

ارائه مدل علی ریسک‌های صکوک در ایران*

زینب آهانگر^۱

نوروز نوراله‌زاده^۲

رویا دارابی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

چکیده

صکوک از ابزارهای نوین در حال رشد در تأمین مالی اسلامی است. این مطالعه به شناسایی ابعاد ریسک‌های صکوک با استفاده از تکنیک دلفی فازی و با ایجاد مدل مفهومی دیمتل به بررسی نوع ارتباط، قدرت نفوذ و وابستگی عوامل ریسک صکوک پرداخته است. جنبه جدید بودن مقاله حاضر شناسایی ابعاد ریسک صکوک بر اساس تکنیک دلفی فازی و نوآوری پژوهش حاضر بهره‌مندی از روش تحقیق آمیخته در شناسایی مؤلفه‌های ریسک، طراحی مدل ساختاری تفسیری در ایجاد مدل مفهومی و بررسی ارتباطات بین مؤلفه‌های پژوهش با استفاده از تکنیک آزمایشگاه ارزیابی و تحلیل تصمیم‌گیری (دیمتل) است. جامعه آماری ۱۵ نفر از خبرگان مالی می‌باشد. عامل‌های شناسایی شده عبارتند از: ریسک‌های اعتباری، نرخ سود، قیمت، نقدینگی، دارایی‌های پایه و شریعت. تحلیل قدرت نفوذ و وابستگی ابعاد ریسک نشان می‌دهد ریسک‌های اعتباری، نرخ سود و نقدینگی اثرگذارترین و ریسک شریعت اثرپذیرترین بعد و دارای بیشترین تعامل با دیگر ابعاد ریسک است. از آنجایی که صکوک، اوراق تأمین مالی مبتنی بر دارایی پایه و مبتنی بر قراردادهای اسلامی هستند، بنابراین ریسک دارایی‌های پایه و نوع طراحی عقود مبتنی بر قوانین شریعت (ریسک شریعت) به عنوان ریسک‌های سطح ۳، سایر ریسک‌ها و بازدهی صکوک را متأثر می‌سازند.

واژه‌های کلیدی: صکوک، ریسک، تکنیک دلفی فازی، آزمایشگاه ارزیابی و تحلیل تصمیم‌گیری (دیمتل).

* این مقاله مستخرج از رساله دکتری رشته مهندسی مالی است.

^۱ گروه مهندسی مالی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Email: nd_ahangar@yahoo.com

^۲ گروه مالی و حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول): Email: nour547@yahoo.com

^۳ گروه حسابداری واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Email: royadarabi110@yahoo.com

۱. مقدمه

از این نظر جدید است که ضمن شناسایی ابعاد ریسک صکوک به طراحی مدل ساختار تفسیری ریسک‌ها و اولویت‌بندی آنها می‌پردازد و نوع ارتباط و قدرت نفوذ و وابستگی عوامل ریسک شناسایی شده را مورد بررسی قرار می‌دهد. نوآوری پژوهش حاضر بهره‌مندی از روش تحقیق کیفی در شناسایی مؤلفه‌های ریسک و بازده مورد انتظار صکوک و طراحی مدل ساختاری تفسیری در ایجاد مدل مفهومی و بررسی ارتباطات بین مؤلفه‌های پژوهش با استفاده از تکنیک آزمایشگاه ارزیابی و تحلیل تصمیم‌گیری (دیمتل) است. همچنین پژوهش حاضر به دنبال طراحی مدل ساختاری تفسیری (ISM)، جهت سطح‌بندی مدل مفهومی عوامل ریسک و بررسی شدت ارتباطات بین مؤلفه‌ها با استفاده از آزمایشگاه ارزیابی و تحلیل تصمیم‌گیری است. سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که؛ مدل علی ریسک‌های صکوک در ایران چیست؟

۲. مروری بر مبانی نظری

تعریف صکوک

صکوک جمع صک و معادل واژه چک در زبان فارسی است و عربها این واژه را برای انواع اسناد مالی شامل حوالجات، تعهدات و اسناد مالی مورد استفاده قرار می‌دهند [۲۶]. همچنین صکوک به گواهی‌هایی عنوان می‌شود که نشان‌دهنده تعهدات مالی فروشنده ناشی از فعالیت‌های تجاری و سرمایه‌گذاری است [۲۷]. بر اساس استاندارد شماره ۱۷ سازمان حسابداری و حسابرسی نهادهای مالی اسلامی، صکوک گواهی‌هایی با ارزش اسمی برابر است که پس از اتمام عملیات پذیره‌نویسی، نشان‌دهنده پرداخت مبلغ اسمی درج شده در آن توسط خریدار اوراق به ناشر است و دارنده آن مالک یک یا مجموعه‌ای از دارایی‌ها، منافع حاصل از دارایی و یا ذینفع یک پروژه یا یک فعالیت سرمایه‌گذاری خاص می‌شود. کمیته خدمات مالی اسلامی نیز صکوک را "گواهی‌هایی که بیانگر مالکیت مشاع دارندگان اوراق در بخش تقسیم نشده دارایی پایه‌ای که تمام حقوق و تعهدات آن، به دارایی پایه مرتبط می‌شود"، تعریف می‌نماید [۲۸]. با توجه به تعاریف فوق، صکوک نشان‌دهنده مالکیت مشاع یک دارایی یا

توسعه کشورهای اسلامی و نیازهای روز دنیا و پژوهش محققان مهندسين مالی و اسلامی، پژوهشگران مسلمان را به فکر ارائه یک ابزار مالی- اسلامی انداخت. یکی از ابزارهای نوین تأمین مالی که در جهان اسلام توان رقابت با نظام‌های مالی متعارف را دارد صکوک است؛ که می‌تواند جایگزین صکوک بهادار ربوی به ویژه صکوک قرضه باشد [۱]. ناشران مسلمان به منظور تأمین مالی و سرمایه‌گذاران مسلمان به منظور سرمایه‌گذاری اقدام به انتشار و خرید صکوک می‌نمایند و انواع مختلف این صکوک را متناسب با نوع تأمین مالی مورد نیاز جایگزین صکوک قرضه نموده‌اند [۲]. مجموع ارزش صکوک منتشره در جهان در سال ۲۰۲۱ بالغ بر ۱۶۹ تریلیون دلار و این رقم تا پایان تابستان ۲۰۲۱ بالغ بر ۱۷۴ تریلیون دلار رسیده است. کشورهای مالزی، عربستان سعودی، اندونزی، ترکیه و کویت پنج کشور پیشرو در انتشار اوراق بهادار اسلامی در سال ۲۰۲۱ بوده‌اند [۱۸]. در خصوص انواع صکوک منتشره با توجه به تفاوت ماهیتی آن‌ها با صکوک قرضه معمولی، ریسک‌هایی متناسب با ساختار آن وجود دارد که شناسایی و بررسی رابطه آن‌ها با بازدهی صکوک برای سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی اسلامی اهمیت دارد [۳]. با عنایت به ساختار طراحی صکوک، اثرگذاری تحولات بازارهای مختلف بر بازدهی این اوراق، اثرگذاری اثر پذیری بازارهای مالی از یکدیگر و تاثیر بر عملکرد ناشران و سرمایه‌گذاران، بررسی شدت و نوع رابطه ریسک‌ها بایکدیگر به جهت اثرگذاری بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و ناشران اوراق حائز اهمیت است. هدف از این پژوهش شناسایی ابعاد ریسک صکوک و بررسی چگونگی اثرگذاری ریسک‌های شناسایی شده و شدت و نوع رابطه ریسک‌ها بایکدیگر است. در این مطالعه ابعاد ریسک صکوک با استفاده از روش تکنیک دلفی فازی شناسایی و به بررسی مدل مفهومی ارتباط بین مؤلفه‌های ریسک پرداخته شده است. مسأله‌ی اصلی پژوهش حاضر، خلأ شناخت عوامل ریسک صکوک و بررسی نوع و شدت ارتباط رابطه بین ریسک‌های ساختاری و بازدهی صکوک با توجه به در نظر گرفتن عامل شریعت است. مقاله حاضر

عوامل تعیین کننده بر انتخاب شرکت بین انتشار اوراق قرضه متعارف و صکوک برای تامین مالی شامل دسترسی به بازار صکوک، دیدگاه شرکت در تامین مالی بهینه از طریق اوراق قرضه و یا صکوک، تأثیر عدم تقارن اطلاعات و انتخاب نامطلوب بر انتخاب بازار صکوک و کاهش هزینه‌های نمایندگی جریان نقدی آزاد و سرمایه‌گذاری ناقص (که یک منطق اصلی برای اتخاذ چنین تامین مالی مبتنی بر دارایی پیچیده توسط شرکت‌ها ارائه می‌کند) می‌باشد. از دیدگاه سرمایه‌گذاران نیز، نگرش سرمایه‌گذاران، بازده غیرعادی صکوک در مقایسه با اوراق قرضه معمولی، ساختارهای صکوک از جمله صکوک اجاره به دلیل درآمد ثابت، تأثیر مثبت انتشار صکوک بر قیمت سهام شرکت صادرکننده، تأثیر معناداری بر قصد رفتاری ایشان در سرمایه‌گذاری در صکوک دارد [۲۸].

ابعاد ریسک در تئوری‌های تأمین مالی اسلامی

ریسک وجود عدم اطمینان از اتفاقات آینده است، البته نوعی از عدم اطمینان که قابلیت محاسبه دارد. بنابراین، ریسک، احتمال وقوع بیش از یک نتیجه و نامشخص بودن نتیجه نهایی است [۳۰]، انواع ریسک به طور کلی به دو دسته ریسک‌های سیستماتیک و ریسک‌های غیر سیستماتیک قابل تقسیم هستند. از آنجایی که ریسک‌های سیستماتیک غیرقابل اجتناب هستند، سرمایه گذار و شرکت نقش زیادی در کنترل آنها ندارند و عوامل موثر بر این دسته از ریسک‌ها عمدتاً تغییرات در شرایط کلان اقتصادی شامل تغییرات نرخ ارز یا تورم، تغییرات سیاسی و ... است و سرمایه‌گذار نیز در ازای این ریسک طلب صرف ریسک (پاداش مازاد) می‌نماید. ریسک‌های قابل اجتناب یا ریسک‌های غیرسیستماتیک نیز دارای منشاء داخلی و وابسته به فعالیت‌های شرکت است و با تنوع بخشی پرتفوی قابل اجتناب است [۱۰].

در اقتصاد اسلامی، ریسک یکی از مهم‌ترین عوامل کسب سود همانند خون در کالبد سیستم‌های اقتصاد اسلامی است. ریسک پایه اصلی کسب منفعت در معاملات است، به طوری که تمام طرف‌های سرمایه‌گذاری هم در سود و هم در زیان شرکای تجاری دخیل هستند. اقبال

سرمایه گذاری است در حالی که اوراق قرضه عمدتاً مبتنی بر بدهی هستند و نشان‌دهنده بدهی ناشر به دارندگان اوراق است و ناشر اوراق مالک واقعی سرمایه‌گذاری و یا دارایی و ملزم به پرداخت اصل و بهره سرمایه دارندگان اوراق در سررسیدهای معین است [۲۹].

تقسیم بندی صکوک

تقسیم‌بندی صکوک با توجه به ساختار مالی آن متناسب با قراردادهای اسلامی مبتنی بر شریعت به شرح زیر است [۳۰]:

- صکوک بر مبنای بدهی^۱: صکوک سلف، صکوک استصناع و صکوک مرابحه؛
- صکوک بر مبنای دارایی^۲: صکوک منفعت، صکوک اجاره؛
- صکوک بر مبنای نمایندگی^۳: صکوک وکالت؛
- صکوک بر مبنای حق مالکیت^۴: صکوک مضاربه، صکوک مشارکت، صکوک مساقات و صکوک مزارعه؛
- صکوک ترکیبی^۵: ترکیبی از دو یا چند ساختار فوق.

صکوک بر اساس نوع عقود اسلامی به ۱۲ دسته قابل تقسیم هستند. این تقسیم بندی شامل اوراق مشارکت، اجاره، خرید دین (اوراق رهنی)، سلف، جعاله، سفارش ساخت، مرابحه، مزارعه، مضاربه، مساقات، قرض‌الحسنه و وقف می‌باشد. این اوراق بر اساس بازدهی به سه دسته اوراق با بازدهی متغیر، اوراق با بازدهی ثابت و اوراق قابل تبدیل تقسیم می‌شوند [۳۰]. در تقسیم بندی دیگری مبتنی بر هدف سرمایه‌گذاری، دسته بندی به شرح زیر ارائه شده است [۳۲]: اوراق با درآمد متغیر شامل اوراق مزارعه، مضاربه، مشارکت، مساقات و اوراق با درآمد ثابت شامل اوراق سلف، استصناع، مرابحه، رهنی، اجاره. این دو دسته اوراق در قالب اوراق بهادار انتفاعی قرار می‌گیرند و دسته دیگر شامل اوراق بهادار غیر انتفاعی است که شامل انواع اوراق وقف و قرض‌الحسنه می‌شود. در زمینه تفاوت ساختاری و بنیادی اوراق قرضه متعارف و اوراق تامین مالی اسلامی، صکوک از نظر قراردادی، حقوقی و عملیاتی با اوراق قرضه متعارف، متفاوت است. از دیدگاه ناشران،



ریسک شریعت^۴: ریسک شریعت ریسکی است که به علت قصور صکوک اسلامی مالی در تطبیق قرارداد با شریعت اسلام حاصل می‌شود و منشاء آن ممکن است ناشی از قراردادهای اسلامی صکوک باشد و شامل ریسکی است که در ابزارها و قراردادهای مالی وجود دارد و به عنوان عدم تطبیق با شریعت اسلام شناسایی می‌شود. تحقیقات اخیر روی ریسک شریعت در صکوک اسلامی تمرکز کرده‌اند، روزلی و سانوسی (۱۹۹۹) [۱۱]، الامینی (۲۰۰۸) [۱۲]، مک میلن (۲۰۱۶) [۱۳] چگونگی اندازه‌گیری ریسک شریعت را تفسیر نموده‌اند.

ریسک نقدینگی^۵: یا ریسک نقد شوندگی صکوک است. در صورت عدم توسعه بازارهای مالی و مبادلات صکوک در بازار ثانویه، دارنده صکوک مجبور است تا سررسید صکوک، آن را نزد خود نگه دارد [۱۴]. اما با توسعه بازارهای ثانویه و مبادلات صکوک در بازار ثانویه این ریسک تا حد قابل توجهی کاهش می‌یابد. همچنین براساس تئوری پرتفوی پولی، تغییر در عرضه پول تعادل وضعیت پولی را تغییر می‌دهد و به سبب آن تاثیر متاخری بر روی بازده مورد انتظار سرمایه‌گذار دارد.

ریسک دارایی‌های پایه: صکوک عمدتاً بر مبنای یک دارایی مشهود بر پایه قوانین شریعت منتشر می‌شوند و این دارایی‌ها باید درآمد قابل دستیابی داشته باشند. در صورتی که تمام یا بخشی از دارای از بین برود و یا دچار کاهش ارزش شود، همچنین در صورتی که ارزش دارایی پایه متناسب با صکوک منتشر شده نباشد، ریسک دارایی‌های پایه صکوک حاصل می‌شود [۱۵]. جدول ۱ ماتریس ریسک عوامل صکوک را نشان می‌دهد:

(۱۹۹۷) [۴]، ویلسون (۲۰۰۸) [۵]، آسوتوی (۲۰۱۰) [۶] و اکرم (۲۰۱۱) [۷] تأکید کرده‌اند که ساختار اقتصاد اسلامی بر مبنای تسهیم سود/ زیان بین شرکای سرمایه‌گذاری است و لذا تسهیم ریسک یکی از اجزای اصلی معامله است و رفتار هر یک از شرکای معامله را تعیین می‌نماید و منعکس‌کننده تئوری تسهیم سود و زیان و توزیع ریسک به عنوان یکی از ابعاد مهم مدیریت ریسک در تامین مالی اسلامی است. اسلام اجازه کاستن از ریسک را از طریق طراحی ابزارهای مالی اسلامی می‌دهد و از آنجایی که تامین مالی اسلامی بر مبنای معاملات واقعی انجام می‌شود، ریسک در آن ابعاد مختلفی دارد و منتشرکننده و سرمایه‌گذار هر دو در ریسک‌های آن سهیم هستند [۸].

ریسک نرخ سود^۶: صکوک بیشتر دارای کوپن با پرداخت‌های ثابت هستند. ریسک نرخ سود در صکوک همانند ریسک نرخ بهره در اوراق قرضه است [۹]، لذا کاهش ارزش اوراق در نتیجه افزایش نرخ سود بدون ریسک بازار را ریسک نرخ سود گویند [۱۰].

ریسک اعتباری^۷: ریسک اعتباری به واسطه قصور یا دیر کرد در پرداخت‌های مرتبط با اوراق حاصل می‌شود. در مقایسه با اوراق قرضه، در صورت قصور و یا نکول صکوک، دارنده اوراق اجازه مراجعه به دارایی پایه (به طور محدود) و احیا اصل سرمایه‌گذاری را دارد [۱۲].

ریسک نرخ ارز^۸: ریسک نرخ ارز در خصوص صکوکی مطرح است که دارایی‌های پشتوانه آن بر مبنای ارز دیگری باشد، لذا تغییرات نرخ ارز می‌تواند ارزش دارایی و یا ارزش صکوک را تحت تاثیر قرار دهد. از سوی دیگر تغییرات نرخ ارز به عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی می‌تواند بازدهی صکوک را تحت تاثیر قرار دهد [۲].

جدول (۱): ماتریس عوامل ریسک صکوک

صکوک بر مبنای دارایی		صکوک بر مبنای بدهی		صکوک بر مبنای حق مالکیت		صکوک بر مبنای نمایندگی	
قابل اطلاق	سطح ریسک	قابل اطلاق	سطح ریسک	قابل اطلاق	سطح ریسک	قابل اطلاق	سطح ریسک
بله	متوسط	بالا	بله	بله	کم	بله	سطح ریسک کم
بله	متوسط	بالا	بله	بله	کم	بله	سطح ریسک کم
بله	بالا	بله	بله	بله	کم	بله	متوسط
بله	متوسط	بله	بله	بله	متوسط	بله	متوسط
بله	بالا	بله	بله	بله	متوسط	بله	متوسط
بالا		بالا		کم		متوسط	

منبع: (السویدان و داینیز، ۲۰۱۷) [۱۶]

۳- پیشینه مطالعاتی

برهان اولیوول (۲۰۲۲) [۱۸]، در مقاله‌ای ضمن بررسی ادبیات صکوک و مطالعات انجام شده آن، این مطالعات را به پنج حوزه اصلی شامل تفاوت‌های ساختاری و بنیادی بین اوراق قرضه متعارف و اسلامی، تحقیقات تجربی در صکوک، انتخاب بین اوراق قرضه متعارف و انتشار صکوک، مسائل شرعی و حقوقی صکوک و قیمت صکوک تقسیم می‌کند و نشان می‌دهد بیشتر تحقیقات در حوزه مطالعات تجربی صکوک انجام شده است، در حالی که تحقیقات بنیادی در مورد صکوک تا حد زیادی نادیده گرفته شده است. دیان رحماوتی و همکاران (۲۰۲۱) [۱]، در مقاله‌ای با عنوان: تأثیر استفاده از صکوک بر بازده سرمایه‌گذاری در کارخانه‌های تولیدی لیست شده در IDX بین سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۵ نشان دادند صکوک تأثیر مثبتی بر بازده شرکت‌های تولیدی طی دوره زمانی مورد بررسی دارد. سوئی و همکاران (۲۰۱۹) [۳۰]، در مطالعه‌ای با عنوان "ارزیابی مدل ریسک اعتباری بر مبنای قواعد با استفاده از الگوریتم‌های تکاملی چند هدفه" و با استفاده از داده‌های موسسات مالی کشورهای آلمان و استرالیا به این نتیجه رسیدند که اثربخشی الگوریتم تکاملی چند هدفه در مورد ایجاد قواعد دسته بندی برای ارزیابی ریسک اعتباری مورد تأیید می‌باشد. احمد و همکاران (۲۰۱۹) [۹]، به تجزیه و تحلیل کیفی در تعیین مشروعیت صکوک، پرداختند و نشان دادند عوامل تعیین کننده (قیمت‌گذاری، نوع ساختار، حسابرسی شریعت، ریسک شریعت و مستندات شریعت) تأثیر قابل توجهی بر مشروعیت صکوک دارند. السویدن، داینز (۲۰۱۷) [۱۶]، به دسته‌بندی انواع ریسک‌های صکوک می‌پردازند و نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد ریسک‌های صکوک مستقیماً به ساختار صکوک وابسته است. عبدالرفا (۲۰۱۴) [۱۷] رابطه بین ریسک و بازده صکوک در شاخص قیمت صکوک داوونز از طریق تحلیل رگرسیون را بررسی و نشان دادند ریسک‌های بازار، اعتباری، عملیاتی و نقدینگی بیشترین تأثیر را روی بازدهی صکوک دارند.

شعبانی ورنامی و همکاران (۱۴۰۰) [۳۴]، در پژوهشی مدل رتبه‌بندی اعتباری ناشران و ابزارهای تامین مالی

اسلامی در بازار سرمایه ایران را طراحی و ضمن شناسایی ریسک‌های مرتبط با اوراق بهادار اسلامی توسط خبرگان، با استفاده از شبکه عصبی - فازی و مدلسازی اوراق بهادار اسلامی به رتبه بندی اوراق و ناشران پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد برای دولت، اوراق اسناد خزانه دارای کمترین ریسک و اوراق سلف دارای بیشترین ریسک می‌باشد و برای ناشر شرکت‌های مرتبط با نهادهای عمومی، اوراق مباحه دارای بیشترین و اوراق اجاره دارای کمترین ریسک می‌باشد. برای ناشر شرکت‌های خصوصی، اوراق مشارکت دارای بیشترین و اوراق اجاره دارای کمترین ریسک می‌باشد. شریعت‌پناهی و همکاران (۱۳۹۸) [۱۰]، رابطه بین ریسک و بازده مورد انتظار صکوک منفعت را با استفاده از مدل‌های عاملی مورد بررسی قرار داده‌اند و دیرش را به عنوان مهم‌ترین عامل در تعیین نرخ بازده مورد انتظار اوراق تامین مالی اسلامی معرفی کردند. دموری و جاویدان (۱۳۹۸) [۳۵]، به «بررسی و اولویت بندی ابزارهای تامین مالی اسلامی با استفاده از روش ویکور فازی» پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد از لحاظ دامنه کاربرد و انعطاف پذیری، ابتدا اسناد خزانه اسلامی و در مرتبه بعد، اوراق استصناع، اجاره و سلف قرار می‌گیرند. باباجانی و صاحبقرانی (۱۳۹۷) [۳۶]، به «ابعاد رتبه‌بندی اعتباری صکوک منتشر شده در بازار سرمایه کشور» با استفاده از تکنیک دلفی پرداختند. نتایج آماری نشان می‌دهد که تحلیل ریسک، تحلیل جریان نقد بانی، اعتبارسنجی ارکان، تحلیل دارایی مبنای انتشار، تحلیل ساختار قانونی صکوک، ساختار رهبری شرکتی بانی، کیفیت مدیریت دارایی، ابزارهای ارتقای اعتباری انطباق با شریعت به ترتیب ابعاد رتبه‌بندی صکوک در ایران می‌باشند. نظریور و صدرایی (۱۳۹۶) [۱۹]، ریسک‌های اسناد خزانه اسلامی در بازار صکوک بهادار ایران را شناسایی و رتبه‌بندی نموده‌اند و نتایج نشان می‌دهد از منظر خبرگان ریسک‌های نرخ سود بانکی، نقد شوندگی، اعتباری و تورم بیشترین اولویت را دارند. نظر پور و حبیبیان (۱۳۹۳) [۲۰]، از طریق نظرسنجی از خبرگان مالی به اولویت بندی ریسک صکوک مباحه پرداخته و نشان دادند در میان تمامی ریسک‌های بازار



اوراق بهادار تهران در پاسخگویی به پرسش‌نامه‌های دلفی فازی و مدل ساختاری تفسیری و دیمتل تشکیل می‌دهند.

۵- مدل‌ها و متغیرهای پژوهش

۵-۱- تکنیک دلفی فازی

موری و همکاران در سال ۱۹۸۵، مفهوم یکپارچه‌سازی روش دلفی سنتی با تئوری فازی را برای بهبود روش دلفی سنتی ارائه نموده‌اند. ایشیکاوا و همکاران (۲۰۱۲) کاربرد تئوری فازی را در روش دلفی معرفی و برای پیش‌بینی ضریب نفوذ آتی کامپیوترها در سازمان‌ها الگوریتم یکپارچه‌سازی فازی را توسعه دادند [۲۲]. در این مطالعه جهت غربال‌سازی مؤلفه‌های ریسک‌های صکوک از الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی استفاده شده است. به طور خلاصه گام‌های دلفی فازی به صورت ذیل است: شناسایی طیف مناسب برای فازی‌سازی عبارات کلامی؛ تجمیع فازی مقادیر فازی شده؛ فازی‌زدایی مقادیر؛ انتخاب شدت آستانه و غربال معیارها.

برای غربالگری در الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی، ابتدا باید طیف فازی مناسبی را برای فازی‌سازی عبارات کلامی پاسخ‌دهندگان توسعه داد [۲۲].

۵-۲- مدل‌سازی ساختاری تفسیری

روش ISM یا مدل‌سازی ساختاری تفسیری در سال ۱۹۷۷ توسط اندروسیچ ارائه و در سال ۲۰۰۶ توسط آگاروال مطرح و در سال ۲۰۰۷ توسط کانان در مقاله‌ای ارائه شد. در این روش عوامل موثر و اساسی ابتدا شناسایی و سپس روابط بین عوامل و راه دستیابی به پیشرفت توسط آنها ارائه شده است. روش ISM در چند سطح مختلف به تجزیه معیارها و سپس تحلیل ارتباط بین آنها می‌پردازد و ارتباط بین شاخص که به صورت تکی یا گروهی به یکدیگر وابسته‌اند، را تعیین می‌نماید. این مدل برای

اولیه و ثانویه، ریسک تورم دارای اهمیت بیشتری است و ریسک‌های سیاسی، نرخ بازده، ریسک بازار، نوسانات نرخ ارز در جایگاه بعدی قرار دارند و ریسک‌های بازار ثانویه از اهمیت بیشتری نسبت به ریسک‌های بازار اولیه برخوردار هستند. موسویان، وثوق، فرهادیان آرانی (۱۳۹۲) [۲۱]، ریسک‌های ابزارهای مالی اسلامی (صکوک) را شناسایی و رتبه‌بندی نموده‌اند و نشان داده‌اند که مهم‌ترین ریسک‌های مشترک اوراق تامین مالی اسلامی عبارتند از: ریسک‌های عملیاتی، تورم، بازار، نقد شوندگی، عدم جمع آوری و وجوه به میزان کافی و شریعت.

با توجه به بررسی مبانی نظری و پیشینه‌ی پژوهش، تحقیقات قبلی انجام شده تا کنون تحقیقی به طراحی مدل ساختاری و اولویت بندی ریسک‌ها و بررسی نوع ارتباط و قدرت نفوذ و وابستگی عوامل ریسک شناسایی شده نپرداخته است.

۴. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، توسعه‌ای و کاربردی است و از نظر نوع داده‌ها و نحوه اجراء تحقیقی توصیفی-پیمایشی است. در این پژوهش ابتدا با مرور دقیق مبانی نظری و پیشینه پژوهش انواع ریسک‌های صکوک بررسی و با استفاده از تکنیک دلفی فازی ابعاد مختلف ریسک‌های اوراق شناسایی و سپس نوع ارتباط و قدرت نفوذ و وابستگی عوامل شناسایی شده، مورد بررسی قرار گرفته است. عامل‌های ریسک صکوک جهت تشکیل مدل ساختاری تفسیری و دیمتل عبارتند از: ریسک اعتباری، ریسک نرخ سود، ریسک قیمت، ریسک نقدینگی، ریسک دارایی‌های پایه، ریسک شریعت و بازدهی صکوک، که با توجه به بررسی ادبیات تحقیق و نظر نخبگان انتخاب شده‌اند. جامعه آماری پژوهش حاضر جهت بررسی ابعاد ریسک را ۱۵ نفر از اساتید دانشگاهی و خبرگان بورس

جدول (۲): اعداد فازی مثلثی معادل طیف لیکرت ۵ درجه

خیلی مهم	مهم	متوسط	کم‌اهمیت	خیلی کم‌اهمیت
(۰/۷۵ و ۱)	(۰/۵ و ۰/۷۵)	(۰/۲۵ و ۰/۵ و ۰/۷۵)	(۰ و ۰/۲۵ و ۰/۵)	(۰ و ۰/۲۵)

(منبع: فیضی و همکاران، ۱۳۹۸)

ریسک شریعت (۶) و بازدهی صکوک (۷)، انتخاب شده‌اند. پرسش‌نامه مقایسات زوجی با طیف نظرسنجی جدول ۱۲، بین ۱۵ نفر از نخبگان توزیع گردید. ماتریس فوق، ماتریسی به ابعاد متغیرها است که در سطر و ستون اول آن متغیرهای مسأله به ترتیب آورده می‌شوند. سپس روابط دو به دو متغیرها به وسیله نمادهایی مشخص و در گام بعد ماتریس خود تعاملی ساختاری برای تعیین نوع روابط بر اساس بحث و نظرات گروه متخصصان (بر اساس تکنیک‌هایی نظیر طوفان مغزی و تکنیک گروه اسمی و ...) تشکیل می‌شود (جدول (۳)) [۲۳].

جدول (۳): روابط مفهومی در تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری

نماد	مفهوم نماد
V	i منجر به z می شود. (سطر منجر به ستون)
A	z منجر به i می شود. (ستون منجر به سطر)
X	رابطه دو طرفه i و z وجود دارد
O	رابطه معتبری وجود ندارد

منبع: (آذر و همکاران، ۱۳۹۲)

جهت تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری، ابتدا پرسش‌نامه‌ای با کلیاتی مطابق با جدول (۴) طراحی شده و از خبره خواسته شد که با استفاده از نمادهای جدول (۳)، نوع ارتباطات دو به دو عامل‌ها را مشخص کند. سپس برای مواردی که مورد اختلاف نظر در پرسشنامه است با ایشان مصاحبه شده است. جدول (۴) روابط به دست آمده را نشان می‌دهد.

۶-۲- ایجاد ماتریس دسترسی اولیه^{۱۳}

از اعداد صفر و یک برای تبدیل روابط مفهومی A, V, X, O به اعداد استفاده شده است. (جدول شماره ۵) و ماتریس خود تعاملی ساختاری به ماتریس دودویی تبدیل شده است.

این ماتریس را، ماتریس دسترسی اولیه می‌خوانیم (جدول شماره ۶).

بررسی اثر هر یک از متغیرها بر روی متغیرهای دیگر استفاده می‌شود، به طوریکه این طراحی رویکردی فراگیر برای سنجش ارتباط است که برای توسعه چارچوب مدل به کار می‌رود تا اهداف کلی تحقیق امکان پذیر شود. به طور خلاصه گام‌های اجرای مدل‌سازی ساختاری تفسیری به صورت ذیل می‌باشد: ۱- شناسایی متغیرهای مرتبط با مسأله؛ ۲- تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری؛ ۳ - ایجاد ماتریس دسترسی اولیه؛ ۴- ایجاد ماتریس دسترسی نهایی؛ ۵- بخش بندی سطوح و ۶- ترسیم مدل ساختاری تفسیری پژوهش [۲۳].

۳-۵- تکنیک دیمتل

فونتلا و گابوس^{۱۱}، تکنیک آزمایشگاه ارزیابی و تحلیل تصمیم‌گیری (دیمتل) را در سال ۱۹۷۱ ارائه نمودند و با بکارگیری اصول نظریه گراف‌ها، ساختاری سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در سیستم همراه با روابط تاثیر و تاثیر متقابل، شدت اثر روابط مذکور را به صورت امتیاز عددی معین می‌کند. گام‌های روش DEMATEL عبارتند از:

- ✓ طراحی پرسشنامه جهت تعیین شاخص‌ها؛
- ✓ جمع‌آوری اطلاعات وابستگی نسبی شاخص‌ها از خبرگان؛
- ✓ محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم (Z)؛
- ✓ محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم نرمال (S)؛
- ✓ محاسبه ماتریس روابط مجموع (وابستگی مستقیم و غیرمستقیم) (T)؛
- ✓ محاسبه ماتریس نرمال روابط مجموع با آستانه پذیرش؛
- ✓ تشکیل نگاشت روابط شبکه بر مبنای دو بردار D و R [۲۴].

۶- یافته‌های پژوهش: طراحی مدل ساختاری تفسیری ریسک‌ها و بازده صکوک

۶-۱- تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری^{۱۲}
 ابعاد ریسک صکوک با دلفی فازی و نظر نخبگان شامل: ریسک اعتباری (۱)، ریسک نرخ سود (۲)، ریسک قیمت (۳)، ریسک نقدینگی (۴)، ریسک دارایی‌های پایه (۵)،



جدول (۴): ماتریس خود تعاملی ساختاری

عوامل	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	A	A	A	O	O	O
۲		V	O	A	A	A
۳			O	O	O	V
۴				O	V	V
۵					V	V
۶						V
۷						

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول (۵): نحوه تبدیل روابط مفهومی به اعداد

نماد	i به z	z به i
V	۱	۰
A	۰	۱
X	۱	۱
O	۰	۰

(منبع: آذر و همکاران، ۱۳۹۲)

جدول (۶): ماتریس دسترسی اولیه

عوامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰
۳	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱
۴	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱
۵	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱
۶	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول (۷): ماتریس دسترسی نهایی

عوامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	نفوذ
۱	۱	۰	۰	۰	۱*	۱*	۱*	۴
۲	۱	۱	۱	۰	۰	۱*	۰	۴
۳	۱	۱*	۱	۰	۰	۱*	۱*	۵
۴	۰	۰	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۵
۵	۰	۰	۱*	۰	۱	۱*	۱*	۴
۶	۱*	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۴
۷	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۱*	۱	۶
وابستگی	۵	۴	۵	۲	۳	۷	۶	

(منبع: یافته‌های پژوهش)



۳-۶- ایجاد ماتریس دسترسی نهایی

با استفاده از نظریه اوپلر، ماتریس دسترسی نهایی با وارد کردن انتقال پذیری در روابط متغیرها بدست می‌آید، ابتدا ماتریس مجاروت را به ماتریس واحد (I)، اضافه و سپس در صورت تغییر نکردن درایه‌های ماتریس به توان n می‌رسانیم [۲۳]. مطابق جدول (۷)، اعداد ستاره دار، در ماتریس دسترسی اولیه صفر بوده‌اند و پس از سازگاری عدد یک گرفته‌اند.

۴-۶- بخش بندی سطوح عامل‌های ریسک صکوک

در ادامه مطابق جدول (۸)، ماتریس دسترسی را به سطح‌های مختلف دسته‌بندی و مجموعه خروجی و ورودی هر متغیر را با استفاده از ماتریس‌های دسترسی نهایی به دست می‌آوریم.

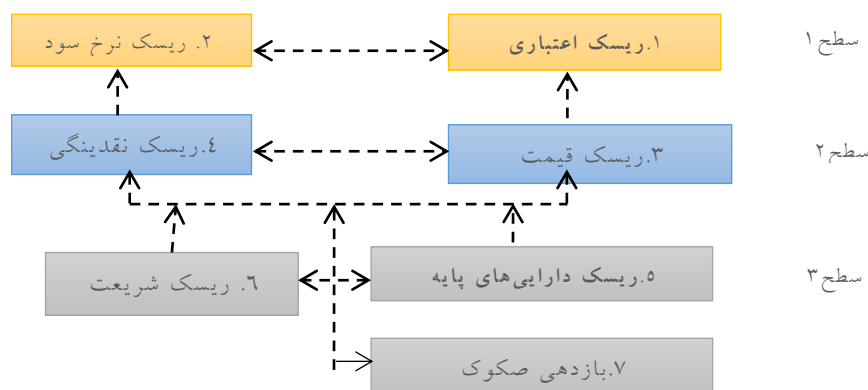
۵-۶- ترسیم مدل

مدل با استفاده از ماتریس دسترسی نهایی و سطوح متغیرها ترسیم می‌شود و متغیرها را متناسب با سطح آنها از بالا به پایین تنظیم می‌نماییم. در پژوهش حاضر متغیرها در ۳ سطح قرار گرفته‌اند. شکل (۱)، مدل ISM ابعاد ریسک و بازدهی صکوک را نشان می‌دهد. در پایین‌ترین سطح مدل ابعاد ریسک صکوک، یعنی ریسک دارایی‌های پایه، ریسک شریعت و بازدهی صکوک، قرار دارند که به عنوان زیربنای مدل عمل می‌کنند و برای رسیدن به توسعه مدل، می‌بایست از این عوامل شروع شود. ریسک قیمت و ریسک نقدینگی در سطح دوم دارای ارتباط متقابل و از متاثر از سطح سوم هستند. در نهایت در سطح اول ابعاد ریسک اعتباری و ریسک نرخ سود قرار گرفته‌اند که ابعاد ریسک قیمت و ریسک نقدینگی در سطح دو بر سطح یک تاثیرگذار هستند.

جدول (۸) : تعیین سطح عامل‌ها

عوامل	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	مجموعه مشترک	سطح
۱	۷و۵و۴	۷و۵و۴	۷و۵و۴	۱
۲	۶و۴و۱	۶و۲و۱	۶و۲و۱	۱
۳	۷و۳و۲و۱	۶و۲و۱	۶و۲و۱	۲
۴	۷و۳و۲	۷و۳و۲و۱	۷و۳و۲	۲
۵	۷و۳و۲و۱	۵و۱	۶و۱	۳
۶	۷و۵و۲	۶و۳و۱	۶و۲	۳
۷	۷و۵و۴و۲	۵و۴و۱	۵و۴	۳

(منبع: یافته‌های پژوهش)



شکل ۱: مدل ISM ریسک صکوک در ایران (منبع: یافته‌های پژوهش)



۶-۶- تجزیه و تحلیل میک ماک

در تجزیه و تحلیل میک ماک عامل‌ها (ابعاد)، بر حسب قدرت نفوذ و وابستگی به چهار دسته عامل‌های پیوندی، مستقل، وابسته و خودمختار تقسیم می‌شوند [۲۳]. با توجه به جدول (۸) و تعیین سطوح متغیرها میزان قدرت نفوذ و وابستگی آن‌ها در جدول (۹)، عوامل مدل پژوهش و شکل (۲)، خوشه‌بندی عوامل به روش تحلیل میک‌ماک را نشان می‌دهد.

نتایج حاصل از تحلیل میک‌ماک نشان می‌دهد عوامل مورد بررسی در ریسک و بازده صکوک نقش مهمی را در حرکت به سمت بازده صکوک در بازار سرمایه با توجه به قرار نگرفتن هیچ عامل در ناحیه خودمختار ایفا می‌نمایند. همچنین هیچ بعدی در ناحیه وابسته نیز قرار نگرفت و ریسک نقدینگی و ریسک دارایی‌های پایه در ناحیه مستقل قرار گرفتند. میزان شدت ارتباطات و اثرگذاری و اثرپذیری هریک از ابعاد شش گانه ریسک صکوک در ادامه مقاله و با روش دیمتل محاسبه شده است.

بررسی شدت ارتباط بین ابعاد ریسک صکوک با DEMATEL: در این مطالعه از تکنیک دیمتل به منظور

شناخت ارتباط و شدت قوت و ضعف ابعاد ریسک صکوک استفاده شده است. بدین منظور پرسش‌نامه‌های مقایسات زوجی با طیف صفر تا چهار بین ۱۵ نفر از نخبگان توزیع گردید. ترتیب نفوذ ابعاد ریسک شناسایی شده و یا میزان نفوذ آنها و تاثیرگذاری آنها بر یکدیگر نشان دهنده سلسله مراتب ریسک‌ها است و در بهبود حل مسئله کمک می‌نماید جدول ۱۰، ترتیب نفوذ ابعاد بر یکدیگر را بر اساس محاسبات دیمتل، نشان می‌دهد.

بر طبق نتایج به دست آمده از (جدول ۱۰) و شکل (۳)، بعد ریسک اعتباری، ریسک نرخ سود و ریسک نقدینگی، اثرگذارترین ابعاد، در نمودار بالای محور (D+R) و متغیرهای علت محسوب می‌شوند، ریسک اعتباری، با نفوذترین ابعاد درمیان ابعاد مورد بررسی ریسک صکوک قرار می‌گیرد. همچنین بر اساس کمترین مقدار (D-R)، ریسک شریعت با مقدار (۱/۴۵۷-)، اثر پذیرترین بعد می‌باشد. همچنین براساس بیشترین مقدار (D+R)، بعد ریسک شریعت با مقدار (۸/۷۵۵)، بیشترین تعامل را با بقیه ابعاد داراست. در شکل (۳)، نمودار علی- معلولی ابعاد ریسک صکوک با دیمتل نشان داده شده است.

جدول (۹): درجه قدرت نفوذ و وابستگی عوامل

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
قدرت نفوذ	۴	۴	۵	۵	۴	۴	۶
قدرت وابستگی	۵	۴	۵	۲	۳	۷	۶

(منبع: یافته‌های پژوهش)

قدرت نفوذ	۷	مستقل			پیوندی			
		۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۷								
۶							۷	
۵			۴				۳	
۴				۵	۲	۱	۶	
۳								
۲			خودمختار			وابسته		
۱								
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	

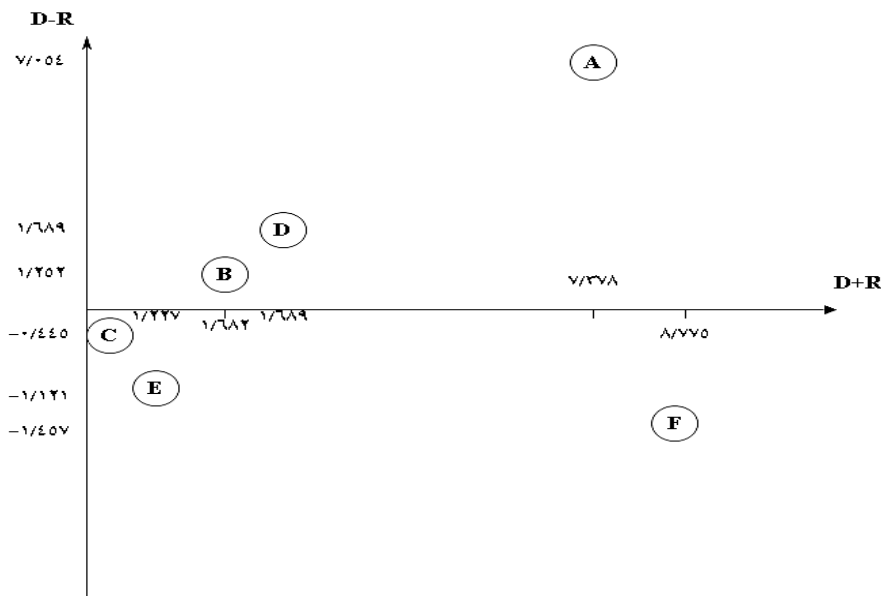
قدرت وابستگی

شکل ۲: خوشه‌بندی عوامل به روش تحلیل میک‌ماک (منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول (۱۰): ترتیب نفوذ ابعاد ریسک صکوک با تکنیک دیمتل

ترتیب واقع شدن ابعاد	مجموع ردیفی (D)	ترتیب واقع شدن ابعاد	مجموع ستونی (R)	ترتیب واقع شدن ابعاد	بر اساس D-R	ترتیب واقع شدن ابعاد	بر اساس DR
ریسک اعتباری (A)	۷/۲۱۶	ریسک اعتباری (A)	۰/۱۶۲	ریسک شریعت (F)	۸/۷۵۵	ریسک اعتباری (A)	۷/۰۵۴
ریسک نرخ سود (B)	۱/۴۶۷	ریسک نرخ سود (B)	۰/۲۱۵	ریسک اعتباری (A)	۷/۳۷۸	ریسک نقدینگی (D)	۱/۶۸۹
ریسک قیمت (C)	-۰/۳۲۱	ریسک قیمت (C)	۰/۱۲۴	ریسک نقدینگی (D)	۱/۶۸۹	ریسک نرخ سود (B)	۱/۲۵۲
ریسک نقدینگی (D)	۰/۲۲۱	ریسک نقدینگی (D)	-۱/۴۶۸	ریسک نرخ سود (B)	۱/۶۸۲	ریسک قیمت (C)	-۰/۴۴۵
ریسک دارایی های پایه (E)	0/053	ریسک دارایی های پایه (E)	۱/۱۷۴	ریسک دارایی های پایه (E)	۱/۲۲۷	ریسک دارایی های پایه (E)	-۱/۱۲۱
ریسک شریعت (F)	0/082	ریسک شریعت (F)	8/673	ریسک قیمت (C)	-۰/۱۹۷	ریسک شریعت (F)	-۱/۴۵۷

(منبع: یافته‌های پژوهش)



شکل ۳: نمودار علی - معلولی ابعاد ریسک صکوک با دیمتل (منبع: یافته‌های پژوهش)

۷- بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر با استفاده از تکنیک دلفی فازی به شناسایی ابعاد ریسک صکوک و با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری به سطح بندی ارتباطات میان ابعاد ریسک صکوک و بازده پرداخته شده است. آنگاه شدت ارتباطات میان ابعاد ریسک صکوک با استفاده از تکنیک آزمایشگاه ارزیابی و تحلیل تصمیم‌گیری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد ریسک‌های شریعت و ریسک

دارایی‌های پایه زیربنای اصلی و در سطح دوم ریسک‌های قیمت و نقدینگی دارای ارتباط متقابل هستند و بر ریسک‌های سطح اول شامل ریسک اعتباری و ریسک نرخ سود تاثیرگذار هستند. از آنجایی که صکوک، اوراق تامین مالی مبتنی بر دارایی پایه و مبتنی بر قراردادهای اسلامی هستند، بنابراین ریسک دارایی‌های پایه و نوع طراحی عقود مبتنی بر قوانین شریعت (ریسک شریعت) به عنوان ریسک‌های سطح ۳، سایر ریسک‌ها و بازدهی صکوک را



کلیدی ریسک صکوک و بازده دید جامعی را به ایشان ارائه نموده است.

یادداشت‌ها

1. Debt Based
2. Asset Based
3. Agency Based
4. EquityBased
5. Hybrid Based
6. Interest rate risk
7. Credit risk
8. Foreign exchange risk
9. Shariah risk
10. Liquidity risk
11. Gabus& Fonetla
12. Structural Self - Interaction Matrix (SSIM)
13. Reaching Matrix

منابع

- [۲] حمیسی، علیرضا؛ قربانعلی‌دولابی، مجید؛ وزیری، مجید و ویسی، محمود (۱۳۹۹). واکاوی جریان خیارات در صکوک اجاره. پژوهش‌های فقه و حقوق اسلامی، ۶۲(۱۷)، ۹۹-۱۱۸.
- [۳] جلابی، سیدعبدالمجید؛ میر، هدیه و رحیمی‌پور، اکبر (۱۳۹۷). بررسی تاثیر نرخ بازدهی صکوک مشارکت بر رشد ارزش‌افزوده اقتصاد ایران. تحقیقات مالی اسلامی، ۱۴(۷)، ۳۳۹-۳۷۱.
- [۸] طالبی، محمد؛ رحیمی، امیرمحمد (۱۳۹۱)، شناسایی و طبقه‌بندی و اولویت‌بندی ریسک‌های مربوط به اوراق بهادار اجاره (صکوک اجاره). جستارهای اقتصادی، شماره ۱۸، ۷۷-۱۰۴.
- [۱۰] شریعت‌پناهی، مجید؛ صادقی‌شریف، جلابی؛ بداعی، اکرم (۱۳۹۸)، رابطه بین ریسک و بازده مورد انتظار صکوک منفعت. تحقیقات مالی و اسلامی، شماره ۱۷، ۳۶۷-۳۹۸.
- [۱۹] نظر پور، محمد نقی و صدراپی، محمد حسین (۱۳۹۶). شناسایی و رتبه‌بندی ریسک‌های اسناد خزانه اسلامی در بازار صکوک بهادار ایران، دوفصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مالی اسلامی، ۶(۲)، ۱۳۳-۱۶۶.

متأثر می‌سازند. ضمن آن‌که از مهم‌ترین تفاوت اوراق صکوک با اوراق قرضه آن است که صکوک مبتنی بر دارایی پایه و بر اساس قوانین شریعت است حال آنکه عمدتاً اوراق قرضه مبتنی بر بدهی هستند. لذا این دو ریسک به عنوان پایه‌های اصلی و زیربنای مدل، سایر ریسک‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهند. ریسک‌های قیمت و نقدینگی در سطح بعد متأثر از ریسک‌های سطح ۳ و همچنین شرایط بازار قرار دارند. ریسک اعتباری و ریسک نرخ سود متأثر از ریسک‌های سطح ۲ و ۳ در سطح ۱ قرار دارند. از مهم‌ترین علل قرار گرفتن ریسک اعتباری در سطح ۱، اهمیت دارایی پایه پشتوانه اوراق و تاثیرگذاری آن بر جریان نقد صکوک در دوره عمر آن است. همچنین تحلیل قدرت نفوذ و وابستگی ابعاد شناسایی شده نشان می‌دهد ریسک نقدینگی و ریسک‌دارایی پایه در ناحیه مستقل قرار دارند ضمن آنکه ریسک‌های اعتباری، نرخ سود و نقدینگی اثرگذارترین ریسک‌ها هستند و ریسک شریعت اثرپذیرترین بعد و دارای بیشترین تعامل با دیگر ابعاد ریسک شناسایی شده است. در بررسی علل نتایج حاصله می‌توان اذعان داشت، ریسک دارایی پایه به جهت اهمیت ماهیت دارایی پایه پشتوانه اوراق و ریسک نقدینگی با توجه به تعریف ارائه شده از آن به جهت اثرپذیری مستقیم از توسعه بازارهای ثانویه و مبادلات صکوک، جزء ریسک‌های مستقل قرار گرفته‌اند. از سوی دیگر ریسک‌های اعتباری به جهت انعکاس رفتار ناشر در پرداخت جریان‌های نقد مرتبط با اوراق، ریسک نرخ سود به جهت انعکاس بازدهی دارایی در مقابل تغییرات نرخ سود در بازار و ریسک نقدینگی به علت نشان دادن قابلیت نقدشوندگی اوراق بیشترین اثرگذاری را داشته‌اند. از سوی دیگر به علت آنکه از قوانین شریعت در اوراق مختلف متناسب با نوع و ساختار اوراق استفاده می‌شود و همچنین به جهت تناسب قوانین شریعت با ساختار طراحی اوراق، ریسک شریعت به عنوان اثرپذیرترین بعد و عامل دارای بیشترین تعامل شناسایی شده است. سایر ریسک‌های مترتب نتایج تحقیق می‌تواند دید جامعی را به محققان و نخبگان مالی و اسلامی در خصوص شناخت مؤلفه‌های

[۳۳] راعی، رضا؛ و سعیدی، علی (۱۳۸۳). مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).

[۳۴] شعبانی ورنامی محمد، دیده خانی حسین، خوزین علی، نادریان آرش، "طراحی مدل ارزیابی رتبه‌بندی اعتباری اوراق بهادار اسلامی با رویکرد شبکه‌های عصبی- فازی تطبیق پذیر"، فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار شماره چهل و ششم / بهار ۱۴۰۰: ۱۹۸-۲۳۴.

[۳۵] دموری، داریوش، حمید جاویدان، بررسی و اولویت بندی ابزارهای تامین مالی اسلامی با استفاده از روش ویکور فازی. اقتصاد و بانکداری اسلامی. دوره ۲۳، شماره ۲۶. بهار ۱۳۹۸: ۶۹-۹۶.

[۳۶] باباجانی جعفر، امیرعباس صاحبقرانی. ابعاد رتبه بندی اعتباری صکوک منتشر شده در بازار سرمایه کشور، تحقیقات مالی اسلامی، دوره ۷، تابستان ۱۳۹۷: ۳۹۷-۴۲۴.

[1]. Rahmawati, D., Qudus, S.N. & Pertiwi, D. (2021). Analysis of the Impact of using Syariah Bonds (Sukuk) and Conventional Bonds on Stock Returns for Investors in Indonesia: Study of Manufacturing Companies Listed on the IDX in the year 2015-2017. Journal of Physics: Conference Series.

[4]. Iqbal, Z. (1997). Islamic Financial System. Finance and Development, 34 (2): 42-45.

[5]. Wilson, R. (2008). Innovation in structuring of Sukuk securities. Humanomics, 24 (3), 170-181.

[6]. Asutay, M (2010). Islamic banking and finance and its role in the GCC-EU relationship: Principles, developments and the bridge role of Islamic finance. Gulf Research Centre.

[7]. Akram, M., Rafique, M., & Alam, H. (2011). Prospects of Islamic banking: Reflections from Pakistan. Australian Journal of Business and Management Research. 1 (2).

[9]. Ahmed, E.R., Islam, A., & Amran, A.B. (2019). Examining the legitimacy of Sukuk structure via Shariah pronouncements. Journal of Islamic Marketing, 10 (4), 1151-1166.

[11]. Rosly, S., & Sanusi, M. (1999). The Application of Bay Al-inah and Bay Al-Dayn in Malaysian Islamic bonds: An Islamic analysis. International Journal of Islamic Financial Services, 2.

[۲۰] نظریور، محمدنقی؛ حبیبیان نقیعی، محمد و کفشگرجلودار، حسین (۱۳۹۳). اولویت بندی ریسک صکوک مباحه از طریق نظرسنجی توسط خبرگان مالی و مقایسه آن با دیگر ابزارهای بازار سرمایه، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی/ایران، ۱۹ (۵۹)، ۱۵۳-۱۸۱.

[۲۱] موسویان، سید عباس؛ وثوق، بلال و علی فرهادیان آرانی (۱۳۹۲). شناخت و رتبه‌بندی ریسک‌های ابزارهای مالی اسلامی (صکوک)، اندیشه مدیریت راهبردی، ۷ (۱)، ۱۸۷-۲۱۲.

[۲۲] فیضی، عمار؛ ساده، احسان؛ امینی سابق، زین‌العابدین و احتشام‌رانی، رضا (۱۳۹۸). شناسایی مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی با رویکرد دلفی فازی. مطالعات/انقلاب اسلامی، ۵۸ (۱۶)، ۱۷۵-۲۰۰.

[۲۳] آذر، عادل؛ خسروانی، فرزانه و جلالی، رضا (۱۳۹۲). تحقیق در عملیات نرم (رویکردهای ساختاردهی مسأله). تهران: سازمان مدیریت صنعتی.

[۲۴] فیضی، عمار و جوانمرد، حبیب‌اله (۱۳۹۶). معیارهای ارزیابی و انتخاب سطح تکنولوژی در صنعت خودروسازی با استفاده از رویکرد ترکیبی (PANDA-FANP-DEMATEL). مدیریت فردا، ۵۲ (۱۶)، ۱۶۵-۱۷۸.

[۲۶] نجفی، مهدی؛ بررسی فرآیند تامین مالی از طریق انتشار اوراق صکوک، بورس، مرداد ۱۳۸۵، شماره ۵۳.

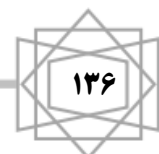
[۲۸] سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل تاسیس و فعالیت موسسات رتبه‌بندی. تهران: مرکز پژوهش، توسعه سازمان بورس.

[۳۱] شعبانی ورنامی، محمد؛ دیده‌خانی، حسین؛ خوزین، علی و نادریان، آرش. طراحی الگوی جامع شناسایی و رتبه‌بندی ریسک‌های اوراق بهادار اسلامی. راهبرد مدیریت مالی. سال ۶، شماره ۲۳، زمستان ۱۳۹۷، ۶۱-۸۷.

[۳۲] حسینی، سیدعلی؛ حکمت، هانیه و کاشف، معصومه. نقش صکوک اجاره و اوراق مشارکت در تامین مالی شرکت‌ها. پژوهش حسابداری. پژوهش حسابداری دوره دوم بهار ۱۳۹۲ شماره ۴.



- [12]. Al-Amine, A. (2008). Sukuk market: Innovations and challenges, Islamic capital markets. Products, Regulation and Developments. Proceedings of International Conferences, IRTI, IDB, Chapter 3.
- [13]. McMillen, M. (2016). Critical Factors for Stimulating Private Sector Sukuk Markets Institutional Investor, Forthcoming.
- [14]. Isayed, O. (2013), "Sukuk risk: analysis and management", European Journal of Applied Social Sciences Research (EJASSR), Vol. 1 No. 3, pp. 67-76.
- [15]. Mohd Noor, N.S.M., Shafiai, M.H., & Ismail, A.G. (2019). The derivation of Shariah risk in Islamic finance: a theoretical approach. Journal of Islamic Accounting and Business Research, 10 (5), 663-678.
- [16]. Alswaidan, M.W., Daynes, A., & Pasgas, P. (2017). Understanding and evaluation of risk in Sukuk structures. Journal of Islamic Accounting and Business Research, 8 (4), 389-405.
- [17]. Abdul Rauf, Ahamed Lebbe, Ibrahim, Yusnidah bt. (2014), DETERMINANTS OF RISK AND RETURN PERFORMANCE WITH SPECIAL REFERENCE TO GCC SUKUK MARKET STRUCTURE, International Journal of Development and Economic Sustainability, Vol.2, No.2, June.
- [18] Uluoyol, Burhan (2022). A comprehensive empirical and theoretical literature survey of Islamic bonds (sukuk): Burhan Uluoyol (2021): A comprehensive empirical and theoretical literature survey of Islamic bonds (sukuk), Journal of Sustainable Finance & Investment.
- [25]. Kamil, W. A. (2008). Introduction to Sukuk. In R. Ratings, Malaysian Sukuk Market Handbook-Your Guide to the Malaysian Islamic Capital Market, pp. 21-49). Kuala Lumpur: RAM Rating.
- [27]. Tariq, A. and Dar, H. (2007). Risks of Sukuk structures: implications for resources mobilization", Thunderbird International Business Review, Vol. 49 No. 2, pp. 203-223.
- [29]. Fauzi, F., Locke, S., Basyith, A., & Idris, M. (2015). The Impact of Islamic Debt on Company Value. Islamic Banking and Finance—Essays on Corporate Finance, Efficiency and Product Development.
- [30]. Soui, M., & Gasmi, I., & Smiti, S., & Ghedira, KH. (2019). Rule-based Credit Risk Assessment Model Using Multi-Objective Evolutionary Algorithms. Expert Systems with Applications. IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics, 15 (1), 116–132.



Abstract

Presentation a causal model of sukuk risks in Iran

Zeynab Ahangar¹
Nowrouz Nourollah Zadeh^{2*}
Roya Darabi³

Abstract

Sukuk is one of the new tools growing in Islamic financing. This study aimed to identify the dimensions of sukuk risks using Fuzzy Delphi (FD) technique and by creating a conceptual model of DEMATEL to investigate the type of relationship and penetration power and dependence of Sukuk risk factors. The new aspect of this article is identifying the dimensions of Sukuk risk based on FD and innovation of the present study, in identifying the risk components and designing an interpretive structural model in creating a conceptual model and investigating the relationships between the research components using DEMATEL. The statistical population consisted of 15 financial experts. The identified factors are credit risks, interest rates, prices, liquidity, base assets and sharia. Analysis of penetration power and dependence of risk dimensions shows that credit risks, interest rates and liquidity are the most influential and sharia risks are the most effective dimensions and have the most interaction with other risk dimensions.

Keywords: Bounds, Sukuk, Risk, Financial Structure, Fuzzy Delphi, Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL)

¹ Department of Financial Engineering, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran .Email: nd_ahangar@yahoo.com

² Department of Financial and Accounting ment, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author): Email: nour547@yahoo.com

³ Department of Accounting, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: royadarabi110@yahoo.com

