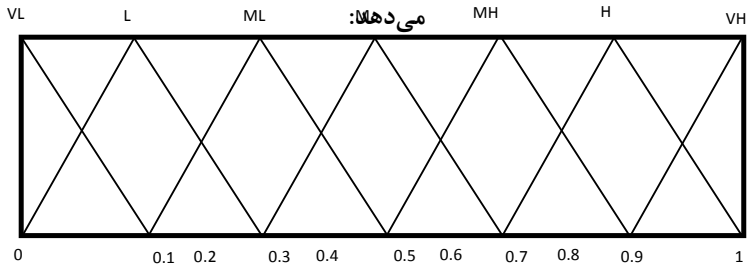
گام ۱

نظرهای تصمیم‌گیرندگان پیرامون وزن اهمیت هر معیار به صورت عبارت‌های کلامی است که در جدول ذیل آمده است که عبارت‌های شکل ۲ به صورت مقابل می‌باشد. بسیار پایین(VL) ، پایین(L) ، نسبتاًپایین(ML) ، متوسط (M) ، نسبتاًبالا(MH) ، بالا(H) و بسیار بالا (VH)

جدول ۳. وزن اهمیت کلامی معیارها با استفاده از سه تصمیم‌گیرنده

	D_1	D_2	D_3
C_1	M	MH	MH
C_2	VH	VH	VH
C_3	VH	VH	MH

شکل۲ اعداد فازی مثلثی مربوط به هر یک از عبارت کلامی جدول بالا را نمایش می‌دهد:



گام ۲:

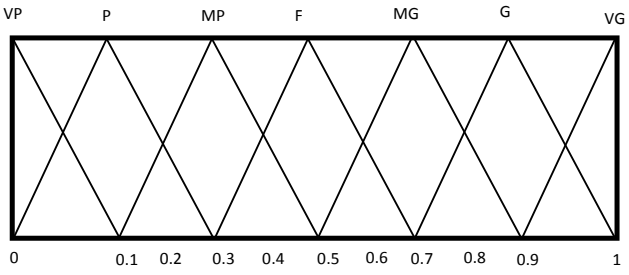
نظرات تصمیم‌گیرندگان پیرامون رتبه بندی گزینه‌ها براساس هر معیار به صورت عبارت‌های کلامی است که در جدول ذیل به نمایش درآمدند:

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

جدول ۴. رتبه‌بندی کلامی گزینه‌ها توسط تصمیم‌گیرندگان تحت معیارهای مختلف

		C_1	C_2	C_3
D_1	A_1	F	MG	F
	A_2	VG	MG	VG
	A_3	MP	F	F
	A_4	MG	MG	MG
D_2	A_1	F	F	MG
	A_2	VG	VG	MG
	A_3	VP	MP	VP
	A_4	MP	F	MP
D_3	A_1	F	F	F
	A_2	MG	MG	VG
	A_3	MP	MP	F
	A_4	MG	MG	MP

شکل ۳. اعداد فازی مربوط به هر یک از عبارات کلامی جدول ۴ نشان می دهد



گام ۳

اگر وزن اهمیت تصمیم‌گیرندگان به صورتω_1= ۰/۴ و ω_2=۰/۵ وω_3= ۰/۴ باشد، آن‌گاه مـی‌تـوان اهمیت فازی هر معیار و رتبه‌بندی گزینه‌ها را مطابق جدول۵ نمایش داده می‌شود.

جدول ۵. مقادیر فازی برای تصمیم‌گیری درباره گزینه‌ها و وزن اهمیت هر معیار

	C_1	C_2	C_3
W_j	(0.31,0.65,0.9)	(0.9,1,1)	(0.51,0.91,1)
A_1	(0.31,0.5,0.7)	(0.31,0.56,0.9)	(0.31,0.58,0.9)
A_2	(0.56,0.91,1)	(0.65,0.82,1)	(0.51,0.88,1)
A_3	(0,0.19,0.51)	(0.1,0.37,0.7)	(0,0.31,0.7)
A_4	(0.1,0.53,0.9)	(0.31,0.63,0.9)	(0.1,0.45,0.9)

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

گام ۴

دی‌فازی کردن اعداد فازی جدول بالا از روش فازی‌زدایی مقدار میانگین و مقادیر ایده‌آل و ضدایـده آل معیارها با توجه به اعداد فازی‌زدایی شده جدول به صورت ۶ خواهد شد.

جدول ۶. مقادیر غیر فازی برای تصمیم‌گیری درباره گزینه‌ها و وزن اهمیت هر معیار

	C_1	C_2	C_3
W_j	0.61	0.973	0.81
A_1	0.51	0.57	0.58
A_2	0.82	0.784	0.813
A_3	0.219	0.39	0.327
A_4	0.53	0.63	0.49
F_i^+	0.85	0.784	0.818
F^-	0.213	0.39	0.327

گام ۵ و۶

جدول ۷ مقادیر S_i،R_i وQ_i را برای تمام گزینه ها ارائه می کند.

	A_1	A_2	A_3	A_4	S^+	S^-	R^+ R^-
S_i	1.204	0	2.422	1.336	0	2.426	—
R_i	0.496	0	0.977	0.607	—		0 0.974
Q_i	0.505	0	1	0.535	—		—

گام ۷

جدول زیر رتبه‌بندی گزینه‌ها را براساس ترتیب صعودی مقادیر S_i،R_i وQ_i ارائه می‌کند:

جدول ۸ . رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس Q_i،R_i،Si به ترتیب صعودی

رتبه بندی گزینه ها	۱	۲	۳	۴
توسط S_i	A_2	A_1	A_3	A_4
توسط R_i	A_2	A_1	A_3	A_4
توسط Q_i	A_2	A_1	A_3	A_4

دراین قسمت اولیت روش‌های تأمین مالی با استفاده از اوراق بهادار اسلامی را به ترتیـب نشـان می‌دهد:

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

جدول ۹.اولویت تأمین مالی اوراق بهادار اسلامی

اولویت	اوراق بهادارا اسلامی	گزینه‌ها
۲	اوراق استصناع	A_1
۱	اوراق اسناد خزانه	A_2
۴	اوراق سلف	A_3
۳	اوراق اجاره	A_4

گام ۸

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، چون $Q(A_1)-Q(A_2)>1/4-1$ پس گزینه A_2 شرط پذیرش به عنوان بهترین گزینه را دارد. از آن‌جایی که گزینه A_2 بهترین رتبه‌بندی را براساس S وR دارد. لذا شرط ثبات پذیرش در تصمیم‌گیری را نیز دارد. از این رو بهترین گزینه برای انتخاب، A_2 می‌باشد.

نتیجه‌گیری

ابزارهای تأمین مالی جدید یکی از عوامل رونق و توسعه بازار سرمایه است. با توجه به منع استفاده از اوراق‌قرضه به دلیل ربوی بودن آن درکشورهای اسلامی به ابزارهایی که مطابق با موازین اسلامی می‌باشد نیازمند هستیم. بر مبنای تحقیق‌هایی انجام گرفته مشخص گردید که از بین ۱۴ ابزار صکوک اوراق اسناد خزانه‌اسلامی، اجاره، استصناع و سلف کاربردی‌ترین ابزارهای تأمین مالی اسلامی در سطح جهان است. در این پژوهش برای رتبه‌بندی اوراق ابزارتأمین‌مالی اسلامی در ایران با استفاده از تکنیک ویکور فازی (FVIKOR) براساس متغییرهای (دامنه کاربرد، ریسک و قدرت نقدینگی) معیارهایی ارائه شده است. همچنین در پژوهش حاضر با رویکرد جدید به تعداد محدودی از عوامل اثر گذار برانتخاب شیوه ابزار تامین مالی اسلامی پرداخته شده است. از بین عوامل تأثیرگذار برای انتخاب اوراق بهادار اسلامی جهت تأمین مالی از دامنه کاربرد، ریسک و قدرت نقد شوندگی در بازار ثانویه انتخاب شدند و چهار گزینه(ابزار صکوک) پیشنهاد گردید. برای انتخاب بهترین گزینه از نظرات سه تصمیم گیرنده خبره استفاده شد. همچنین از روش فازی‌زدایی مقدار میانگین برای تبدیل عبارات کلامی به اعداد غیرفازی استفاده گردید و در نهایت بهترین گزینه با در نظر گرفتن محیط فازی انتخاب شد. معیار اول دامنه کاربرد یا انعطاف‌پذیری است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که اسناد خزانه اسلامی از لحاظ دامنه کاربرد وانعطاف‌پذیری در میان سایر اوراق بهادار اسلامی دارای اولویت است. زیرا برای تأمین نیازهای مالی وکسری بودجه می‌توان از این اوراق استفاده کرد. در مرتبه بعد اوراق استصناع، اجاره و سلف از بیش‌ترین دامنه کاربرد و انعطاف برخودار هستند و سایر اوراق در جایگاه بعدی قرار می‌گیرد. معیار دوم انتخاب اوراق صکوک، توجه به ریسک‌های ابزار تأمین مالی و مدیریت آن‌ها است. انواع ریسک در تمامی

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

روش‌های تأمین مالی اسلامی وجود دارد. توجه به ریسک‌های هر ابزار تأمین‌مالی و مدیریت آن‌ها یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت اجرای آن ابزار است. با نظرسنجی از افراد خبره در زمینه‌ی مالی اسلامی مهم‌ترین ریسک‌های مشترک این اوراق شناسایی گردید که اسناد خزانه دارای کمترین ریسک بین این اوراق است. معیار سوم سهولت معامله و قدرت نقد شوندگی اوراق بهادار در بازار ثانویه برای طرفین معامله است که از بین انواع صکوک، اوراق خزانه اسلامی دارای اولین اولویت است و اوراق سلف به دلیل حرمت شرعی خرید و فروش آن در بازار ثانویه و قدرت نقدشوندگی ضعیف، از اولویت کمتری برخوردار است. همچنین اوراق خزانه علاوه بر نقدشوندگی بالا دارای سهولت در تسویه‌پذیری و تبدیل آن به پول نقد بدون تحمل زیان است. در نهایت طبق نتایجی که از این پژوهش به دست آمد پیشنهاد می‌شود که شرکت‌ها، نهادها جهت سرمایه‌گذاری و تأمین مالی اوراق اسناد خزانه در اولویت اول قرار گیرد.

پیشنهادات کاربردی

پیشنهادات کاربردی پژوهش عبارتنداز:

۱. نتایج این پژوهش به افراد و نهادهای مالی جهت اولویت‌بندی و انتخاب ابزارهای تأمین مالی کمک می‌کند.

۲. در این پژوهش با شناسایی و رتبه‌بندی ابزارهای مالی اسلامی پرکاربرد، سرمایه‌گذاران بازار سرمایه ایران را در هنگام تأمین مالی راهنمایی می‌کند.

۳. به افراد و شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود که هنگام انتخاب بین ابزارهای تأمین‌مالی به ترتیب اوراق خزانه، اوراق استصناع، اوراق اجاره و اوراق سلف را در اولویت قرار بدهند.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

منابع

۱. آذر، عادل؛ رجب‌زاده، علی»تصمیم‌گیری کاربردی»تهران: نگاه دانش،۱۳۸۷.

۲. بیدآباد، بیژن، محمود الهیاری‌فرد (۱۳۸۹)، «اوراق‌قرضه غیر ربوی(ریالی و ارزی) و ابزارهای پولی بانکداری مرکز بدون ربا»،سومین کنفرانس بین‌اللملی توسعه نظام تأمین مالی در ایران، تهران: مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف.

۳. خادم الحسینی اردکانی؛ موسویان، سید عباس(۱۳۹۱)، « مهندسی مالی اسناد خزانه»، اقتصاد اسلامی، ش ۴۵، صص۱۰۷-۱۳۰.

۴. دموری، داریوش؛ جاویدان، حمید؛ زندی‌پور، علیرضا (۱۳۹۷)« صکوک و مدیریت ریسک»، انتشارات اندیشمندان.

۵. ذوالفقاری، امیر احمد؛ آزارفر، محمد صادق؛ ابراهیم‌وند، «حسام ماهیت حقوقی و آثار تأمین ملی شرکت‌های تجاری از طریق صکوک اجاره»، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، ش بیست ویکم، صص۹۱-۱۱۴، زمستان ۱۳۹۶.

۶. راعی، رضا؛ سعیدی، علی (۱۳۸۳)« مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک» تهران، انتشارات سمت.

۷. سبحانی، حسن؛ حبیبیان نقیبی، مجید« ریسک و بازدهی اوراق منفعت»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، دوره۳، صص ۱۱۵-۱۴۱، پاییز۱۳۹۱.

۸. سروش، ابوذر؛ صادقی، محسن« مدیریت ریسک اوراق بهادار اجاره»، فصلنامه اقتصاد اسلامی، سال هفتم، ش بیست و هفتم.۱۳۸۶

۹. موسویان، سید عباس؛ وثوق، بلال؛ فرهادیان آرانی،علی« شناخت و رتبه‌بندی ریسک‌های ابزارهای مالی اسلامی (صکوک)»، مجله پژوهشی، ش یک، صص ۱۸۷-۲۱۲ ، بهار و تابستان ۱۳۹۲.

۱۰. موسویان، سید عباس ؛ کاوند، مجتبی ؛ ردادی، علی«اوراق بهادار (صکوک) مضاربه»، ابزاری مناسب برای توسعه بخش صادرات ایران، دوره ۷، ش ۱۳، صص ۱۴۵-۱۷۱، بهار و تابستان ۱۳۸۹.

۱۱. شیر مردی، حسین«شناسایی، معرفی، طبقه‌بندی و مدیریت ریسک‌های صکوک مضاربه با تأکید برفقه امامیه»، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه امام صادق(ع)، ۱۳۹۰.

۱۲. علی،رحمانی؛ حاجی مرادخانی، حدیثه «قدرت بازار محصول و نقد شوندگی بازار سهام»، مجله پژوهشی اقتصاد اسلامی، ش هفدم، صص ۲۱-۳۶، تابستان ۱۳۹۶.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

۱۳.فدایی واحد، میثم؛ مایلی، محمدرضا « اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تأمین مالی در ایران با استفاده از روش تحلیل سلسه مراتبی» فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، شماره۶، ص۱۴۱-۱۶۰، تابستان ۱۳۹۳.

۱۴.فرزین وش، اسدالله ؛کیانوند« مهران اثر مبادلات قراردادهای سلف برق در بورس انرژی بر نوسانات قیمت نقدی بازار برق ایران»، فصلنامه علمی- پژوهشی اقتصاد انرژی، شانزده، صص۱۸۱-۲۰۷، پاییز ۱۳۹۴.

۱۵.قادری، جعفر؛ ایزدی، بهنام« بررسی آثار اقتصادی و مفاهیم فقهی عقود سه‌گانه جدید استصناع، خرید دین، مرابحه به عنوان ابزارهای نوین بانکداری اسلامی»، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، ش بیست، صص ۹۷-۷۹، پاییز ۱۳۹۶.

۱۶. تقی نظرپور، محمد؛ صدرایی، محمدحسن« شناسایی و رتبه‌بندی ریسک‌های اسناد خزانه اسلامی در بازار اوراق بهادار ایران»، مجله علمی پژوهشی تحقیقات مالی اسلامی، س ششم، ش دوم، صص ۱۳۳-۱۶۶، بهار و تابستان ۱۳۹۶.

۱۷.تقی نظرپور، محمد؛کفشگر جلودار، حسین« پوشش ریسک صکوک مرابحه در بازار سرمایه اسلامی»، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، ش بیست یک، صص ۱۵۷-۱۸۳، زمستان ۱۳۹۶.

۱۸.نقی نظرپور، محمد؛ کفشگر جلودار، حسین«پوشش ریسک صکوک مرابحه در بازار سرمایه اسلامی»، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، ش بیست یک، صص ۱۵۷-۱۸۳، زمستان ۱۳۹۶.

۱۹.محمدرحیمی، امیر«شناسایی و طبقه‌بندی ریسک‌های اوراق اجاره»، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه امام صادق (ع)،۱۳۸۹.

۲۰.پیمانی، مسلم؛ هوشنگی، زهره« تخمین و مقایسه مدل‌های تعادلی نرخ سود کوتاه مدت اسناد خزانه اسلامی»، مجله علمی پژوهشی مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار ایران، ش ۳۳، زمستان ۱۳۹۶.

۲۱.دولت آبادی، مصطفی؛ آذر، عادل؛ مقبل با عرض، عباس« شناسایی و تحلیل ریسک عملیاتی با استفاده از انگاشت فازی»، فصلنامه پژوهشی مدیریت دارایی و تامین مالی، سال ۶، شماره ۴، زمستان ۹۶.

۲۲.موسویان، سیدعباس (۱۳۸۶)« ابزارهای مالی اسلامی(صکوک)»، تهران، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

۲۳. میثم، حقیقی؛ مؤمنی‌نژاد، ناهید« تحلیل و رتبه‌بندی روش‌های تأمین مالی بانک ها با استفاده از ابزارهای تأمین مالی بازار سرمایه»، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، ش هفدهم، صص۷۷-۹۶، زمستان۱۳۹۵.

۲۴. میثمی، حسین؛ موسویان، سیدعباس؛ ندری،کامران« ماهیت کارکرد و ابزارها»، مجله پژوهشی اقتصاد اسلامی بازار پول اسلامی، ش هفدهم، صص ۶۳-۸۹ ، بهار ۱۳۹۶.

۲۵. میرزاخانی، رضا؛ موسویان، سیدعباس؛ کاوند، مجتبی« امکان سنجی فقهی استفاده از اوراق جعاله پروژه برای تامین مالی طرح‌های زیر بنایی حمل و نقل ایران»، فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال یازده، شماره ۴۱، بهار ۱۳۹۷.

۲۶. بخردی نسب، وحید؛ ژولانژاد، فاطمه«بررسی ارتباط تامین مالی اوراق بهادار اسلامی و سودآوری در بازارسرمایه ایران»، مجله پژوهشی، دوره ۳، ش پنج، صص ۱۳۵-۱۶۸، پاییز ۱۳۹۶.

۲۷. مرادی،یاسر؛ کریمی، عباس«مسئولیت بانک‌ها در عقود مشارکتی»، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، ش بیست و یکم، صص۱۳۵-۱۵۶، زمستان ۱۳۹۶.

28. Amihud, Y.; Mendelson, H. and R. Wood (1990), "Liquidity and the 1987 stock market crash", Journal of Portfolio Management, pp. 65–69.
29. Bahar Sennaroglu, Gulsay Varlik Celebi A military airport location selection by AHP integratedPROMETHEE and VIKOR methodsTransportation Research Part D 59 (2018) 160–173
30. Buyukczkan.G.Ruan,dEvaluation of softwar development using a fuzzy multi apporoach.mathematic and computers in simulation.77.464-475.(2008).
31. Dursun.D,Karsak,E.EA Fuzzy MCDM approach for personnel selection Expert system with Applicition4324-4330.(2010).
32. Huang, J.-J., Tzeng, G.-H., and Liu, H.-H. (2009). A Revised VIKOR Model for Multiple Criteria Decision Making - The Perspective of Regret Theory .
33. Mohamed Abulgasem .A. Elhaj ,Nurul Aini Muhamed b ,Nathasa Mazna Ramli The Influence of Corporate Governance, Financial Ratios, and Sukuk Structure on Sukuk Rating edINTERNATIONAL ACCOUNTING AND BUSINESS CONFERENCE 2015, IABC 2015
34. Opricovic, S. (1998). Multi-criteria Optimization of Civil Engineering Systems .Faculty of Civil Engineering, Belgrade.
35. Shi, Y. et al (Eds.) Cutting-Edge Research Topics on Multiple CriteriaAghajani Bazzazi A., Osanloo M., Karimi B.; "Deriving preference order of open pit mines equipment through MADM methods: Application of modified VIKOR method" Expert Systems with Applications, 38:3, 2011.
36. Tavana, M., Kiani Mavi, R., Santos-Arteaga, F.J., & Rasti Doust, E. An Extended VIKOR Method Using Stochastic Data and Subjective

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]

Judgments. Computers and Industrial Engineering, Vol. 97, pp. 240–247. (2016) .
37. Ting-Yu Chen , Remoteness Index-Based Pythagorean Fuzzy VIKOR Methods with a Generalized Distance Measure for Multiple Criteria Decision Analysis, Information Fusion(2017), doi: 10.1016/j.inffus.2017.09.003.
38. Y. Du, F. Hou, W. Zafar, Q. Yu, Y. Zhai, A novel method for multiattribute decision making with interval - valued Pythagorean fuzzy linguistic information, International Journal of Intelligent Systems (2017) DOI: 10.1002/int.21881.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-27]