

فهرست مقالات



- ۱- ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران در بازار سرمایه ایران
احمد آرین تبار، مریم بخارائیان خراسانی، پرویز سعیدی و مریم نورائی..... ۱
- ۲- واکاوری تأثیر فشار ذی‌نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی شهرت شرکت و عملکرد زیست محیطی در شرکت‌های صنعت پتروشیمی بورس تهران
محمدرضا رادفر و منصوره علیقلی..... ۲۱
- ۳- ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران
مسلم پیمانی، میثم امیری و علی رجبلو..... ۴۰
- ۴- بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام شرکت‌های بیمه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران
عباس بابایی‌نژاد و سهیلا شمس‌الدینی..... ۶۳
- ۵- نگرش فلسفی در بازده سرمایه‌گذاری، مدیریت پرتفوی و ارزش‌گذاری شرکت‌ها توسط تحلیل‌گران مالی با استفاده از نظریه نفرین برنده
علیرضا حیدری، عباس رمضان‌زاده‌زیدی، علی بیات و وهاب رستمی..... ۷۹
- ۶- انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی
زهرا احمدی و سیدمحمدرضا داودی..... ۱۰۰
- ۷- بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نا اطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران
مریم دهقانی، سیدعبدالمجید جلائی و مهدی نجاتی..... ۱۲۳
- ۸- پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق بهادار تهران
امیر صادقی و امیر کمالی‌دولت‌آبادی..... ۱۴۷
- ۹- بررسی سرایت‌پذیری حباب قیمتی بین بازار ارز و بورس اوراق بهادار
وحید محمدی، میرفیض فلاح و غلامرضا زمردیان..... ۱۶۸
- ۱۰- نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش مالی با تمایل به سرمایه‌گذاری
شایسته خدری و حمید هوشمندی..... ۱۸۶



ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران در بازار سرمایه ایران

احمد آرین تبار^۱

مریم بخارائیان خراسانی^۲

پرویز سعیدی^۳

مریم نورائی^۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۰۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۷

چکیده

از آنجایی که پیش‌بینی دقیق آینده امکان‌پذیر نیست، اغلب تصمیم‌های سرمایه‌گذاری با نتایج نامشخص گرفته می‌شود. پیشرفت‌های اخیر در علوم اعصاب و هورمون‌ها به آشکار شدن مکانیسم‌های بیولوژیکی مرتبط با تصمیم‌های اقتصادی و عوامل بالقوه مرتبط با تفاوت‌های فردی در تصمیم‌گیری کمک کرده است. هدف این پژوهش ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران در بازار سرمایه می‌باشد. داده‌ها از طریق پرسشنامه و انجام آزمایش بالینی گردآوری و با روش معادلات ساختاری تحلیل شدند، جهت سنجش هورمونی از روش تست خون استفاده شد. نمونه‌ها شامل ۷۷ نفر از سرمایه‌گذاران شناخته‌شده است. نتایج با نرم‌افزار Smart Pls، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. هورمون‌های مورد مطالعه Cortisol 8 A.M, Testosterone, Free Testosterone و تیروئید (T4, T3 و TSH) می‌باشد. نتایج حاکی از آن است Testosterone تنها هورمونی است که اثر مستقیم و معنی‌داری بر ریسک‌پذیری دارد، Free Testosterone, T4, T3 بر ریسک‌پذیری اثری معکوس دارند و Cortisol 8 A.M و TSH اثر معناداری ندارند. ریسک‌پذیری اثر مستقیم بر تصمیم‌گیری عقلایی آن‌ها دارد. در مدل پژوهش با اندازه‌گیری سطح هورمون‌ها رفتارهای مالی و تصمیم‌گیری عقلایی سرمایه‌گذاران واپایش خواهد شد.

کلمات کلیدی

مالی‌عصبی، تصمیم‌های عقلایی، بازار سرمایه، هورمون‌ها

۱- گروه مالی، واحد علی‌آبادکتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران. Aarian59@mshdiau.ac.ir

۲- استادیار، گروه حسابداری، واحد علی‌آبادکتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران. (نویسنده مسئول) bokharayan.m@gmail.com

۳- استاد، گروه مدیریت، واحد علی‌آبادکتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران. saeedi-p@aliabadiu.ac.ir

۴- استادیار، گروه حسابداری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران. Maryam.Nouraei@iau.ac.ir

مقدمه

معامله‌گران در بازارهای مالی تحت فشار دائمی برای تصمیم‌گیری سریع و محدود کردن زیان سرمایه در پاسخ به نوسان قیمت‌های بازار هستند. حقیقت کمتر شناخته‌شده در مورد رفتارهای مالی بررسی علت عصب‌شناسی رفتار افراد می‌باشد مطالعات محدودی تأثیر هورمون‌های تستسترون و کورتیزول بر تصمیم‌گیری را نشان داده‌اند (کوآتس و هربرت ۲۰۰۸؛ کیوا و همکاران ۲۰۱۵). اقتصاد مبتنی بر عصب‌شناسی از تعامل علوم عصب‌شناسی، اقتصاد و روانشناسی به وجود آمده و نویدبخش رویکردی جدید در تحلیل‌های اقتصادی به‌ویژه درک رفتار انسان به‌عنوان فردی انتخاب‌گر که موضوعی بنیادین در علم مالی است می‌باشد. درک تصمیم‌های افراد از مهم‌ترین هدف‌های مالی رفتاری و مالی‌عصبی است. مالی‌عصبی از اوایل دهه ۲۰۰۰ یک حوزه تحقیقاتی بوده است تسنگ (۲۰۰۶). نوسان‌پذیری بیش‌ازحد بورس‌های مختلف که انحرافی از بازار کارا بودند از جمله S&P، داوجونز و نزدک، ژاپن، هنگ‌کنگ، سنگاپور، مکزیک، تایوان و کانادا را از سال ۱۹۷۱-۲۰۰۵ بررسی نمود. نتایج نشان داد ترشح هورمون‌ها بر تصمیمات سرمایه‌گذاران و متعاقب آن نوسان‌های بازار اثر می‌گذارد (تسنگ، ۲۰۰۶)، همچنین شارلن وو و همکاران در یک مطالعه مهم ریسک‌پذیری مالی را در آزمایشگاه با دستگاه‌های تصویربرداری مطالعه نمودند و از روش‌های غیرتهاجمی مانند عکس‌برداری مغزی و یا ارائه داروهای کنترل‌کننده هورمون برای ایجاد ارتباط بین رفتار فرد و علتش استفاده شده است، تصویربرداری مغزی هنگام تصمیم‌گیری سنجش ریسک‌پذیری و خوش‌بینی یا انتخاب از میان چند گزینه با هدف انتخاب گزینه خاص در معامله‌گران در بورس‌های مختلف توسط پژوهشگران علوم مختلف از جمله اقتصاددانان و روانشناسان، مدیران بازاریابی جهت کاهش رفتار غیرمنطقی که پیامدهای منفی بالقوه ایجاد می‌کند با استفاده از رویکردهای تجربی بررسی شده است (گریلی، ۲۰۱۷، ویتو، ۲۰۱۴، گرویس، ۲۰۱۱، سینگ، ۲۰۱۰ و هربرت، ۲۰۱۸). هدف این مطالعه ارائه مدلی جهت شناسایی ابعاد تصمیم‌های مالی معامله‌گران می‌باشد. با توجه باینکه نحوه اندازه‌گیری رفتارهای سرمایه‌گذاران بازار سرمایه به‌طور تجربی بررسی نشده است، این چالش در مطالعات تجربی مالی باعث ایجاد این سؤال شده است که ویژگی‌های معامله‌گران مانند جنسیت، سواد مالی، شغل، ریسک‌پذیری و خوش‌بینی در تصمیم‌گیری آن‌ها در سنین مختلف با سطوح هورمونی مختلف چگونه است؟ بنابراین به‌منظور اهمیت توسعه تئوری‌های مالی رفتاری این مطالعه صورت گرفته است. در این پژوهش رفتار فعالان بازار مالی بر اساس مکانیسم عصبی و فیزیولوژیکی برای پیش‌بینی نوسان‌های بازار بررسی شده است و در انتها نتایج موردبحث و بررسی قرار خواهد گرفت.

ادبیات نظری پژوهش

هورمون‌ها

هورمون‌ها پیام‌رسان‌های شیمیایی هستند که توسط غدد درون‌ریز در تمام بدن ترشح می‌شوند و از طریق دریافت و ارسال سیگنال نورون‌های مغزی، فعالیت‌های بدن را کنترل و هماهنگ می‌کنند. حدود ۵۰ هورمون مختلف از طرق خون و سیستم غدد لنفاوی^۱ در کل بدن ترشح می‌شوند. این هورمون‌ها برای تأثیر بر فرایندهایی همانند متابولیسم، وضعیت روانی، عملکرد جنسی^۲ و رشد طراحی شده‌اند. عدم تعادل هورمونی می‌تواند مشکلات مهمی چون افزایش وزن، تغییرات پوستی، تغییرات خلقی و کمبود انرژی ایجاد کند. در حالی که انواع هورمون‌ها وجود دارد، این تحقیق فقط به بررسی هورمون‌هایی نظیر کورتیزول^۳، تست سترون^۴ و فری تست سترون می‌پردازد که در فرایند تصمیم‌گیری مالی و معامله‌گری تأثیرگذار است (نوفیسنگر و همکاران، ۲۰۱۸).

تست سترون هورمونی استروئیدی است و به‌عنوان هورمون جنسی اولیه مردانه و آندروژن غالب مطرح می‌شود؛ بدین معنا که رشد ویژگی‌های مردانه را تحریک می‌کند. سطح این هورمون به‌طور طبیعی در مردان بیشتر از زنان است. کاهش سطح تست سترون خون منجر به تندمزاجی، افسردگی، پرخاشگری و در نهایت باعث کاهش تمرکز و تغییر رفتارهای مالی افراد خواهد شد (نوفیسنگر، ۲۰۲۱، نادلر و زک، ۲۰۱۶، موریس، جوردن، ۲۰۰۴، بیت‌الهی، ۲۰۲۰ و اپیسل‌کری، ۲۰۱۵، هربرت و همکاران، ۲۰۱۷). فری تست سترون هورمونی است که سطح تست سترون آزاد (متصل نشده به پروتئین) را نشان می‌دهد. تست سترون آزاد اطلاعات بیشتری در مورد یک شرایط پزشکی خاص ارائه می‌دهد. نرمال نبودن تست سترون آزاد باعث کاهش کیفیت زندگی افراد می‌شود و رفتارهایشان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (لایق و همکاران، ۱۳۹۱). کورتیزول به‌عنوان هورمون استرس معرفی گردیده است و بعد از استرس در بدن آزاد می‌شود و باعث می‌شود انسان در شرایط بحرانی در مقابل خطر، واکنش سریع نشان دهد. افزایش کورتیزول تأثیرات منفی در بدن ایجاد می‌کند از جمله عدم تعادل در قندخون، تضعیف سیستم دفاعی بدن (نصیری رینه، حمیرا و همکاران، ۱۳۹۱). افزایش سطح هورمون کورتیزول باعث می‌شود انسان نتواند به‌درستی و با تمرکز روی جوانب مختلف تصمیم مناسب بگیرد (نوفیسنگر و همکاران، ۲۰۲۱). هورمون تیروئید، با سه ویژگی اثرگذار یعنی TSH، T3 و T4 عضلات، کبد، قلب و کلیه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و برای حفظ انرژی و عملکرد طبیعی مغز و سیستم عصبی لازم است (حسین پور، ۱۴۰۲).

مالی رفتاری

بدری و همکاران (۱۳۹۳) معتقدند هدف مالی رفتاری این است که با ترکیب علوم مالی، روانشناسی فرایند تصمیم‌گیری افراد و واکنش آن‌ها در قبال شرایط مختلف بازارهای مالی را با تأکید بر شخصیت و قضاوت‌های افراد بررسی می‌نماید، مالی رفتاری قصد دارد با فرموله کردن رفتارها، به بهتر شناخته شدن بازار سرمایه کمک کند (آرین تبار، ۱۴۰۰). مالی رفتاری، صرفاً در مورد چگونگی رفتار و تعامل افراد در فرایند تصمیم‌گیری مالی و تحلیل این اقدامات بر اساس مفاهیم و نظریه‌های روان‌شناسی، بحث می‌کند، در حالی که مالی عصبی بررسی می‌کند، چرا و چگونه این رفتارها بر اساس مشاهدات در مغز و تغییرات هورمونی افراد انجام می‌شود (تتسنگ، ۲۰۰۶). فریبندگی (دکویی)، در شرایطی که فقط دو گزینه برای انتخاب وجود دارد، افراد تمایل دارند تصمیمات خود را بر اساس ترجیحات شخصی انتخاب کنند؛ اما زمانی که گزینه دیگری از راه‌حل‌های استراتژیک به افراد ارائه می‌شود، احتمالاً گزینه گران‌تر از دو گزینه اصلی را انتخاب خواهند کرد. اثر دکوی به واسطه ترجیحات شخصی و راه‌حل‌های استراتژیک سنجیده می‌شود. ترجیحات شخصی یعنی انتخاب از بین دو گزینه و راه‌حل‌های استراتژیک یعنی انتخاب از بین سه گزینه (هوبر، ۱۹۸۲). خوش‌بینی و بدبینی، انتظار پیامدهای مثبت و منفی تعمیم‌یافته در نظر گرفته می‌شوند و این متغیرها، تفاوت‌های فردی نسبتاً ثابت مؤثر در افزایش یا کاهش بهزیستی روان‌شناختی را بازنمایی می‌کند. خوش‌بینی با رویدادهای مثبت ارتباط دارد و فرد را به طرف چنین پیامدهایی سوق می‌دهد، بدبینی با رویدادهای منفی مرتبط است و فرد را به آن پیامدها هدایت می‌کند. خوش‌بینی و بدبینی را می‌توان با پرسشنامه سبک اسنادی و تحلیل محتوای تبیین کلامی اندازه‌گیری کرد (سلیگمن، ۲۰۰۵). سواد مالی^۵ یکی از مفاهیم نوین اقتصادی است و به فرد کمک می‌کند تا با توانایی درک و استفاده از اطلاعات مالی، انتخاب‌های صحیح، تصمیمات مالی مناسب و هوشمندانه‌تری اتخاذ کند تا بتواند با اطمینان سرمایه خود را مدیریت کرده و رشد دهد. ریسک‌پذیری در حوزه مالی را می‌توان پذیرفتن احتمال ضرر و زیان در هر نوع سرمایه‌گذاری دانست. تحمل ریسک مالی یک ویژگی ذهنی و ژنتیکی است، هر اندازه تغییرپذیری نتیجه‌ها بیشتر باشد، سرمایه‌گذاری پر ریسک‌تر خواهد بود (آرین تبار، ۱۴۰۰).

مروری بر پیشینه پژوهش

کوتس و هربرت (۲۰۰۸) نقش غدد درون‌ریز را در میزان ریسک مالی گزارش کردند. آن‌ها دریافتند که کورتیزول یک معامله‌گر در واکنش به تغییرات نتایج معاملات و نوسانات بازار افزایش می‌یابد. کمیا و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای تجربی تفاوت‌های جنسیتی در تصمیم‌گیری مالی را بررسی کردند.

ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران... / آراین تبار، بخارائیان خراسانی، سعیدی و نورائی

نوفسینگر و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه خود بیان کردند که تصمیم‌های سرمایه‌گذاری افراد معمولاً جانبدارانه و شناختی است و توسط فرآیندهای مغز انجام می‌شود، محققان مالی عصبی پارادایم‌های چالش دارویی را برای ارزیابی میزان نقش علی هورمون‌ها در فرآیند روانی و رفتاری انسان ایجاد کرده‌اند (نادلر و زک، ۲۰۱۶، موریس، جوردن، ۲۰۰۴، بیت الهی، ۲۰۲۰، اپیسل کری، ۲۰۱۵، نوفسینگر، ۲۰۱۸، لیو، ۲۰۱۸، کوستا و هربرت، ۲۰۰۸، کری و ربینسون، ۲۰۲۰، کمیا و کیم، ۲۰۱۹). هارد و همکاران در مطالعه‌ای اثرات استرس مزمن را بر ریسک مالی با افزایش کورتیزول در داوطلبان طی یک دوره ۸ روزه را بررسی کردند، نتایج نشان داد با افزایش کورتیزول معامله‌گران ریسک‌گریزتر می‌شوند؛ این افزایش در بین مردان نسبت به زنان به صورت اغراق‌آمیز بیشتر می‌شود (هاردی، ۲۰۱۴، جویل میلان و راب ام سی، ۲۰۱۴). نورائی و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با عنوان ریسک‌پذیری مدیران بر مبنای سنجش هورمون‌ها به این نتیجه رسیدند، هورمون‌ها، جنسیت و سن تأثیرات معناداری بر ریسک دارند (نورائی، بهمن پور، نوروش و محمدی، ۱۴۰۰). اغلب اختلالاتی که انسان‌ها با آن مواجه هستند، می‌تواند مربوط به اختلال در عملکرد هورمون تیروئید باشد. تیروئید بخشی از غدد درون‌ریز بدن است. این غده در جلوی نای قرار گرفته و هورمون تیروئید را می‌سازد (برهانی حقیقی و همکاران، ۱۳۹۶). در نتیجه نقش این هورمون در تصمیم‌گیری افراد به‌منظور سطح هورمون تیروئید و اثر آن بر رفتارهای مالی معامله‌گران باید بررسی شود. بر اساس پژوهش رهنمای رود پستی و همکاران (۱۳۹۱) ریشه تاریخی رفتارهای مالی به دهه پنجاه برمی‌گردد و در تحقیقی برای انتخاب پرتفوی سرمایه‌گذاری مبتنی بر مالی رفتاری بیان کردند که ابعاد مالی رفتاری از جمله زیان‌گریزی و ریسک‌پذیری در تشکیل پرتفوی موجب بهبود بازدهی پرتفوی نشده است؛ بنابراین، تغییرات ناشی از فیزیولوژی در ترجیحات ریسک ممکن است دلیل بی‌ثباتی بازار باشد که تاکنون توسط مدیران سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاران نادیده گرفته شده است.

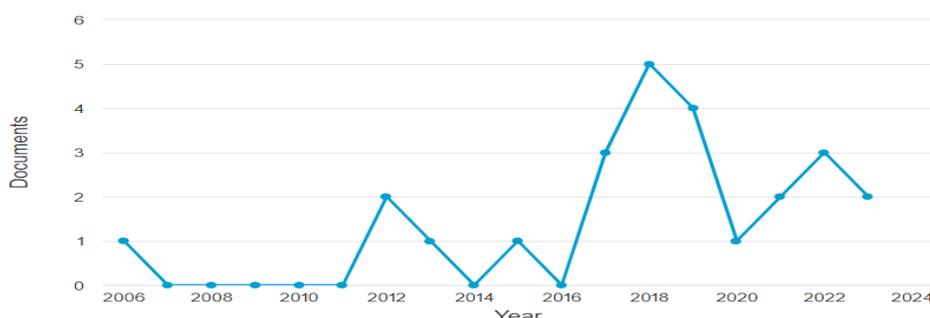
علم‌سنجی مالی عصبی

بررسی سالیانه مقالات نشان داد که مالی عصبی یک دامنه نوظهور در تحقیقات علمی محسوب می‌شود و اولین اثر نمایه شده در پایگاه اسکوپوس به سال ۲۰۰۶ بازمی‌گردد. کی‌سی نگارنده آمریکایی این مقاله تاکنون موفق شده است ۳۱ استناد^۶ بابت مقاله "مالی رفتاری، عقلانیت محدود، مالی عصبی و مالی‌سنجی" دریافت نماید. نمودار نشان می‌دهد که پس از سال ۲۰۰۶، مالی عصبی به مدت چهار سال دچار رکود شده و پس‌از آن در سال ۲۰۱۲ دو مقاله در این زمینه نمایه شده است. سال ۲۰۱۸ سال طلایی انتشار مقالات مالی عصبی بوده است. سیر انتشار مقالات در سال ۲۰۲۳ نزولی بوده و

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

امسال تاکنون ۲ مقاله در این حوزه چاپ شده اما امکان افزایش انتشار تا پایان سال همچنان وجود دارد. جدیدترین اثر نمایه شده مقاله مالی عصبی "درک ریسک جانبداران: شواهدی از بازارهای مالی" نوشته شده توسط پایزان و همکاران در اسکوپوس است. این مقاله به دلیل جدید بودن تاکنون موفق به دریافت هیچ استنادی نشده است. پراستنادترین مقاله در این حوزه "به سوی یک حساب مالی عصبی مؤثر از ریسک پذیری مالی" نوشته شارلن وو و همکاران است که در سال ۲۰۱۲ به رشته تحریر درآمده و تاکنون ۷۴ استناد دریافت نموده است. یک مقاله پر استناد دیگر، "انقلابی در مالی؟" نام دارد که گپیل در سال ۲۰۱۳ آن را نوشته و تاکنون ۶۵ مرتبه به این مقاله ارجاع داده شده است. در سال ۲۰۱۸ نادلر و همکارانش مقاله‌ای با عنوان "گاو وال استریت: تجزیه و تحلیل تجربی تست سترون و تجارت دارایی" نوشتند که با ۵۰ ارجاع به یکی از پراستنادترین مقالات مالی عصبی تبدیل شد. "مالی عصبی و رفتار سرمایه‌گذاری" نوشته شده توسط ساهی با دریافت ۷۳ ارجاع یکی از پر استنادترین‌های مالی عصبی است.

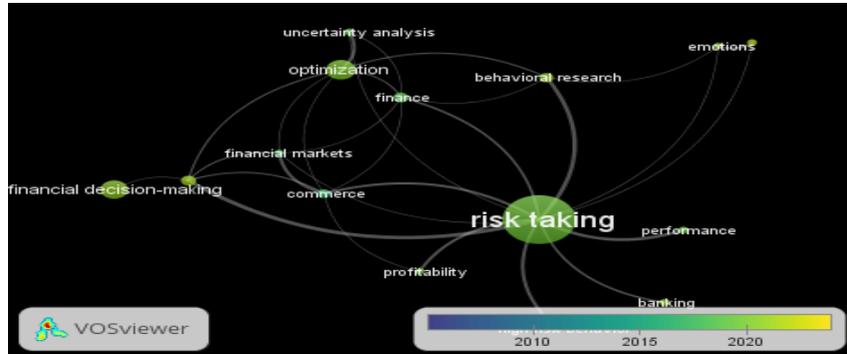
Documents by year



شکل ۱- روند انتشار مقالات مالی عصبی در گذر زمان

هم رخدادی کلمات کلیدی نوعی تحلیل محتوا برای تعیین گرایش‌های موضوعی در حوزه‌های مشخص پژوهشی است. اطلاعات ۴۷ مقاله داندود شده از پایگاه اسکوپوس در اختیار نرم‌افزار وس ویوور^۷ قرار گرفت تا نقشه علم‌سنجی مربوط به آن‌ها ترسیم شود.

ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران.../آرین تبار، بخارائیان خراسانی، سعیدی و نورائی



شکل ۲- نقشه هم‌رخدادی کلمات کلیدی در گذر زمان

مدل مفهومی پژوهش

الگوی مفهومی، برخاسته از پیشینه پژوهش و اقتباس از مدل نوفسینگر^۸ (۲۰۲۱)، می‌باشد، متغیرهای مستقل مدل شامل هورمون‌های تست سترون، فری‌تستسترون، کورتیزول و تیروئید (TSH، T4، T3) و متغیرهای وابسته مدل شامل رفتارهای مالی دکویی^۹ (فریبندگی)، ریسک‌پذیری^{۱۰}، خوش‌بینی و تصمیم‌عقلایی و همچنین سواد مالی به‌عنوان متغیر تعدیل‌گر می‌باشد.



شکل ۳- مدل مفهومی پژوهش

سؤالات پژوهش

سؤال اصلی اول: سطح هورمون‌ها تا چه اندازه می‌تواند بر رفتار سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱-۱) سطح هورمون کورتیزول تا چه اندازه می‌تواند بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۲-۱) سطح هورمون فری‌تستسترون تا چه اندازه می‌تواند بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

۳-۱) سطح هورمون T3 تا چه اندازه می‌تواند بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۴-۱) سطح هورمون T4 تا چه اندازه می‌تواند بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۵-۱) سطح هورمون TSH تا چه اندازه می‌تواند بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۶-۱) سطح هورمون تستسترون تا چه اندازه می‌تواند بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۷-۱) سطح هورمون کورتیزول تا چه اندازه می‌تواند بر فریبندگی (دکویی) سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۸-۱) سطح هورمون فری‌تستسترون تا چه اندازه می‌تواند بر فریبندگی (دکویی) سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۹-۱) سطح هورمون T3 تا چه اندازه می‌تواند بر فریبندگی (دکویی) سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱۰-۱) سطح هورمون T4 تا چه اندازه می‌تواند بر فریبندگی (دکویی) سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱۱-۱) سطح هورمون TSH تا چه اندازه می‌تواند بر فریبندگی (دکویی) سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱۲-۱) سطح هورمون تستسترون تا چه اندازه می‌تواند بر فریبندگی (دکویی) سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱۳-۱) سطح هورمون کورتیزول تا چه اندازه می‌تواند بر خوش‌بینی سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱۴-۱) سطح هورمون فری‌تستسترون تا چه اندازه می‌تواند بر خوش‌بینی سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱۵-۱) سطح هورمون T3 تا چه اندازه می‌تواند بر خوش‌بینی سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران... / آراین تبار، بخارائیان خراسانی، سعیدی و نورائی

۱-۱۶) سطح هورمون T4 تا چه اندازه می‌تواند بر خوش‌بینی سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱-۱۷) سطح هورمون TSH تا چه اندازه می‌تواند بر خوش‌بینی سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

۱-۱۸) سطح هورمون تستسترون تا چه اندازه می‌تواند بر خوش‌بینی سرمایه‌گذاران بازار سرمایه اثرگذار باشد؟

سؤال اصلی دوم: آیا بین رفتار سرمایه‌گذاران و تصمیم عقلایی آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد؟

۱-۱۹) بین رفتار ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران و تصمیم عقلایی آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۲۰) بین رفتار دکویی (فریبندگی) سرمایه‌گذاران و تصمیم عقلایی آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۲۱) بین رفتار خوش‌بینی سرمایه‌گذاران و تصمیم عقلایی آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد.

سؤال اصلی سوم: آیا بین رفتار سرمایه‌گذاران و تصمیم عقلایی آن‌ها با تعدیل‌گری سوادمالی رابطه معناداری وجود دارد؟

۱-۲۲) بین رفتار ریسک‌پذیری و تصمیم عقلایی آن‌ها با نقش تعدیل‌گری سوادمالی رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۲۳) بین رفتار دکویی (فریبندگی) و تصمیم عقلایی آن‌ها با نقش تعدیل‌گری سوادمالی رابطه معناداری وجود دارد.

۱-۲۴) بین رفتار خوش‌بینی و تصمیم عقلایی آن‌ها با نقش تعدیل‌گری سوادمالی رابطه معناداری وجود دارد.

روش‌شناسی پژوهش

داده‌ها به‌صورت میدانی جمع‌آوری شده‌اند. جهت سنجش هورمون‌ها از روش تست خون استفاده شده است. حجم نمونه بر اساس در دسترس بودن سرمایه‌گذاران بازار سرمایه واجد شرایط تعیین شد. ۷۷ نفر (۵۷ نفر مرد و ۲۰ نفر زن) به‌صورت حضوری و ناشتا ۸ صبح در آزمایش شرکت کردند. هزینه‌های آزمایشگاه طبق توافق پرداخت شد. از کیت دیا سورین و دستگاه الیزابیدر تمام اتوماتیک برای تعیین سطح هورمون نمونه خون استفاده شده است. برای سنجش متغیرهای وابسته از پرسش‌نامه ریسک دنیل کانمن (۲۰۱۱)، پرسشنامه خوش‌بینی مارتین سلینگمن (۲۰۰۶)، پرسشنامه

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

فریبندگی وو (۲۰۱۸) و سواد مالی از پرسشنامه جامپ و برای سنجش تصمیم عقلایی از پرسشنامه خودساخته محقق استفاده شده است؛ که با به کارگیری از نظرات اساتید با سمت استادیاری و خبرگانی که مدیر مالی بودند و بیش از ۱۰ سال سابقه فعالیت دارند، قابلیت اعتماد پرسشنامه‌ها بررسی شد. پاسخ پرسشنامه‌ها بین صفر و یک کدبندی شده‌اند، داده‌ها وارد نرم‌افزار اکسل و مورد تحلیل قرار گرفت، سپس بر اساس مدل نهایی رابطه سنجش هورمون‌ها و رفتارهای مالی در نرم‌افزار Smart pls بررسی شد.

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

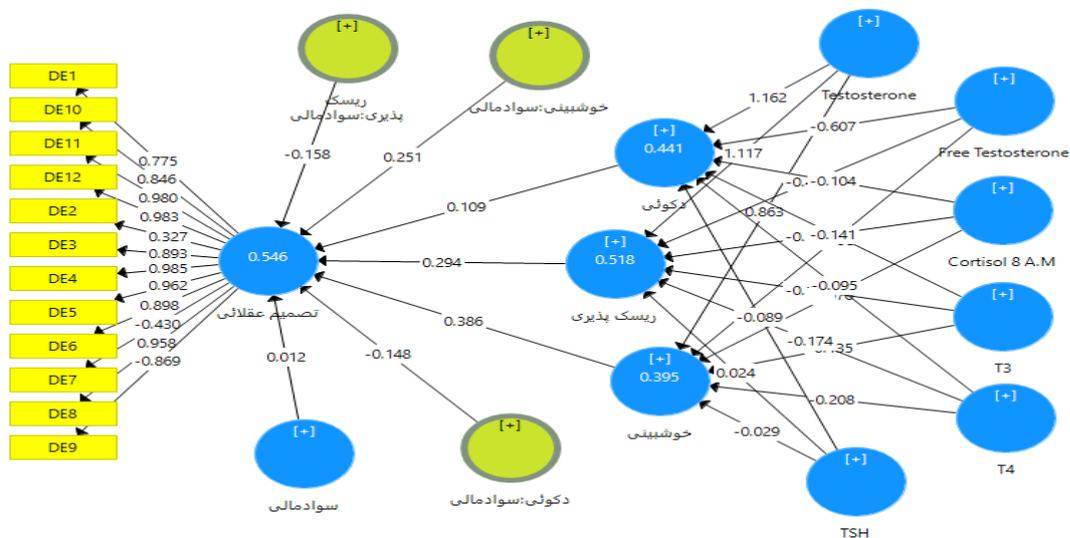
در جدول ۱ آماره‌های توصیفی مربوط به سطح هورمون‌های اندازه‌گیری شده، ارائه شده است.

جدول ۱- نتایج آمار توصیفی سطح هورمون‌های اندازه‌گیری شده

چارک سوم	میانه	چارک اول	Max	Min	انحراف معیار	میانگین	
۲۰,۰۰۰	۱۸,۳۴	۱,۵۵۰	۲۵,۳۰	۰,۳۰	۸,۶۴۷	۱۴,۶۰۳	Testosterone Free
۳,۱۵۰	۲,۶۰۰	۲,۳۰۰	۳,۹۰۰	۱,۹۰	۰,۵۴۵	۲,۷۵۶	T3
۲,۳۰۰	۲,۰۰۰	۱,۶۰۰	۲,۹۰۰	۰,۸۰	۰,۴۹۹	۱,۹۷۶	T4
۳,۰۲۰	۲,۱۰۰	۱,۵۰۰	۹,۰۰۰	۰,۷۵	۱,۱۷۳	۲,۳۴۱	T.S.H
۶,۱۶۵	۵,۲۰۰	۳,۳۰۰	۸,۲۰۰	۰,۶۰۰	۲,۱۲۵	۴,۹۳۳	Testosterone
۱۲,۸۰۰	۱۰,۲۰	۱۰,۲۰۰	۱۲,۸۰	۵,۹۹	۱,۷۸۴	۱۱,۱۰۶	Cortisol 8 A.M

بر اساس نتایج توصیفی و تحلیل پرسشنامه‌ها مشاهده می‌شود ۴۰,۳ درصد افراد مورد مطالعه دکوشده (فریب خوردن) و ۵۳,۲ درصد خوش‌بین و ریسک‌پذیر بوده‌اند. سواد مالی ۷۴ درصد متعادل بوده و تصمیم‌عقلایی ۴۸,۱ درصد افراد ضعیف و ۵۱,۹ درصد متعادل بوده است. هیچ یک در سطح سواد مالی ضعیف و تصمیم‌عقلایی قوی نبوده‌اند. برای برازش مدل، از حداقل مربعات جزئی استفاده می‌شود. شکل ۴ مدل معادلات ساختاری جهت بررسی روابط بین متغیرها و تصمیم‌گیری در مورد سؤال‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران.../آرین تبار، بخارائیان خراسانی، سعیدی و نورائی



شکل ۴- الگوی ساختاری سؤالات فرعی پژوهش در حالت معناداری

شاخص نیکویی برازش مدل

در جدول زیر شاخص‌های نیکویی برازش^{۱۱} مدل ساختاری فوق مشاهده می‌شود.

جدول ۲- شاخص‌های نیکویی برازش مدل ساختاری

GOF	Q2	R2	
۰,۶۸۴	۰,۴۲۰	۰,۵۵۱	تصمیم عقلانی
	۰,۳۱۹	۰,۳۹۵	خوش‌بینی
	۰,۳۲۳	۰,۴۴۱	دکوئی
	۰,۴۳۷	۰,۵۱۸	ریسک‌پذیری

جدول ۲ نشان می‌دهد ۵۵ درصد تغییرات تصمیم‌عقلانی، ۳۹,۵ درصد تغییرات خوش‌بینی، ۴۴,۱ درصد دکوئی و ۵۱,۸ درصد ریسک‌پذیری توسط متغیرهای پنهان برون‌زا در مدل تبیین می‌شود و ضریب R2، تصمیم‌عقلانی و ریسک‌پذیری متوسط و ضریب R2 خوش‌بینی و دکوئی ضعیف بوده است. شاخص نیکویی برازش مدل ۰/۶۸۴ می‌باشد که بیانگر مناسب بودن مدل است.

بررسی معناداری مسیرهای مدل

پس از بررسی شاخص‌های نیکویی و اطمینان از مناسبت مدل، نتایج برازش مسیرهای مستقیم مدل در جدول ۳ ارائه شده است.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

جدول ۳- نتایج بررسی معنی‌داری مسیرهای مستقیم مدل

اندازه اثر F2	P مقدار	خطای معیار	آماره تی	ضریب مسیر استاندارد	
۰,۰۰۷	۰,۵۳۳	۰,۶۲۴	۰,۱۲۱	۰,۰۷۶-	Cortisol 8 A.M ← خوش بینی
۰,۰۱۴	۰,۳۷۶	۰,۸۸۷	۰,۱۱۷	۰,۱۰۴-	Cortisol 8 A.M ← دکوئی (فریبندگی)
۰,۰۱۷	۰,۲۸۶	۱,۰۶۸	۰,۰۹۹	۰,۱۰۶-	Cortisol 8 A.M ← ریسک پذیری
۰,۰۰۸	۰,۴۷۴	۰,۷۱۶	۰,۲۷۷	۰,۱۹۸-	Free Testosterone ← خوش بینی
۰,۰۸۳	۰,۰۲۲	۲,۳۰۳	۰,۲۶۴	۰,۶۰۷-	Free Testosterone ← دکوئی (فریبندگی)
۰,۰۴۴	۰,۱۰۹	۱,۶۰۶	۰,۲۵۶	۰,۴۱۱-	Free Testosterone ← ریسک پذیری
۰,۰۲۵	۰,۱۷۸	۱,۳۴۸	۰,۱۰۰	۰,۱۳۵-	T3 ← خوش بینی
۰,۰۳۰	۰,۱۲۱	۱,۵۵۴	۰,۰۹۱	۰,۱۴۱-	T3 ← دکوئی (فریبندگی)
۰,۰۴۴	۰,۰۷۱	۱,۸۱۰	۰,۰۸۸	۰,۱۶۰-	T3 ← ریسک پذیری
۰,۰۵۳	۰,۰۵۲	۱,۹۵۲	۰,۱۰۷	۰,۲۰۸-	T4 ← خوش بینی
۰,۰۱۲	۰,۳۹۵	۰,۸۵۱	۰,۱۱۱	۰,۰۹۵-	T4 ← دکوئی (فریبندگی)
۰,۰۴۶	۰,۰۹۲	۱,۶۸۶	۰,۱۰۳	۰,۱۷۴-	T4 ← ریسک پذیری
۰,۰۰۱	۰,۸۳۱	۰,۲۱۴	۰,۱۳۸	۰,۰۲۹-	TSH ← خوش بینی
۰,۰۱۳	۰,۳۲۲	۰,۹۹۱	۰,۰۹۰	۰,۰۸۹-	TSH ← دکوئی (فریبندگی)
۰,۰۰۱	۰,۸۳۵	۰,۲۰۸	۰,۱۱۵	۰,۰۲۴	TSH ← ریسک پذیری
۰,۲۰۲	۰,۰۰۰	۳,۷۴۰	۰,۲۳۱	۰,۸۶۳	Testosterone ← خوش بینی
۰,۳۹۶	۰,۰۰۰	۵,۷۶۵	۰,۲۰۲	۱,۱۶۲	Testosterone ← دکوئی (فریبندگی)
۰,۴۲۴	۰,۰۰۰	۵,۵۶۶	۰,۲۰۱	۱,۱۱۷	Testosterone ← ریسک پذیری
۰,۰۶۴	۰,۰۴۲	۲,۰۳۹	۰,۱۸۹	۰,۳۸۵	خوش بینی ← تصمیم عقلانی
۰,۰۲۶	۰,۳۰۵	۱,۰۲۷	۰,۲۴۳	۰,۲۴۹	خوش بینی: سواد مالی ← تصمیم عقلانی
۰,۰۱۲	۰,۳۶۰	۰,۹۱۶	۰,۱۳۱	۰,۱۲۰	دکوئی (دکوئی) ← تصمیم عقلانی
۰,۰۲۰	۰,۳۶۰	۰,۹۱۵	۰,۱۶۲	۰,۱۴۸-	دکوئی: سواد مالی ← تصمیم عقلانی
۰,۰۳۶	۰,۰۴۹	۱,۹۷۳	۰,۱۴۶	۰,۲۸۷	ریسک پذیری ← تصمیم عقلانی
۰,۰۱۲	۰,۲۰۷	۱,۲۶۴	۰,۱۲۰	۰,۱۵۱-	ریسک پذیری: سواد مالی ← تصمیم عقلانی
۰,۰۰۰۳	۰,۹۰۹	۰,۱۱۴	۰,۱۴۱	۰,۰۱۶	سواد مالی ← تصمیم عقلانی

ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران... / آراین تبار، بخارائیان خراسانی، سعیدی و نورائی

از آنجاکه سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۳ به عنوان ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قابل توجه اندازه اثر در نظر گرفته می‌شود نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که Cortisol 8 A.M. Free Testosterone، T3، T4 و TSH تأثیر معنی‌داری بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بازار سرمایه ندارد ($P > 0.05$)؛ اما تأثیر Testosterone بر ریسک‌پذیری ۰/۴۲۴ برآورد شده و معنی‌دار است ($P = 0.000$) و ضریب استاندارد ۱/۱۱۷ برآورد شده است لذا Testosterone تا حد قابل توجهی بر ریسک‌پذیری تأثیر مثبت و معنی‌دار داشته است. از طرفی Cortisol 8 A.M.، T3، T4 و TSH تأثیر معنی‌داری بر دکوئی ندارد ($P > 0.05$). سطح هورمون Free Testosterone و Testosterone تأثیر معنی‌داری بر دکوئی داشته است ($P < 0.05$) و از آنجاکه ضریب استاندارد Free Testosterone به دکوئی ۰/۱۹۸- برآورد شده می‌توان گفت تأثیر Free Testosterone بر دکوئی معکوس و معنی‌دار بوده است؛ و ضریب استاندارد Testosterone به دکوئی ۱/۱۶۲ برآورد شده، لذا Testosterone بر دکوئی تأثیر معکوس و معنی‌دار داشته است. همچنین از آنجاکه اندازه اثر Free Testosterone به دکوئی ۰/۰۸۳ و اندازه اثر Testosterone به دکوئی ۰/۳۹۶ برآورد شده است. می‌توان ادعا کرد Free Testosterone در حد ضعیف و Testosterone در حد قابل توجهی می‌تواند بر دکوئی اثر بگذارد. نتایج نشان می‌دهد که Cortisol 8 A.M.، Free Testosterone، T3، T4 و TSH تأثیر معنی‌داری بر خوش‌بینی ندارد ($P > 0.05$). ضریب استاندارد Testosterone به خوش‌بینی ۰/۸۶۳ برآورد شده می‌توان گفت Testosterone بر خوش‌بینی تأثیر مثبت و معنی‌دار داشته است ($P = 0.000$). اندازه اثر Testosterone بر خوش‌بینی ۰/۲۰۲ برآورد شده و می‌توان ادعا کرد Testosterone تا حد متوسطی می‌تواند بر خوش‌بینی تأثیر بگذارد. بر اساس نتایج جدول ۳ سواد مالی، دکوئی و خوش‌بینی تأثیر معنی‌داری بر تصمیم‌عقلانی نداشته است ($P > 0.05$). همچنین سواد مالی نیز رابطه، دکوئی و خوش‌بینی با تصمیم‌گیری عقلایی آن‌ها را تعدیل نمی‌کند، زیرا ضریب استاندارد اثر متقابل دکوئی و سواد مالی به تصمیم‌عقلانی معنی‌دار نیست. ریسک‌پذیری تأثیر مستقیم (ضریب استاندارد ۰/۲۸۷) و معنی‌داری با تصمیم‌عقلانی آن‌ها دارد ($P = 0.049$). البته اثر ریسک‌پذیری بر تصمیم‌عقلانی ۰/۰۳۶ و ضعیف می‌باشد. همچنین سواد مالی رابطه ریسک‌پذیری و تصمیم‌عقلانی را تعدیل نمی‌کند چراکه ضریب استاندارد اثر متقابل ریسک‌پذیری و سواد مالی معنی‌دار نیست ($P = 0.207$).

بحث و نتیجه‌گیری

سؤال اصلی پژوهش این بود، آیا مدلی برای رفتارهای مالی معامله‌گران بر اساس ویژگی‌های فیزیولوژیکی می‌توان ارائه داد؟ برای پاسخ به این سؤال بر اساس یافته‌ها مشاهده شد ۵۳/۲ درصد افراد

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

مورد مطالعه ریسک‌پذیر بوده‌اند و ۴۰/۳ درصد افراد دکوشده بوده‌اند. سطح سواد مالی ۷۴ درصد افراد متعادل بوده است. تصمیم‌گیری عقلایی ۵۱/۹ درصد افراد متعادل بوده است؛ و هیچ یک از افراد مورد مطالعه در سطح سواد مالی ضعیف و تصمیم‌گیری عقلایی قوی نبوده‌اند. بر اساس نتایج جدول ۲ شاخص نیکویی برآزش مدل ۰/۶۸۴ گزارش شده است که بیانگر مناسب بودن مدل می‌باشد. بررسی جدول ۳ جهت پاسخگویی به سؤالات پژوهش بسیار مهم است در این جدول سطح معناداری هورمون‌ها با خوش‌بینی و ریسک‌پذیری و اثر دکو و سواد مالی بررسی شده است. نتایج مشخص کرد، Testosterone تنها هورمونی است که اثر مستقیم و معنی‌داری بر خوش‌بینی، دکوئی (فریبندگی) و ریسک‌پذیری دارد، یعنی با افزایش این هورمون، ریسک‌پذیری و خوش‌بینی افزایش می‌یابد. نتیجه به‌دست‌آمده در این پژوهش، با یافته‌های پژوهش کامیا و همکاران (۲۰۱۶) و میلز (۲۰۱۷) مبنی بر وجود رابطه مثبت بین سطح تست سترون و ریسک‌پذیری همخوانی دارد، همچنین کانمن و تورسکی (۲۰۱۳)، صفری و همکاران (۱۳۹۶)، نورایی و همکاران (۱۴۰۰) و موسی زاده و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیق خود به نتایج مشابهی با این پژوهش دست یافتند و همچنین با نتایج تحقیق پایزان و همکاران (۲۰۲۳) که معتقدند افزایش هورمون‌ها باعث افزایش ریسک بیشتر و انجام معاملات متعدد با وجود نوسانات قیمتی زیاد می‌شوند، در یک راستا می‌باشد. یافته‌ها نشان می‌دهد سرمایه‌گذارانی که تست سترون بالاتری دارند، ریسک بیشتری را متحمل می‌شوند. لذا تست سترون بر تصمیم‌گیری تأثیرگذار است. پیشنهاد می‌شود معامله‌گران با سطح تست سترون بالا اصول اولیه سرمایه‌گذاری نظیر تنوع بخشیدن به سرمایه‌گذاری و تشکیل پرتفوی را رعایت نمایند تا ریسک‌گذاری غیرسیستماتیک سرمایه‌هایشان کاهش یابد. همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد، هورمون Free Testosterone بر ریسک‌پذیری و دکوئی (فریبندگی)، هورمون T4 بر خوش‌بینی و ریسک‌پذیری و هورمون T3 بر ریسک‌پذیری اثری معکوس و معناداری دارند، یعنی اشخاصی که سطح این هورمون‌هایشان بالاست ریسک‌پذیری و خوش‌بینی کمتری دارند، این نتیجه با نتایج مطالعه نورایی و همکاران (۱۴۰۰) در یک راستا می‌باشد. هورمون‌های Cortisol 8 A.M و TSH تأثیر معنی‌داری بر رفتار سرمایه‌گذاران ندارد. تحلیل‌های این پژوهش، نتایج مطالعات فریدمن و همکاران (۲۰۱۴) و اشرف و همکاران (۲۰۱۶) را تأیید می‌کند. در این مطالعه جنسیت زن نسبت به مرد از خوش‌بینی بیشتری برخوردار بود؛ هورمون فری‌تستسترون اثر معکوسی بر خوش‌بینی دارد، یعنی افرادی که هورمون فری‌تستسترون بالاتری دارند خوش‌بینی کمتری دارند. نتایج این بخش از آزمون با مطالعات نورایی و همکاران (۱۴۰۰) و نوفسینگر و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد. یافته‌های کلیدی پژوهش نشان می‌دهد، سواد مالی و رفتار دکوئی

ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران.../آرین تبار، بخارائیان خراسانی، سعیدی و نورائی

سرمایه‌گذاران اثر معنی‌داری بر تصمیم‌گیری عقلانی آن‌ها نداشته اما خوش‌بینی و ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران اثر مستقیم و معنی‌داری بر تصمیم‌عقلانی آن‌ها دارد، علاوه بر این سواد مالی رابطه بین رفتارهای خوش‌بینی، دکوئی و ریسک‌پذیری بر تصمیم‌عقلانی را تعدیل نمی‌کند. نتایج این بخش از مطالعات با نتایج تحقیق ورهوفن و همکاران (۲۰۱۴) و بهامراچ و همکاران (۲۰۱۶) در یک راستا می‌باشد. نتایج نشان داد سرمایه‌گذارانی که فری‌تستسترون بالاتری دارند بیشتر در بین گزینه‌های مختلف به اصطلاح دکو (فریب می‌خورند) می‌شوند و گزینه‌ای را که نمی‌خواهند یا ترجیح نمی‌دهند انتخاب می‌کنند. همچنین سطح مختلف هورمون‌های تیروئید بر ریسک و خوش‌بینی و دکویی اثر معکوسی دارد (نوفسینگر و پترسون ۲۰۲۱، هربرت ۲۰۱۸، گریلی ۲۰۱۷، امیری ۲۰۱۶، اپیسل ۲۰۱۵، کوتس و هربرت ۲۰۰۸). از آنجایی که تحلیل معادلات ساختاری تاکنون در مطالعه‌های مربوط به بازار سرمایه و مالی عصبی استفاده نشده است، این نتایج و تحلیل‌ها، مدل‌های مالی رفتاری را یک گام پیش‌تر برد. به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌گردد جهت کاهش سوگیری‌های رفتاری هنگام تصمیم‌گیری به شرایط فیزیولوژی خود توجه بیشتری داشته باشند تا نوسان‌های بازار متعادل‌تر گردد و شرایطی که باعث استرس و رفتار هیجانی می‌شود دوری کنند و تصمیم‌های سرمایه‌گذاری عاقلانه‌تری اتخاذ کنند. مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش، طولانی بودن سؤال‌های پرسشنامه‌ها، زمان‌بر بودن گردآوری داده‌ها، عدم دسترسی آسان به سرمایه‌گذاران باتجربه و همچنین نداشتن درک کافی و مناسب آن‌ها از مفاهیمی چون هورمون‌ها و اخذ تست خون و توضیح مفاهیم به صورت فرد به فرد.

منابع

- ۱) آراین تبار، احمد (۱۴۰۰)، ویژگی‌های سرمایه‌گذاران و ریسک‌مالی در بازار سرمایه، تحلیل بازار سرمایه، ۱(۲)، ۱۶۶-۱۸۷.
- ۲) بیت‌اللهی، اصغر. (۲۰۲۰). "مروری بر تأثیر هورمون‌ها بر رفتار مالی (۲۰۱۰-۲۰۱۹)". شیمی اوراسیا. ۲(۶): ۹۱۶-۳۷.
- ۳) برهانی‌حقیقی مریم، پسند مزده هدی، (۱۳۹۶) هورمون‌های تیروئید در سیستم عصبی. علوم اعصاب خاتم. (۴): ۸۷-۹۷.
- ۴) حسین‌پور، محمدجواد. (۱۴۰۲). "ارائه مدلی هوشمند برای تشخیص بیماران مبتلا به بیماری‌های تیروئید از افراد سالم با ترکیب الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات و شبکه عصبی مصنوعی". ۳(۹): ۲۲۲-۲۳۳.
- ۵) رهنمای‌رودپشتی، فریدون، هییتی، فرشاد، موسوی، سید رضا. (۱۳۹۱). "بررسی الگوی ریاضی انتخاب پرتفوی سرمایه‌گذاری مبتنی بر مالی‌رفتاری". فصلنامه مهندسی‌مالی و مدیریت اوراق بهادار. ۱۲: ۱۷-۳۷.
- ۶) صفری، مهدی، رضائی پیتته، یاسر (۱۳۹۶). سطح تست سترون مدیرعامل و ریسک‌پذیری. سرمایه‌گذاری. ۶(۲۴): ۸۳-۹۸.
- ۷) لایق، پوران، جاویدی، زری، پروین لایق. (۱۳۹۱). "تست‌سترون آزادبازق با تست سترون آزادسرم". زیبایی. ۳(۴): ۱۸۷-۱۹۳.
- ۸) موسی‌زاده، عبدالله، خان‌محمدی، محمد حامد. (۲۰۲۰). "اثربخشی مدل مالی‌عصبی بر مبنای سنجش هورمون تست سترون بر نگرش و تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار". دانش مالی تحلیل اوراق بهادار ۱۵(۵۳): ۱۶۱-۷۲.
- ۹) نصیری‌رینه، حمیرا (۱۳۹۱). "ارتباط هورمون کورتیزول و تست سترون در مردان". پزشکی ارومیه، ۲۳(۵): ۴۵۹-۵۵۵.
- ۱۰) نورائی، مریم، عطاالله محمدی ملقرنی، ایرج نوروش، کاوه بهمن پور. (۲۰۲۱). "ریسک‌پذیری و خوش‌بینی مدیران: تحلیل مدل مالی‌عصبی بر مبنای سنجش هورمون‌ها". حسابداری‌مدیریت. ۱۴(۴۸): ۲۱۵-۳۱.

- 11) Apicella, Coren L, Justin M Carré, and Anna Dreber. (2015). "Testosterone and Economic Risk Taking: A Review." *Adaptive Human Behavior and Physiology* 1(3): 358–85.
- 12) Bhamra H.S. Uppal R. (2016). Do Individual Behavioral Biases Affect Financial Markets and the Macro economy? Available at: http://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/FAME_Group.
- 13) Carré, Justin M., and Brittney A. Robinson. (2020). "Testosterone Administration in Human Social Neuroendocrinology: Past, Present, and Future." *Hormones and Behavior* 122: 104754.
- 14) Coates, J. M., and J. Herbert. (2008). "Endogenous Steroids and Financial Risk Taking on a London Trading Floor." *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States*. 105(16):61–72.
- 15) Cueva, C., Roberts, R. E., Spencer, T., Rani, N., Tempest, M., Tobler, P. N., A. (2015). Cortisol and testosterone increase financial risk taking and may destabilize markets. *Scientific Reports*, 5, 1–16.
- 16) Gervais, Simon, J B Heaton, and Terrance Odean. (2011). "Overconfidence, Compensation Contracts, and Capital Budgeting." *Journal of Finance* 66(5): 1735–77.
- 17) Hardy, Ben et al. (2014). "Cortisol Shifts Financial Risk Preferences Narayanan Kandasamy1." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111(9): 3608–13.
- 18) Herbert, Joe. (2017). "Testosterone, Cortisol and Financial Risk-Taking." *Frontiers in Behavioral Neuroscience* 12(May): 1–17.
- 19) Huber, J., Payne, J. W., & Puto, C. (1982). Adding asymmetrically dominated alternatives: Violations of regularity and the similarity hypothesis. *consumer research*, 9(1), 90-98.
- 20) Joel Milam Gaurav Verma, and Rob McConnell, Rhona Slaughter. (2014). "Hair Cortisol, Perceived Stress and Dispositional Optimism: A Pilot Study among Adolescents." *Journal of Traumatic Stress Disorders & Treatment* 3(3): 1–13.
- 21) Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- 22) Kahneman, D., & Tversky, A. (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In *Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I* (pp. 99-127).
- 23) Kamiya, Shinichi, Y Han Kim, and Jungwon Suh. (2019). "The Face of Risk: CEO Testosterone and Risk Taking Behavior." *European Financial Management* 25(2): 239–70.

- 24) Liao, Jiajun et al. (2018). “Exogenous Testosterone Increases Decoy Effect in Healthy Males.” *Frontiers in Psychology* 9(NOV): 1–5.
- 25) Miendlarzewska, E. A., Kometer, M., & Preuschoff, K. (2017). *Neurofinance. Organizational Research Methods*, 1094428117730891.
- 26) Morris, John A, Cynthia L Jordan, and S Marc Breedlove. (2004). “Sexual Differentiation of the Vertebrate Nervous System.” *Nature Neuroscience* 7(10): 1034–39.26)
- 27) Nadler, Amos, and Paul J. Zak. (2016). “Hormones and Economic Decisions.” 41–66.
- 28) Nofsinger, John R., Fernando M. Patterson. Corey. Shank. (2018). “Decision-Making, Financial Risk Aversion: The Role of Testosterone and Stress.” *Economics and Human Biology* 29: 1–16.
- 29) Nofsinger, J. R., Patterson, F. M., & Shank, C. A. (2021). On the Physiology of Investment Biases: The Role of Cortisol and Testosterone. *Journal of Behavioral Finance*. 22(3): 338–49.
- 30) Payzan-LeNestour, E., Pradier, L., & Putniņš, T. J. (2023). Biased risk perceptions: Evidence from the laboratory and financial markets. *Journal of Banking & Finance*, 154, 106685.
- 31) Seligman, M. E.. (2006). *Learned optimism: How to change mind and your life*. Vintage.
- 32) Singh, Ranjit. (2010). “Behavioural Finance Studies: Emergence and Developments.” *Journal of Contemporary Management Research* 4(2): 1–9.
- 33) Tseng, K. C. (2006). Behavioral finance, bounded rationality, neuro-finance, and traditional finance. *Investment Management and Financial Innovations*, (3, Iss. 4), 7-18.
- 34) Vieito, João Paulo et al. (2014). “The Neural Behavior of Finance Investors.” (January): 1–23.
- 35) Verhofen, M. (2014). *Finance*, University of St. Gallen-Swiss Institute of Banking and Finance. Electronic Copy Available at: <http://ssrn.com/abstract=2415741>.
- 36) Wu, C., & Cosguner, K. (2018). Profiting from the Decoy Effect: A Case Study of the Online Diamond Marketplace. Available at SSRN 3271331.

ارائه مدل رفتاری تصمیم‌های مالی معامله‌گران... / آراین تبار، بخارائیان خراسانی، سعیدی و نورائی

یادداشت‌ها:

-
- 1 Lymph system
 - 2 Sexual function
 - 3 Cortisol
 - 4 Testosterone
 - 5 Financial literacy
 - 6 Citation
 - 7 Vosviewer
 - 8 Nofsinge
 - 9 decoy
 - 10 risk taking
 - 11 Goodness of fit

Presenting the behavioral model of traders' financial decisions in the Iranian Capital market

Ahmad Arian Tabar¹

Maryam Bokharaian Khorasani²

Parviz Saidi³

Maryam Nourai⁴

Receipt: 20/03/2024

Acceptance: 07/09/2024

Abstrac

Since it is not possible to accurately predict the future, often investment decisions are made with uncertain results. Recent advances in neuroscience and hormones have helped to reveal biological mechanisms related to economic decisions and potential factors related to individual differences in decision making. The purpose of this research is to provide a behavioral model of traders' financial decisions in the capital market. The data were collected through questionnaires and clinical tests and analyzed by structural equation method, blood test method was used to measure hormones. The samples include 77 known investors. The data has been analyzed with Smart pls software. The studied hormones are Testosterone, Cortisol 8 A.M., Free Testosterone and Thyroid (T3, T4 and TSH). The results indicate that Testosterone is the only hormone that has a direct and significant effect on risk-taking, Free Testosterone, T4, T3 have an opposite effect on risk-taking, while Cortisol and TSH do not have a significant effect. Investors' risk-taking has a direct effect on their rational decision-making. In the research model, financial behavior and rational decision making of investors will be measured by measuring the level of hormones.

Keywords

neurofinance, rational decisions, capital market, hormones.

1-Department of Finance, Aliabad Katul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katul, Iran. Aarian59@mshdiau.ac.ir

2-Assistant Professor, Department of Accounting, Aliabad Katul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katul, Iran. (Corresponding author) bokharayan.m@gmail.com

3-Professor, Department of Management, Aliabad Katul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katul, Iran. saeedi-p@aliabadiu.ac.ir

4-Assistant Professor, Department of Accounting, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran. Maryam.Nouraei@iau.ac.ir



فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار

دوره پانزده، شماره شصت و یک، زمستان ۱۴۰۳

نوع مقاله: علمی پژوهشی

صفحات: ۲۱-۳۹

واکاوری تأثیر فشار ذی نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی شهرت شرکت و

عملکرد زیست محیطی در شرکت‌های صنعت پتروشیمی بورس تهران

محمد رضا رادفر^۱

منصوره علیقلی^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۶

چکیده

در عصر رقابتی امروز شرکت‌ها برای اینکه بتوانند به عملکرد مالی قابل قبول دست یابند و ارزش شرکت را ارتقا دهند، ناچار هستند در کنار شاخص‌های مالی، به مطلوبیت ذی نفعان و مسائل زیست-محیطی توجه ویژه نمایند. این پژوهش با هدف تبیین تأثیر فشار ذی نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی شهرت شرکت و عملکرد زیست محیطی در شرکت‌های صنعت پتروشیمی بورس اوراق بهادار تهران صورت پذیرفته است. روش پژوهش بر مبنای هدف کاربردی و بر مبنای اجرا توصیفی پیمایشی بوده و جامعه آماری شامل کارکنان و مدیران شرکت‌های صنعت پتروشیمی در بورس تهران به حجم نمونه ۳۸۴ نفر بوده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه و برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که فشار ذی نفعان سازمانی، فشار ذی نفعان نظارتی و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی شهرت شرکت و عملکرد زیست محیطی در شرکت‌های صنعت پتروشیمی بورس تهران تأثیر دارند.

کلمات کلیدی

عملکرد مالی، فشار ذی نفعان، تولید سبز، شهرت شرکت، عملکرد زیست محیطی

۱- گروه مدیریت مالی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) Mohamadr.radfar@gmail.com

۲- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. M.aligholi@yahoo.com

در تلاش برای تقویت اقتصاد و به حداکثر رساندن ثروت، انسان‌ها به فعالیت‌هایی که برای محیط‌زیست مضر هستند ادامه می‌دهند. در نتیجه، جهان با چالش‌های تغییرات آب و هوایی مانند سیل و امواج گرما مواجه است. نگرانی در مورد مسائل مربوط به محیط‌زیست در سطح جهانی و اخیراً در بین شرکت‌ها و مؤسسات در حال افزایش است که منجر به توسعه ابزارهای مختلف برای ارزیابی آن می‌شود. در نتیجه، کشورها براساس رتبه‌بندی عملکرد زیست‌محیطی‌شان ارزیابی و طبقه‌بندی شده‌اند، جایی که به کشورهای پیشرو بر اساس اقدامات زیست‌محیطی اتخاذ شده، «جایزه قهرمان زمین» اعطا می‌شود (رحمان^۱، ۲۰۲۱). در چند دهه اخیر و با رشد سریع و شکل‌گیری برنامه‌های متعدد توسعه در ایران، محیط‌زیست آن چنان که شایسته است مورد توجه قرار نگرفته و نتیجه عدم توجه کافی و عدم اتخاذ تدابیر مؤثر در خصوص محیط‌زیست، بحران‌های زیست‌محیطی فاجعه باری در کشور بوجود آمده است (نیک منش و همکاران، ۱۴۰۱). سهامداران و سرمایه‌گذاران بر اساس رویکرد اقتصادی، محیطی و اجتماعی به دنبال افزایش سطح مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی شرکت‌ها می‌باشند. از طرف دیگر با رشد جوامع از منظر حقوقی، قوانین و سایر نهادهای عمومی نیز بر فرآیند و نحوه عملیات شرکت‌ها فشار زیادی وارد می‌کنند تا فعالیت‌های اخلاقی بهبود یابد. در واقع، وقوع این فشارها امروزه تبدیل به رویه‌ای برای رعایت حقوق ذی‌نفعان به عنوان یک فلسفه کلان مسئولیت‌پذیری اجتماعی شده است (ایازی، ۱۴۰۱). در سال‌های اخیر کاهش و مدیریت آثار مضر عملیات تجاری کسب و کارها بر محیط طبیعی به یک موضوع محوری در سطح جهانی تبدیل شده و سازمان‌ها تحت فشار فزاینده‌ای از سوی سهامداران مختلف برای حفظ محیط‌زیست هستند؛ به ویژه در کشورهای در حال توسعه فشار سهامداران از اصول اساسی حاکمیت محیطی می‌باشد (درازکیویچ و همکاران^۲، ۲۰۱۵) و به عنوان ابزاری برای سرکوب سازمان‌ها برای مشارکت در حفظ محیط‌زیست به شمار می‌رود که به سرعت رقابت صنعتی را دچار تغییر کرده است (شهزاد و همکاران^۳، ۲۰۲۰). از زمان انقلاب فناوری سبز در صنایع در طول قرن بیستم، مدیریت محیط‌زیست به یک فلسفه سازمانی گسترده تبدیل شده که در آن همه سهامداران باید با یکدیگر همکاری کنند. این گسترش برای همه کارکنان و نه فقط در پرسنل متخصص در نظر گرفته شده که یکی از پدیده‌های ISO9000 و اکنون ISO14000 و ۱۴۰۰۱ و متعاقب آن تلاش‌های مدیریت محیط با کیفیت جامع بوده است (سارکیس و همکاران^۴، ۲۰۱۰). ادبیات موجود فشار ذی‌نفعان را به عنوان محرک اصلی شیوه‌های سازمانی سبز شناسایی کرده است (گراهام^۵، ۲۰۱۷؛ لی و همکاران^۶، ۲۰۱۸). در واقع، شرکت‌ها می‌توانند قابلیت‌های پایدار سبز خود را با

واکاوری تأثیر فشار ذی‌نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی

به حداکثر رساندن مزیت رقابتی و تعامل با سهامداران کلیدی بهبود بخشند. بر اساس تئوری ذی‌نفعان، فشار سهامداران را می‌توان با اقداماتی که توسط سهامداران نظارتی، جامعه و سایر ذی‌نفعان سازمان کنترل کرد (سینگ و همکاران^۷، ۲۰۲۲). به عبارت دیگر فشار ذی‌نفعان، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و آگاهی سهامداران را برای رسیدگی به مسائل زیست‌محیطی بهبود می‌بخشد؛ لذا یکی از مهمترین عواملی که می‌تواند باعث حُسن شهرت شرکت‌ها شود و در نتیجه بر عملکرد مالی تأثیرگذار باشد، فشار ذی‌نفعان است. در گذشته میزان موفقیت یک سازمان را عمدتاً در دستیابی به سودآوری و کسب سهم بازار بیشتر می‌دانستند؛ اما امروزه برای سنجش عملکرد در کنار شاخص‌های مالی، میزان توجه به مسائل زیست‌محیطی نیز در نظر گرفته می‌شود. در جهان رقابتی و پر تلاطم امروز شرکت‌ها باید به قوانین محیط زیست احترام گذاشته و از آن پیروی کنند و همین رعایت مسائل زیست‌محیطی مزیت رقابتی بزرگی برای آن‌ها به همراه می‌آورد. این مهم باعث شده سهامداران بر خلاف گذشته در انتخاب خود برای سرمایه‌گذاری، عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌ها را نیز بررسی کنند تا از این طریق توسعه پایدار که تضمین‌کننده نسل‌های بعد می‌باشد نیز حاصل شود. همین توجه ویژه به عملکرد زیست‌محیطی باعث شده بسیاری از شرکت‌ها به تولید سبز روی آورده و از این طریق شهرت خود را ارتقا دهند. تئوری نوین در حوزه مدیریت مالی عنوان می‌کند که وظیفه اصلی مدیران، افزایش ارزش شرکت و حداکثر کردن ثروت سهامداران است و مدیران باید عملکرد مالی خود را به طور پیوسته بهبود بخشند؛ لذا ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها از مهمترین و اساسی‌ترین موضوعات شایان توجه سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، مدیران و دولت‌ها به حساب می‌آید. در مطالعات روز جهان اثبات شده است که توجه به محیط‌زیست و بهبود عملکرد زیست‌محیطی باعث ارتقای عملکرد مالی سازمان شده و ارزش شرکت را افزایش می‌دهد. اقتصاد جهان در سال ۲۰۲۴ در حال فاصله گرفتن از بحران مالی ناشی از کووید-۱۹ است؛ در این میان شرکت‌های بزرگ و صاحب نام برای اینکه در این رقابت فزاینده پیش‌تاز باشند فعالیت‌های خود را بر پایه تولید سبز و توجه به محیط‌زیست بنا کرده‌اند تا بدین وسیله هم سهامداران بیشتری جذب کنند و هم عملکرد مالی قابل قبولی برای خود به ارمغان بیاورند. پتروشیمی همواره یکی از صنایع مهم در کشور بوده و تأثیرگذاری این صنعت در کشور به حدی است که از یک طرف همواره بازار سرمایه را دست‌خوش تغییرات بسیار قرار داده و از طرف دیگر با توجه به منابع نفتی و گازی در ایران، شرکت‌های پتروشیمی همواره در اقتصاد خرد و اقتصاد کلان کشور نقش حیاتی دارند؛ در واقع، شرکت‌های پتروشیمی در حوزه‌های اشتغال‌زایی، صادرات، حمل و نقل، بسته‌بندی، ساخت و ساز، کشاورزی و ... می‌توانند بسیار کاربردی باشند. به همین دلیل است که

شرکت‌های موجود در صنعت پتروشیمی سودآوری مناسبی را برای سهامداران به ارمغان می‌آورند و فعالان بازار سرمایه همواره نگاه ویژه‌ای نسبت به این شرکت‌ها دارند؛ با این حال صنعت پتروشیمی آثار مخرب و نامطلوبی برای زندگی موجودات زنده، اکوسیستم زمین و محیط‌زیست مانند هوا، آب و خاک دارد. همچنین این صنعت یکی از مهمترین منابع تولید گازهای گلخانه‌ای به شمار می‌رود و با توجه به ماهیت فعالیت‌های خود و نیز به واسطه تولید پساب، انتشار گازهای آلاینده و پسماندهای خطرناک پیامدهای مخاطره‌آمیزی را بر طبیعت زیستی انسان و حیات وحش دارد. امروزه کنترل و کاهش اثرات آلودگی ناشی از صنایع پتروشیمی جهت حفاظت از محیط‌زیست به عنوان یکی از مهمترین مسائل و دغدغه‌های جوامع مختلف در جهان قرار گرفته است. پژوهش‌های مؤثری در کشورهای صاحب اقتصاد پیرامون ارتباط میان فشار ذی‌نفعان و عملکرد مالی صورت پذیرفته اما بر خلاف کشورهای توسعه یافته، این امر در کشور ما در گام‌های ابتدایی خود قرار دارد و لزوم پژوهش در این حوزه کاملاً محسوس است. اندک پژوهش‌های انجام گرفته در کشور ما در زمینه فشار سهامدار صرفاً به رابطه میان فشار سهامداران و تقسیم سود پرداخته‌اند و این خود ضرورت بررسی چنین موضوعی را بیش از پیش نمایان می‌سازد؛ لذا با عنایت به نکات مطرح شده سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که فشار ذی‌نفعان و تولید سبز چه تأثیری بر عملکرد مالی با نقش میانجی شهرت شرکت و عملکرد زیست‌محیطی در شرکت‌های صنعت پتروشیمی بورس تهران دارند؟

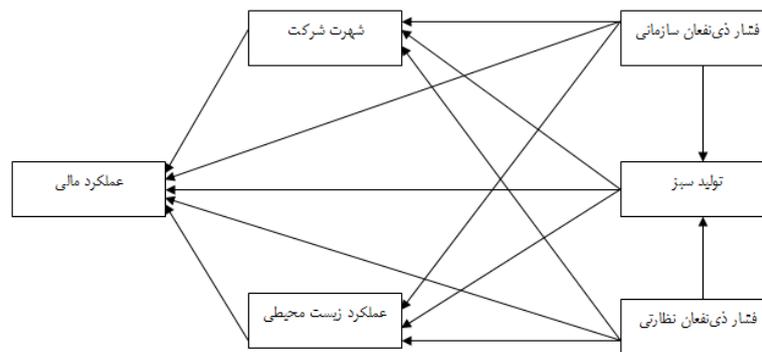
مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مبانی نظری پژوهش

کسب و کار سبز، دستیابی استراتژیک و تلفیق اهداف اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی از طریق هماهنگی نظام‌مند فرآیندهای تجاری درون سازمانی برای بهبود عملکرد مالی بلندمدت یک کسب و کار و شبکه سودمند می‌باشد. با یک تفصیل کل‌نگر از طرح ارزش یعنی ارزش درهم‌تنیده اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیکی و درون نسلی، کسب و کارهای سبز قادر به تطبیق اهداف دوگانه توسعه پایدار و کسب ثروت و در نتیجه حل دوگانگی میان کسب و کار فرصت‌گرا و نیکوکاری نوع‌دوستانه هستند (شرفی، ۱۳۹۸). به دلیل افزایش تعداد بحران‌های زیست‌محیطی، انتظار می‌رود سازمان‌ها به تدریج ابتکارات حامی محیط‌زیست را برای دستیابی به پایداری محیطی اجرا کنند (پنگ و همکاران^۱، ۲۰۲۱). فضای پر فشار رقابتی جهان امروز باعث شده شرکت‌هایی که نتوانند همراستا با خواسته‌های سهامداران حرکت کنند و مطلوبیت ذی‌نفعان خود را تأمین نکنند، جای خود را به رقبا داده و علاوه بر از دست دادن سهم بازار، شاهد افت سودآوری و کاهش حجم سرمایه‌گذاری می‌شوند. از گذشته تا به امروز

واکاوری تأثیر فشار ذی‌نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی

ارزیابی عملکرد و رسیدن به عملکرد مالی مناسب از اهداف اصلی هر سازمان بوده و مدیران همواره در تلاش هستند با اقدامات اثربخش عملکرد مالی برتر و جذب سرمایه‌گذاری بیشتر را برای سازمان خود به ارمغان آورند. پیش‌تر این اقدامات محدود به استراتژی‌های بازاریابی، توانمندسازی نیروی انسانی و ایجاد نوآوری می‌شد اما در سال‌های اخیر پژوهشگران دریافته‌اند که شرکت‌ها برای موفقیت در نیل به عملکرد مالی مطلوب و بیشینه کردن ارزش شرکت، ابتدا باید رضایت سهامداران خود را فراهم سازند و در گام بعد بایستی در فعالیت‌های خود تولید سبز و حفاظت از محیط‌زیست را جزو اولویت‌های مهم قرار دهند. با توجه به مبانی نظری، پیشینه پژوهش و اقتباس از مدل باه و همکاران^۱، مدل مفهومی ذیل به عنوان مدل پژوهش مطرح می‌شود.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

فشار ذی‌نفعان

ذی‌نفعان به عنوان "هر گروه یا فردی که می‌تواند بر دستیابی به اهداف سازمان تأثیر بگذارد یا تحت تأثیر قرار گیرد" تعریف می‌شود. به طور عمده، دو دسته از ذی‌نفعان وجود دارد: ذی‌نفعان اولیه شامل مشتریان، کارمندان، سهامداران و دولت و ذی‌نفعان ثانویه، شامل رسانه‌ها و سازمان‌های غیردولتی مختلف هستند. فشار ذی‌نفعان به عنوان «توانایی و ظرفیت ذی‌نفعان برای تأثیرگذاری بر یک سازمان از طریق تأثیرگذاری بر تصمیمات سازمانی آن» تعریف می‌شود (هلمینگ و همکاران^۱، ۲۰۱۶). بر اساس تئوری ذی‌نفعان، شرکت‌ها به اندازه‌ای بزرگ شده‌اند و تأثیر آن‌ها بر جامعه آن‌چنان وسیع شده است که به جز سهامداران، باید به گروه‌های مختلفی که دارای منافع متقابل هستند نیز پاسخگو باشند. در این تئوری ذی‌نفعان شامل سهامداران، کارکنان، فروشنندگان، مشتریان، بستانکاران،

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

دولت و عموم مردم می‌شود. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد شرکت‌هایی که خود را ملزم به رعایت حقوق تمامی ذی‌نفعان می‌دانند، در بلندمدت در دستیابی به اهداف سازمانی موفق‌تر از سایر رقبا خواهند بود. مطالعات اخیر حاکی از آن است که فشار ذی‌نفعان عامل تعیین‌کننده مهمی در عملکرد اجتماعی و در نهایت عملکرد مالی شرکت‌ها می‌باشد.

تولید سبز

کامبود منابع، نگرانی‌های زیست‌محیطی، آلودگی‌های محیطی، استفاده پایدار از منابع (الکسار و سینگ^{۱۱}، ۲۰۱۹) و آگاهی روزافزون مشتریان از محصولات سازگار با محیط‌زیست، سازمان‌ها را به داشتن مدیریت سبز و تولید سبز ترغیب می‌نماید (لیزی و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۰). با افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی در مصرف‌کنندگان، دولت‌ها و جوامع مختلف در سراسر جهان، شرکت‌های تولیدی در صدد توسعه برنامه‌های دوستدار محیط‌زیست بر آمده‌اند (یانگ و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۱). مفهوم سبز تجسمی از محصولات، فرآیندها و سیستم‌ها است که بر فعالیت‌های مربوط به کسب و کار اثر می‌گذارد (واچون^{۱۴}، ۲۰۰۷). ارائه یک تعریف واحد از محصول و تولید سبز امر ساده‌ای نیست زیرا دارای ابعاد مختلفی نظیر تجارت منصفانه، حفاظت از محیط‌زیست، مسئولیت اجتماعی و پایداری می‌باشد. این ابعاد جنبه‌های متفاوتی را در برمی‌گیرند و هر کدام معنی خود را از سبز بودن دارا هستند (فراکاسیکا و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۸).

شهرت شرکت

اصطلاح شهرت در خلال دهه ۱۹۹۰ در امور بازرگانی پدیدار شد و بعدها به مفهومی سازمانی بدل گشت که در بسیاری از حوزه‌های مدیریتی، همچون بازاریابی، حسابداری، مالی و استراتژی سازمانی مورد استفاده قرار گرفته است. محققان اغلب شهرت را به عنوان یک دارایی غیرمسئول تعریف می‌کنند که منعکس‌کننده تصورات ذی‌نفعان در مورد توانایی شرکت برای ایجاد ارتباطات با ارزش است (پارکر و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۹). شهرت شرکت را می‌توان نمایش ادراکی از فعالیت‌های گذشته و چشم‌انداز آتی که تمامی جنبه‌های اجزای کلیدی را در مقایسه با رقبای پیشرو توصیف می‌کند، تعریف نمود. به عبارت دیگر، شهرت شرکت یعنی درک عمومی از میزان احترام و عزت یک شرکت (طهماسبی خورنه و همکاران، ۱۳۹۷). این تعریف بیانگر این موضوع است که شهرت یک ویژگی سازمانی عمومی است که میزان خوب بودن شرکت را از دیدگاه سهامداران بازتاب می‌کند. همچنین بارنت و همکاران^{۱۷} (۲۰۰۶) شهرت شرکت را به صورت قضاوت جمعی از ناظران درباره یک شرکت براساس ارزیابی اثرات مالی، اجتماعی و زیست محیطی در طول زمان تعریف کرده‌اند (بارنت و همکاران، ۲۰۰۶).

واکاوری تأثیر فشار ذی‌نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی

عملکرد زیست‌محیطی

در عصر حاضر سازمان‌ها برای جلب رضایت مشتریان خود، بهبود در کیفیت خدمات را تنها به یک سری از ویژگی‌ها و مشخصات محدود نمی‌کنند، بلکه معتقدند باید عامل زیست‌محیطی را نیز در کیفیت خدمات خود لحاظ کنند (قاسمی نامقی و صادقی، ۱۴۰۱). عملکرد زیست‌محیطی عبارت است از تعهد شرکت برای حفاظت از محیط‌زیست و این عملکرد عمدتاً از طریق معیارها و مقیاس‌های تعیین شده توسط نهادها و آژانس‌های مربوطه اعم از کشوری و بین‌المللی اندازه‌گیری می‌شود (کریمی و رحیمی، ۱۴۰۱). یکی از مهمترین مسئولیت‌های اجتماعی شرکت عملکرد زیست‌محیطی می‌باشد. عملکرد محیطی مجموعه‌ای است از عملیات شرکت که همگام و سازگار با محیط زیست بوده و این عملکرد از طریق معیارها و مقیاس‌های تعیین شده توسط نهادها و آژانس‌های مربوطه، اعم از ملی و بین‌المللی اندازه‌گیری می‌شود (ملک محمدی و ازدری، ۱۴۰۲).

عملکرد مالی

مدیریت مالی، مدیریت برنامه‌ریزی و سازماندهی فعالیت‌های مالی است. این مدیریت برای کنترل جریان وجوه اعمال شده و از منابع مالی به درستی استفاده و با تجزیه و تحلیل مناسب داده‌های موجود، اهداف مالی را تعیین می‌کند (نگوین و همکاران^{۱۸}، ۲۰۲۱). به عبارت دیگر، عملکرد مالی مهمترین معیار سنجش موفقیت در شرکت‌های تجاری به حساب می‌آید (عارف منش و همکاران، ۱۳۹۹) و توصیفی از دستیابی به اجرا، برنامه یا خط‌مشی در دستیابی به اهداف، مقاصد، مأموریت و چشم‌انداز سازمان است (دریلا و همکاران^{۱۹}، ۲۰۲۰). به عبارت دیگر، عملکرد مالی به عمل انجام فعالیت مالی و به معنای وسیع‌تر، عملکرد مالی به میزان اهداف مالی که در آن انجام شده یا به دست آمده اشاره دارد (گالی و همکاران^{۲۰}، ۲۰۲۰).

پیشینه پژوهش

نیکوکام و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی به تأثیر حسابداری منابع انسانی بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران پرداختند. نتایج نشان داد حسابداری منابع انسانی بر کارایی سرمایه‌های انسانی، سودآوری، نرخ بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های بورس تهران تأثیر مثبت دارد. رادفر و علیقلی (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی رابطه بین مدیریت زنجیره تأمین سبز، سرمایه فکری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز با عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی پرداختند. نتایج حاکی از رابطه معنادار مدیریت زنجیره تأمین سبز و سرمایه فکری سبز با عملکرد

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

زیست‌محیطی و عملکرد مالی دارد. همچنین رابطه عملکرد زیست‌محیطی با عملکرد مالی نیز تأیید شده است. سیدنژاد فهیم و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی تأثیر فشار سرمایه‌گذاران بر سیاست تقسیم سود پرداختند. برای دستیابی به هدف پژوهش، ۸۴ شرکت در بورس تهران در بازه زمانی ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۷ انتخاب شد و نتایج حاکی از آن است که فشار سرمایه‌گذاران بر سود تقسیمی هر سهم و نسبت سود تقسیمی به فروش تأثیر مثبت دارد. لی و لین^{۲۱} (۲۰۲۴) به تأثیر تأمین مالی سبز بر عملکرد مالی در شرکت‌های چینی پرداختند. این مطالعه با استفاده از مدل GMM تجزیه و تحلیل شده و نتایج حاکی از ارتباط معنادار میان تأمین مالی سبز و عملکرد مالی دارد. سینگ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی تأثیر فشار ذی‌نفعان و نوآوری سبز بر عملکرد در شرکت‌های کوچک و متوسط پرداختند. نتایج حاکی از آن است که فشار سهامداران و نوآوری سبز بر عملکرد تأثیر دارند. ارنست و همکاران^{۲۲} (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی تأثیر فشار ذی‌نفعان بر عملکرد شرکت با نقش میانجی انگیزه پایداری شرکتی پرداختند. در این پژوهش فشار سهامداران شامل سه بُعد فشار قانونی، فشار جامعه و فشار کارکنان بوده و اطلاعات حاصل شده از پرسشنامه با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری تحلیل شدند و نتایج نشان‌دهنده تأثیر فشار سهامداران بر انگیزه پایداری شرکت می‌باشد. شهزاد و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی رابطه میان فشار ذی‌نفعان و مسئولیت‌پذیری اجتماعی و نوآوری سبز با نقش میانجی فرآیند مدیریت دانش پرداختند. بر اساس ۳۱۸ پرسشنامه جمع‌آوری شده، فشار سهامداران با مسئولیت‌پذیری اجتماعی، نوآوری سبز و مدیریت دانش رابطه معنادار دارد. همچنین فرآیند مدیریت دانش در ارتباط میان فشار سهامداران و مسئولیت‌پذیری اجتماعی و نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند.

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش بر مبنای هدف، کاربردی و از نوع توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری کارکنان و مدیران شرکت‌های صنعت پتروشیمی در بورس تهران می‌باشد و نمونه‌ای به حجم ۳۸۴ نفر به شیوه نمونه‌گیری در دسترس با استفاده از فرمول کوکران انتخاب و برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شده که شامل ۲۵ گویه می‌باشد. در این پرسشنامه فشار ذی‌نفعان نظارتی و فشار ذی‌نفعان سازمانی هر کدام شامل ۴ گویه، تولید سبز شامل ۴ گویه، شهرت شرکت شامل ۴ گویه، عملکرد زیست‌محیطی شامل ۴ گویه و عملکرد مالی نیز شامل ۵ گویه می‌باشند. برای تأیید نسبت روایی محتوا، پرسشنامه بین خبرگان و اساتید دانشگاه قرار گرفت و بر اساس نظرات ۹ ارزیاب محاسبه گردید. حداقل CVR قابل قبول برابر با ۰,۷۸ است که نتایج محاسبات عدد بین ۰,۷۸ تا ۱ را برای همه موارد

واکاوری تأثیر فشار ذی نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی

نشان داد. پس از محاسبه CVI، CVR نیز محاسبه شد و شاخص روایی محتوایی عدد ۰,۹۵ به دست آمد و چون بیش از ۰,۷ است، روایی پرسشنامه تأیید می‌گردد. برای سنجش پایایی از آلفای کرونباخ و پایایی مرکب (CR) استفاده شده و با توجه به جدول ۱ چون مقدار آلفای کرونباخ و پایایی مرکب برای تمامی متغیرها بیش از ۰/۷ است، پایایی پرسشنامه نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین روایی همگرا زمانی تأیید می‌شود که مقادیر روایی همگرا برای هر متغیر از ۰/۵ بزرگتر باشد؛ همانطور که مشاهده می‌شود روایی همگرا برای تمامی متغیرها از ۰/۵ بزرگتر بوده لذا مورد تأیید می‌باشد.

جدول ۱- نتایج آلفای کرونباخ، پایایی مرکب و روایی همگرا

متغیر	تعداد گویه	آلفای کرونباخ	پایایی مرکب	روایی همگرا
فشار ذی نفعان نظارتی	۴	۰/۹۳۶	۰/۹۵۴	۰/۸۳۹
فشار ذی نفعان سازمانی	۴	۰/۹۳۴	۰/۹۵۳	۰/۸۳۴
تولید سبز	4	۰/۹۴۰	۰/۹۵۷	۰/۸۴۸
شهرت شرکت	۴	۰/۹۲۹	۰/۹۴۹	۰/۸۲۴
عملکرد زیست محیطی	۴	۰/۹۴۰	۰/۹۵۷	۰/۸۴۸
عملکرد مالی	۵	۰/۹۵۱	۰/۹۶۲	۰/۸۳۷

منبع: یافته‌های پژوهش

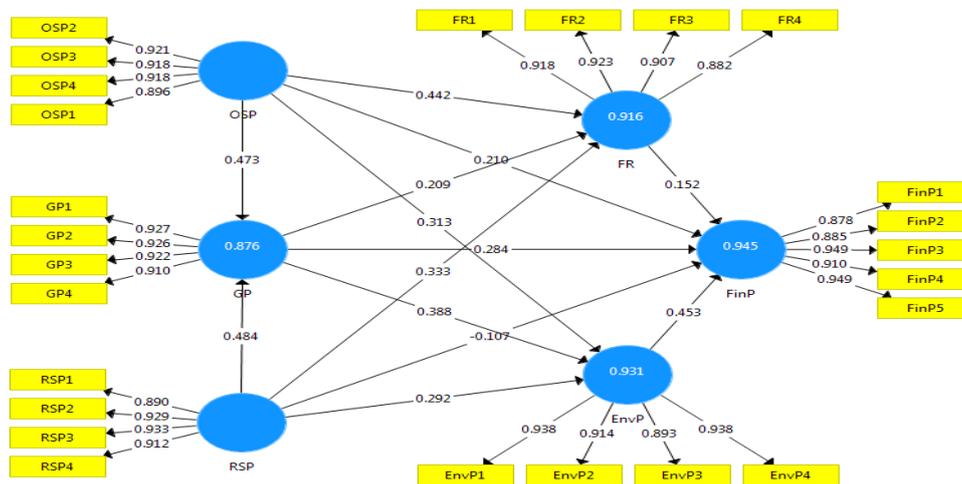
یافته‌های پژوهش

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش آمار توصیفی از نرم‌افزار SPSS استفاده شد و بر اساس نتایج، ۶۱/۵ درصد از نمونه مرد و ۳۸/۵ درصد زن هستند. از نظر سنی، ۴۳/۳ درصد از نمونه بین ۲۰-۳۹ سال، ۴۹/۷ درصد از نمونه بین ۴۰-۵۹ سال و ۷ درصد نیز ۶۰ سال یا بالاتر قرار داشتند. از منظر تحصیلات نیز ۱۲/۲ درصد دارای مدرک دیپلم و کاردانی، ۵۲/۴ درصد دارای مدرک کارشناسی و ۳۵/۴ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد یا بالاتر هستند. همچنین ۲۴/۵ درصد از نمونه بین یک تا ده سال، ۵۴/۷ درصد بین ده تا بیست سال و ۲۰/۸ درصد از نمونه دارای سابقه کاری بیست سال یا بالاتر می‌باشند. برای پاسخ به فرضیه‌های پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار اسمارت PLS استفاده شده است. جهت شناسایی علائم اختصاری متغیرها، جدول ۲ را بررسی می‌کنیم:

جدول ۲- راهنمای شناسایی علائم اختصاری متغیرهای مدل

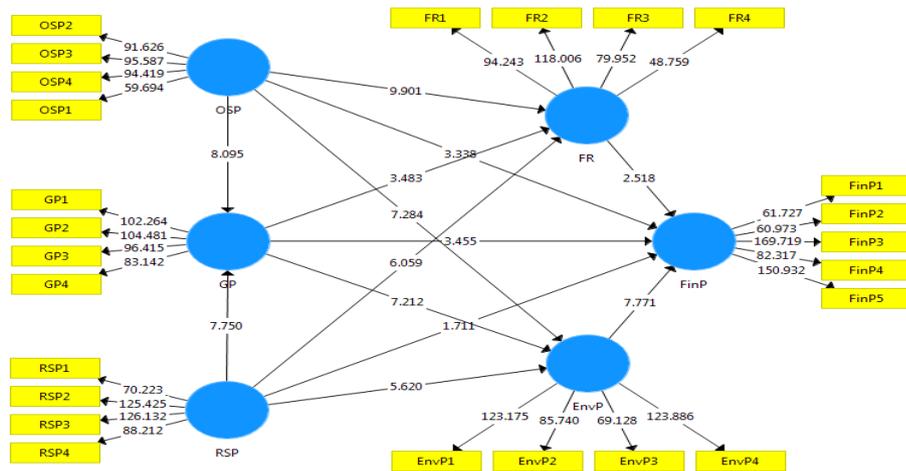
متغیر	علامت اختصاری
فشار ذی‌نفعان سازمانی	Organizational Stakeholder Pressure (OSP)
فشار ذی‌نفعان نظارتی	Regulatory Stakeholder Pressure (RSP)
تولید سبز	Green Production (GP)
شهرت شرکت	Firm Reputation (FR)
عملکرد زیست محیطی	Environmental Performance (EnvP)
عملکرد مالی	Environmental Performance (FinP)

نمودارهای ۱ و ۲ مدل پژوهش را در دو حالت استاندارد و معناداری نشان می‌دهند.



نمودار ۱- مدل ساختاری پژوهش همراه با ضرایب استاندارد (تحلیل مسیر)

واکاوری تأثیر فشار ذی نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی



نمودار ۲- مدل ساختاری پژوهش همراه با ضرایب معناداری

جدول ۳- نتایج فرضیه‌های مستقیم

نتیجه	آماره آزمون (T-Value)	ضریب مسیر	فرضیه
پذیرش	۷/۷۵۰	۰/۴۸۴	فشار ذی نفعان نظارتی بر تولید سبز تأثیر دارد.
پذیرش	۸/۰۹۵	۰/۴۷۳	فشار ذی نفعان سازمانی بر تولید سبز تأثیر دارد.
پذیرش	۶/۰۵۹	۰/۳۳۳	فشار ذی نفعان نظارتی بر شهرت شرکت تأثیر دارد.
پذیرش	۹/۹۰۱	۰/۴۴۲	فشار ذی نفعان سازمانی بر شهرت شرکت تأثیر دارد.
پذیرش	۵/۶۲۰	۰/۲۹۲	فشار ذی نفعان نظارتی بر عملکرد زیست محیطی تأثیر دارد.
پذیرش	۷/۲۸۴	۰/۳۱۳	فشار ذی نفعان سازمانی بر عملکرد زیست محیطی تأثیر دارد.
عدم پذیرش	۱/۷۱۱	-۰/۱۰۷	فشار ذی نفعان نظارتی بر عملکرد مالی تأثیر دارد.
پذیرش	۳/۳۳۸	۰/۲۱۰	فشار ذی نفعان سازمانی بر عملکرد مالی تأثیر دارد.
پذیرش	۳/۴۸۳	۰/۲۰۹	تولید سبز بر شهرت شرکت تأثیر دارد.
پذیرش	۷/۲۱۲	۰/۳۸۸	تولید سبز بر عملکرد زیست محیطی تأثیر دارد.
پذیرش	۳/۴۵۵	۰/۲۸۴	تولید سبز بر عملکرد مالی تأثیر دارد.
پذیرش	۲/۵۱۸	۰/۱۵۲	شهرت شرکت بر عملکرد مالی تأثیر دارد.
پذیرش	۷/۷۷۱	۰/۴۵۳	عملکرد زیست محیطی بر عملکرد مالی تأثیر دارد.

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نمودار ۲ و از آنجایی که مقدار (T-Value) برابر ۷/۷۵۰ و ۸/۰۹۵ می باشد و از ۱/۹۶

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

بیشتر است، فرضیه‌های اول و دوم پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرند؛ یعنی فشار ذی‌نفعان نظارتی و فشار ذی‌نفعان سازمانی بر تولید سبز تأثیر دارند. فرضیه سوم و چهارم پژوهش به دلیل اینکه مقدار آماره آزمون برابر ۶/۰۵۹ و ۹/۹۰۱ بوده و از ۱/۹۶ بیشتر است، مورد پذیرش قرار می‌گیرد؛ بدین معنا که تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی و سازمانی بر شهرت شرکت تأیید می‌شود. با توجه به مقدار (T-Value) ۵/۶۲۰ و ۷/۲۸۴، فرضیه پنجم و ششم مورد پذیرش قرار می‌گیرند؛ یعنی فشار ذی‌نفعان نظارتی و فشار ذی‌نفعان سازمانی بر عملکرد زیست‌محیطی تأثیر دارند. با عنایت به مقدار (T-Value) که برابر با ۱/۷۱۱ است، فرضیه هفتم مورد پذیرش قرار نمی‌گیرد؛ یعنی فشار ذی‌نفعان نظارتی بر عملکرد مالی تأثیر ندارد اما به دلیل اینکه مقدار (T-Value) برابر ۳/۳۳۸ شده، فشار ذی‌نفعان سازمانی بر عملکرد مالی تأثیر دارد. فرضیه‌های نهم تا یازدهم نیز به دلیل اینکه مقدار آماره به ترتیب برابر ۳/۴۸۳، ۷/۲۱۲ و ۳/۴۵۵ شده، مورد پذیرش قرار می‌گیرند؛ یعنی تولید سبز بر شهرت شرکت، عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی تأثیر دارند. همچنین به دلیل اینکه (T-Value) برابر با ۲/۵۱۸ و ۷/۷۷۱ است، فرضیه‌های دوازدهم و سیزدهم نیز تأیید می‌شوند. برای آزمون فرضیه‌های غیرمستقیم که دارای متغیر میانجی هستند، از آزمون سوبل استفاده شده است.

جدول ۴- نتایج فرضیه‌های غیرمستقیم

نتیجه	آماره آزمون سوبل	فرضیه
پذیرش	۳/۱۶۶	تولید سبز در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.
پذیرش	۳/۱۸۸	تولید سبز در تأثیر فشار ذی‌نفعان سازمانی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.
پذیرش	۲/۳۰۴	شهرت شرکت در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.
پذیرش	۲/۴۱۵	شهرت شرکت در تأثیر فشار ذی‌نفعان سازمانی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.
پذیرش	۴/۵۵۹	عملکرد زیست‌محیطی در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.
پذیرش	۵/۳۲۵	عملکرد زیست‌محیطی در تأثیر فشار ذی‌نفعان سازمانی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.
پذیرش	۲/۰۲۷	شهرت شرکت در تأثیر تولید سبز بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.
پذیرش	۵/۲۸۸	عملکرد زیست‌محیطی در تأثیر تولید سبز بر عملکرد مالی نقش میانجی دارد.

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول ۴ و از آنجایی که آماره آزمون سوبل به ترتیب برابر ۳/۱۶۶، ۳/۱۸۸، ۲/۳۰۴، ۲/۴۱۵، ۴/۵۵۹، ۵/۳۲۵، ۲/۰۲۷ و ۵/۲۸۸ شده است، تمامی فرضیه‌های غیرمستقیم تأیید می‌شوند؛ یعنی تولید سبز در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی و فشار ذی‌نفعان سازمانی بر عملکرد مالی و شهرت شرکت در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی و سازمانی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارند. همچنین نقش

واکاوری تأثیر فشار ذی‌نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی

میانجی عملکرد زیست‌محیطی در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی و فشار ذی‌نفعان سازمانی بر عملکرد مالی نیز تأیید گردید. در نهایت مشخص شد شهرت شرکت و عملکرد زیست‌محیطی در تأثیر تولید سبز بر عملکرد مالی نقش میانجی دارند. جهت ارزیابی مقدار برازندگی کل مدل از شاخص GOF استفاده می‌شود. این آزمون کیفیت کلی مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری را تعیین می‌کند. هر چه مقدار این شاخص بیشتر باشد نشان از قدرت برازندگی بالای مدل است و هر چه به صفر نزدیک شود، حکایت از برازش ضعیف مدل دارد. فرمول مربوط به محاسبه شاخص GOF به شرح ذیل است:

$$GOF = \sqrt{\text{Communalities} \times R^2} = \sqrt{0/838 \times 0/917} = 0/876$$

مقدار شاخص GOF عدد ۰/۸۷۶ است و نشان از برازش قوی مدل کلی پژوهش دارد؛ بنابراین می‌توان این‌گونه برداشت نمود که مدل ارائه شده دارای برازش مطلوبی بوده و داده‌های گردآوری شده به خوبی توانسته‌اند مدل طراحی شده را پوشش دهند و با قدرت بالایی مدل را تأیید نمایند.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه سازمان‌ها دریافته‌اند که از طریق توجه به محیط‌زیست و بهبود عملکرد زیست‌محیطی می‌توانند درآمدهای عملیاتی و تصویر سازمانی خود را بهبود بخشند. جهان در حال تجربه اقتصاد سبز است؛ اقتصادی که لازمه بقای خود را طرفداری از محیط‌زیست و سبزگرا بودن می‌داند؛ به همین دلیل است که امروزه شرکت‌ها پی برده‌اند برقراری توازن میان عملکرد اقتصادی و مدیریت محیط‌زیست امری بسیار حیاتی می‌باشد. هدف از انجام پژوهش حاضر واکاوی تأثیر فشار ذی‌نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی شهرت شرکت و عملکرد زیست‌محیطی در شرکت‌های صنعت پتروشیمی بورس تهران بوده است. پتروشیمی به صنعتی اطلاق می‌شود که در آن هیدروکربن‌های موجود در نفت خام و یا گاز طبیعی به محصولات شیمیایی تبدیل می‌شوند و از مواد نفتی، مواد شیمیایی گوناگون مورد نیاز زندگی امروز را فراهم می‌آورد. در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۴۳ شرکت ملی صنایع پتروشیمی وابسته به شرکت ملی نفت ایران تشکیل شد. علی‌رغم اینکه این صنعت تأثیر بسزایی در اقتصاد کشور دارد، با این حال آثار مخرب و نامطلوبی برای زندگی موجودات زنده، اکوسیستم و محیط‌زیست داشته است. پس از بررسی فرضیه‌های مستقیم پژوهش مشخص گردید فشار ذی‌نفعان نظارتی و سازمانی بر تولید سبز با ضریب مسیر ۰/۴۸۴ و ۰/۴۷۳ تأثیر دارد. همچنین مشاهده شد فشار ذی‌نفعان نظارتی بر عملکرد زیست‌محیطی و شهرت شرکت با ضریب مسیر ۰/۲۹۲ و ۰/۳۳۳ تأثیر دارد اما تأثیر این متغیر بر عملکرد مالی تأیید نشد. همچنین مشخص گردید فشار ذی‌نفعان سازمانی بر شهرت شرکت، عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی با ضریب مسیر ۰/۴۴۲، ۰/۳۱۳ و ۰/۲۱۰ معنادار

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

است. بر حسب نتایج پژوهش تولید سبز بر شهرت شرکت، عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی تأثیر دارد که در این بین ارتباط میان تولید سبز و عملکرد زیست‌محیطی با ضریب مسیر ۰/۳۸۸ بیش از سایرین بوده است. در نهایت مشخص شد شهرت شرکت و عملکرد زیست‌محیطی نیز بر عملکرد مالی با ضریب مسیر ۰/۱۵۲ و ۰/۴۵۳ تأثیر دارند. اکثر نتایج حاصل شده در این پژوهش با نتایج پژوهش‌های سینگ و همکاران (۲۰۲۲)، ارنست و همکاران (۲۰۲۲) و رادفر و علیقلی (۱۴۰۱) همسو بوده است زیرا در پژوهش‌های نام برده نیز تأثیر فشار ذی‌نفعان بر عملکرد مالی و ارتباط عملکرد زیست‌محیطی با عملکرد مالی مورد پذیرش قرار گرفته اما در پژوهش باه و همکاران (۲۰۲۱) تأثیر فشار ذی‌نفعان سازمانی و تولید سبز بر عملکرد مالی تأیید نشده بود و از این جهت نتایج پژوهش مذکور با پژوهش فعلی همسو نیست. به علاوه در پژوهش حاضر برای بررسی فرضیه‌های غیرمستقیم از آزمون سوبل استفاده شده و مشخص گردید تولید سبز در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی و سازمانی بر عملکرد مالی و شهرت شرکت در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی و سازمانی بر عملکرد مالی نقش میانجی دارند. همچنین نقش میانجی عملکرد زیست‌محیطی در تأثیر فشار ذی‌نفعان نظارتی و سازمانی بر عملکرد مالی نیز تأیید گردید. در نهایت مشخص شد شهرت شرکت و عملکرد زیست‌محیطی در تأثیر تولید سبز بر عملکرد مالی نقش میانجی دارند. امروزه شرکت‌های برتر و بزرگ جهان در راه کسب سودآوری و حداکثر نمودن ثروت سهامداران، مأموریت خود را بر پایه اقتصاد سبز و توجه به مسائل زیست‌محیطی بنا می‌کنند؛ لذا با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان عنوان کرد اگر فشار ذی‌نفعان که شامل فشار سازمانی و نظارتی است به درستی مدیریت شود، عملکرد زیست‌محیطی بهبود یافته و شهرت شرکت نیز افزایش می‌یابد و در نهایت شرکت به اهداف مالی خود (عملکرد مالی برتر) نائل می‌شود. بر اساس نتایج حاصله از آنجا که ماهیت صنعت پتروشیمی همراه با مخاطرات بالقوه برای اکوسیستم است، به شرکت‌های حاضر در این صنعت پیشنهاد می‌شود محصولات خود را بر اساس تفکر تولید سبز و توجه به محیط‌زیست پایه‌ریزی کنند. تولید سبز ضمن ایجاد مزیت رقابتی برای شرکت‌ها می‌تواند سهم بازار مناسبی را برای صادرات آن‌ها به همراه بیاورد. همچنین به دلیل اینکه فشار ذی‌نفعان چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیرمستقیم باعث حُسن شهرت شرکت و بهبود عملکرد مالی می‌شود، پیشنهاد می‌گردد تضاد منافع میان مدیران و سهامداران و اصول حاکمیت شرکتی به نحو کارآ سازماندهی شود تا مطلوبیت ذی‌نفعان حاصل گردد و سازمان به هدف اصلی خود یعنی بیشینه کردن ارزش شرکت دست یابد. به علاوه پیشنهاد می‌شود شرکت‌های صنعت پتروشیمی در پروژه‌های سازگار با محیط‌زیست و مدیریت پسماند سرمایه‌گذاری بیشتری نمایند.

واکاوری تأثیر فشار ذی‌نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی

منابع

- (۱) ایازی، صمد (۱۴۰۱). اثر معیارهای فیزیکی مدیریت محیط‌زیست بر مدیریت کربن. مجله مدیریت سبز، دوره سوم، شماره ۱، صص ۱۵۵-۱۴۰.
- (۲) سیدنژاد فهیم، سیدرضا. بلالی، آیت و فرشته حسن زاده (۱۴۰۰). بررسی تأثیر فشار سرمایه‌گذاران بر سیاست تقسیم سود. مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۲، شماره ۲، صص ۱۷۹-۱۶۷.
- (۳) شرفی، لیدا. رضائی، روح اله. میرک زاده، علی اصغر و اسماعیل کرمی دهکردی، (۱۳۹۸). طراحی مدل پایداری کسب و کارهای کوچک و متوسط کشاورزی در استان کرمانشاه، دوره ۱۲، شماره ۲، صص ۱۱-۲۴.
- (۴) طهماسبی خورنه، سعید. ایوانی، فرزاد و محمد جواد اردشیری (۱۳۹۷). بررسی رابطه متقابل شهرت شرکتی و عملکرد مالی با استفاده از سیستم معادلات همزمان 3SLS، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۲۲، شماره ۱.
- (۵) عارف منش، زهره. انصاری سامانی، حبیب و سعید زارعی الوندی (۱۳۹۹). بررسی تأثیر ترتیب ورود به بازار و جهت‌گیری‌های استراتژیک بر عملکرد مالی شرکت. نشریه کاوش‌های مدیریت بازرگانی، سال ۱۲، شماره ۲۳.
- (۶) قاسمی نامقی، محمد و سعید صادقی (۱۴۰۱). بررسی رابطه مدیریت زیست‌محیطی بر بهره‌وری نیروی کار با توجه به نقش تعدیل‌کننده مدیریت کیفیت در اداره امور مالیاتی استان خراسان رضوی، مدیریت سبز، دوره ۱، شماره ۲، صص ۱۳۶-۱۱۹.
- (۷) کریمی، هادی و شهلا رحیمی (۱۴۰۱). بررسی رابطه فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر رفتار شهروندی سازمانی، با نقش تعدیل‌کنندگی مدیریت عملکرد سبز و مشارکت سبز کارکنان، فصلنامه مدیریت سبز، دوره اول، شماره ۳، صص ۳۲-۱۷.
- (۸) ملک محمدی، محسن و اژدری، علیرضا (۱۴۰۲). بررسی رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد محیطی با توجه به نقش میانجی رفتار دوستدار محیط کارکنان و نقش تعدیلگر فرهنگ خدمت در شبکه بهداشت و درمان شهرستان ترکمن، مدیریت سبز، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۲، صص ۱۴۵-۱۶۰.
- (۹) نیک منش، شمس‌الدین. پورکسمایی، مریم و شبنم زرگو (۱۴۰۱). ارزیابی شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز در بهبود عملکرد زیست‌محیطی شرکت صنایع پتروشیمی کرمانشاه، فصلنامه مدیریت منابع در نیروی انتظامی، پیاپی ۳۷ (بهار ۱۴۰۱)، صص ۲۰۱-۱۸۱.

۱۰) نیکوکام، محمود. رادفر، محمدرضا و منصوره علیقلی (۱۴۰۲). بررسی تأثیر حسابداری منابع انسانی بر عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، اولین کنفرانس ملی "بدون نفت، چگونه؟"

11) Baah, C. Opoku-Agyeman, D. Acquah, I.S.K. Agyabeng-Mensah, Y. Afum, E. Faibil, D. Abdoulaye, F.A.M (۲۰۲۱). Examining the correlations between stakeholder pressures, green production practices, firm reputation, environmental and financial performance: Evidence from manufacturing SMEs. *Sustainable Production and Consumption* 27 (2021) 100–114

12) Barnett, M. L., Jermier, J. M., & Lafferty, B. A. (2006). Corporate reputation: The definitional landscape. *Corporate reputation review*, 9(1), 26-38.

13) Derila, C. P., Evana, E., & Dewi, F. G. (2020). Effect of Environmental Performance and Environmental Costs on Financial Performance with CSR Disclosure as Intervening Variables. *International Journal for Innovation Education and Research*, 8(1), 37–43. <https://doi.org/10.31686/ijer.vol8.iss1.2054>

14) Drazkiewicz, A., Challies, E., Newig, J (2015). Public participation and local environmental planning: testing factors influencing decision quality and implementation in four case studies from Germany. *Land Use Pol.* 46, 211e222.

15) El-Kassar, A. N. & Singh, S. K. (2019). "Green innovation and organizational performance: the influence of big data and the moderating role of management commitment and HR practices". *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 483- 498.

16) Ernst R.A, Gerken M, Hack A & Marcel Hülsbeck (2022). SMES' reluctance to embrace corporate sustainability: The effect of stakeholder pressure on self-determination and the role of social proximity. *Journal of Cleaner Production* 335 (2022) 130273

17) Fraccascia, L., Giannoccaro, I., & Albino, V (2018). Green product development: What does the country product space imply? *Journal of cleaner production*, 170, 1076-1088.

18) Gali, N., Niemand, T., Shaw, E., Hughes, M., Kraus, S., & Brem, A. (2020). Social entrepreneurship orientation and company success: the mediating role of social performance. *Technological forecasting & social change*, 160, 1-10.

19) Graham, S (2017). The influence of external and internal stakeholder pressures on the implementation of upstream environmental supply chain practices. *Bus. Soc.* 1e33.

20) Helmig, B., Spraul, K., Ingenhoff, D (2016). Under positive pressure: how stakeholder pressure affects corporate social responsibility implementation. *Bus. Soc.* 55, 151e187.

واکاوری تأثیر فشار ذی نفعان و تولید سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی.../رادفر و علیقلی

- 21) Lee, J.W., Kim, Y.M., Kim, Y.E (2018). Antecedents of adopting corporate environmental responsibility and green practices. *J. Bus. Ethics* 148, 397e409.
- 22) Li, Y. Lin, A (2024). Assessing the impact of green finance on financial performance in Chinese eco-friendly enterprise. *Heliyon* 10 (2024) e29075
- 23) Lisi, W. Zhu, R. & Yuan, C. (2020). "Embracing green innovation via green supply chain learning: The moderating role of green technology turbulence". *Sustainable Development*, 28(1), 155-168.
- 24) Mohan,D.Sudarsan,N(2018).Studies on Assessment of Parameters Influencing Employee Performance:A Review.International Journal of Advances in Agriculture Sciences
- 25) Nguyen, T., Viet, H., & Loan, L. (2021). Factors affecting financial management: Case study of educational manager training and fostering public institutions. *Management Science Letters*, 11(6), 1861-1870.
- 26) Parker, O., Krause, R., & Devers, C. (2019). how firm reputation shapes managerial discretion. *Academy of Management Review*, Vol. 44, No. 2, 254–278
- 27) Peng J, Chen X, Zou Y, Nie Q. (2021). Environmentally specific transformational leadership and team pro-environmental behaviors: The roles of pro-environmental goal clarity, pro-environmental harmonious passion, and power distance. *Human Relations*. 2021;74(11):1864-88
- 28) Rehman, Alam.Ullah,Irfan& Fakhr-e-Alam Afridi & Zain Ullah & Muhammad Zeeshan & Arif Hussain & Haseeb Ur Rahman, (2021). "Adoption of green banking practices and environmental performance in Pakistan: a demonstration of structural equation modelling," *Environment, Development and Sustainability: A Multidisciplinary Approach to the Theory and Practice of Sustainable Development*, Springer, vol. 23(9), pages 13200-13220
- 29) Sarkis,J.Gonzalez-Torre,P.Adenso-Diaz,B(2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: the mediating effect of training. *J. Oper. Manag.* 28, 163e176.
- 30) Shahzad M,YingQu,Zafar A U. Ding X & Rehman, S (2020). Translating stakeholders' pressure into environmental practices e The mediating role of knowledge management, *Journal of Cleaner Production* 275 (2020) 124163
- 31) Singh,S.K.,Del Giudice, M., Chiappetta Jabbour, C. J., Latan, H., & Sohal, A. S. (2022). Stakeholder pressure, green innovation, and performance in small and medium-sized enterprises: The role of green dynamic capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 500-514.
- 32) Vachon,S. (2007). Green supply chain practices and the selection of environmental technologies. *International Journal of Production Research*, 45(18-19), 4357-4379.

33) Yung, W. K., Chan, H. K., So, J. H., Wong, D. W., Choi, A. C., & Yue, T. M. (2011). A life-cycle assessment for eco-redesign of a consumer electronic product. *Journal of Engineering Design*, 22(2), 69-85.

یادداشت‌ها:

- 1) Rehman
- 2) Drazkiewicz et al
- 3) Shahzad et al
- 4) Sarkis et al
- 5) Graham
- 6) Lee et al
- 7) Singh et al
- 8) Peng et al
- 9) Baah et al
- 10) Helmig et al
- 11) El-Kassar & Singh
- 12) Lisi et al
- 13) Yung et al
- 14) Vachon
- 15) Fraccascia et al
- 16) Parker et al
- 17) Barnett et al
- 18) Nguyen et al
- 19) Derila et al
- 20) Gali et al
- 21) Li & Lin
- 22) Ernst et al

Investigating the impact of stakeholder pressure & green product on financial performance with the mediating role of firm reputation & environmental performance in petrochemical companies of Tehran Stock Exchange

Mohammad Reza Radfar¹

Mansoureh Aligholi²

Receipt: 24/02/2024

Acceptance: 06/09/2024

Abstract

In today's competitive era, in order to achieve an acceptable financial performance and improve the company's value, companies are forced to pay special attention to the interests of stakeholders and environmental issues in addition to financial indicators. This research aims to explain the impact of stakeholder pressure and green production on financial performance with the mediating role of firm reputation and environmental performance in petrochemical industry companies of Tehran Stock Exchange. The research method is based on the objective, applied, and in terms of the method of doing the work, descriptive survey and the statistical population includes employees and managers of petrochemical industry companies in the Tehran Stock Exchange, with a sample size of 384 people. Structural equation modeling was used to collect information from the questionnaire and to examine the research hypotheses. The results indicate that the pressure of organizational stakeholders, regulatory stakeholders and green production have an impact on financial performance with the mediating role of firm reputation and environmental performance in petrochemical industry companies of Tehran Stock Exchange.

Keywords

Financial performance, Stakeholder pressure, Green production, Firm reputation, Environmental performance

1-Department of Financial Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author) Mohamadr.radfar@gmail.com

2-Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. M.aligholi@yahoo.com



ارزش گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران

مسلم پیمانی فروشانی^۱

میثم امیری^۲

علی رجبلو^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۲۹ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۲۹

چکیده

یکی از ابزارهای پرکاربرد در مدیریت ریسک و بهینه‌سازی پرتفوی سرمایه گذاری، اوراق مشتقه است. اوراق آتی یکی از مهم‌ترین نوع ابزارهای مشتقه هستند که مورد استفاده سرمایه‌گذاران، پوشش دهندگان ریسک و فعالان اقتصادی قرار می‌گیرد. در طی سال‌های اخیر با افزایش حجم معاملات این بازار، جذابیت بازار معاملات آتی برای فعالان بازار سرمایه به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است. هدف این مطالعه ارزش گذاری قراردادهای آتی بر اساس مدل‌های نرخ سود تصادفی و مقایسه عملکرد آن‌ها با مدل ارزش گذاری قرارداد آتی تحت نرخ سود غیر تصادفی در بورس کالای ایران است. در این پژوهش با استفاده از مدل‌های نرخ سود تصادفی واسیچک (۱۹۷۷) و کاکس، اینگرسول و راس (۱۹۸۵) به ارزش گذاری قراردادهای آتی نقره و صندوق طلا در بورس کالای ایران با استفاده از داده‌های این قراردادها از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا انتهای مرداد ماه ۱۴۰۲ می‌پردازیم. داده‌های قراردادهای آتی بر اساس زمان باقیمانده تا سررسید به دو گروه کوتاه مدت و بلند مدت تقسیم می‌شوند؛ در نتیجه بر اساس معیار RMSE و سپس آزمون تحلیل واریانس نتایج ارزش گذاری، مشخص شد که در ارزش گذاری قراردادهای کوتاه‌مدت تفاوت معناداری میان مدل‌های ارزش گذاری وجود ندارد در حالی که ارزش گذاری تحت مدل واسیچک قراردادهای بلندمدت و کل قراردادها عملکرد بهتری نسبت به دیگر مدل‌ها داشته است.

کلمات کلیدی

قرارداد آتی، نرخ سود تصادفی، مدل واسیچک، مدل کاکس - اینگرسول - راس، مجذور میانگین

مربعات خطا

۱-دانشیار، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران. m.peyman@atu.ac.ir

۲-استادیار، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران. amiry@atu.ac.ir

۳-دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مالی و مدیریت ریسک، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران. alirajabloo1376@gmail.com (نویسنده مسئول)

ارزش‌گذاری قراردادی آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

مقدمه

بازارهای مالی با توجه به نقش آن‌ها در اقتصاد و تولید کشور از اهمیت خاصی در بین سایر بازارها برخوردار می‌باشند. اما اهمیت این بازارها فقط مربوط به حجم و ارزش بالای معاملات در آن‌ها نیست؛ بلکه این بازارها، امکان تجهیز منابع مالی مورد نیاز افراد و بنگاه‌های مختلف را از قسمت‌های گوناگونی همانند مؤسسات مالی و از طریق ابزارهای مالی متنوع فراهم می‌کنند. هدف اصلی یک بازار مالی کارا و اثربخش، انتقال منابع مالی مازاد اقتصاد به سمت بخش‌های واقعی و مولد چرخه اقتصادی است که با کمبود بودجه مالی مواجه می‌باشند (خسروی، مهرجو و محسنی، ۱۳۹۲). عدم اطمینان و ریسک از فعالیت‌های اقتصادی قابل تفکیک نیست. برخی کالاها همچون کالاهای کشاورزی، قیمت به‌شدت ناپایداری دارند که ناشی از عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضای آن‌هاست. مدیران و مهندسی مالی برای حل این مشکل و ایجاد اطمینان برای فعالان بازار ابزارهای نوین بسیار زیادی ابداع کرده‌اند که روزبه‌روز هم بر تنوع این ابزارها افزوده می‌شود. یکی از انواع این ابزارها، ابزارهای مالی مشتقه است (معصومی نیا، ۱۳۸۵) "قرارداد آتی" یکی از مهم‌ترین ابزارهای مشتقه است. قرارداد آتی قراردادی است که طبق آن فروشنده متعهد می‌گردد در تاریخ معین، مقدار مشخصی از دارایی خاص را به قیمتی که اکنون تعیین می‌کنند، بفروشد و در مقابل طرف دیگر قرارداد متعهد می‌شود آن دارایی را با آن خصوصیات خریداری کند، این نوع از اوراق مشتقه شبیه پیمان آتی است؛ اما قرارداد آتی شکل استاندارد شده و رسمی پیمان آتی است و به همین دلیل هم در بازارهای رسمی و سازمان‌یافته بورس معامله می‌شود و سود یا زیان طرفین قرارداد آتی به‌صورت روزانه محاسبه و تسویه می‌شود. (هال^۱، ۲۰۲۱). ارزش‌گذاری قراردادهای آتی یکی از مباحث چالش برانگیز در حوزه ریاضیات مالی است که تاکنون محققان زیادی در این زمینه تلاش کرده‌اند. از آنجا که ارزش‌گذاری، فرآیندی است که دائماً در حال تکرار است به همین جهت از آن به عنوان فرآیندی پیوسته یاد می‌شود. مدل ارزش‌گذاری مرسوم قراردادهای آتی با اشکالاتی همچون فرض عدم وجود هزینه‌های معاملاتی و ثبات در نرخ سود بدون ریسک همراه است.

نرخ سود بدون ریسک ثابت^۲، یکی از مفروضات مهم، در مدل مرسوم ارزش‌گذاری قراردادی آتی است. این درحالی است که مطالعات اخیر نشان دادند که قیمت‌گذاری قراردادهای آتی بلندمدت با فرض ثبات در نرخ سود همخوانی چندانی با قیمت‌های واقعی بازار ندارد. با هدف رفع این محدودیت، تعدادی از پژوهشگران با فرض اینکه نرخ سود بدون ریسک از یک فرآیند تصادفی پیروی می‌کند، به مدل‌های نزدیک‌تر با واقعیات بازار دست یافتند. مدل‌های واسیچک^۳ (۱۹۷۷) و کاکس، اینگرسول و

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

راس^۴ (۱۹۸۵) از جمله مدل‌های نرخ سود تصادفی هستند که از آنها برای قیمت‌گذاری قرارداد آتی استفاده شده است. در این مطالعه به دنبال آن هستیم که از مدل‌های نرخ سود تصادفی^۵ برای قیمت‌گذاری اوراق آتی استفاده کرده و عملکرد هر کدام از آنها را با مدل قیمت‌گذاری تحت نرخ سود غیرتصادفی مقایسه کنیم.

قراردادهای آتی با توجه به ویژگی‌های خاص خود، امکان مدیریت ریسک و بهره‌مندی از اهرم مالی را برای سرمایه‌گذاران و فعالان اقتصادی فراهم می‌کند. همانطور که می‌دانیم یکی از روش‌های کسب سود در بازارهای نزولی، فروش استقراضی دارایی است. از آنجا که در بازار سرمایه ایران، فروش استقراضی با محدودیت‌هایی مواجه است بنابراین سرمایه‌گذاران می‌توانند با استفاده از اتخاذ موقعیت فروش بر روی این اوراق در بازارهای نزولی نیز کسب سود کنند. علاوه بر موارد یاد شده، هزینه‌های معاملاتی پایین قراردادهای آتی و رشد روز افزون ارزش معاملات بازار قراردادهای آتی بورس کالای ایران و استقبال سرمایه‌گذاران با مراتب مختلف ریسک‌گریزی از این اوراق، اهمیت بررسی و ارزش‌گذاری اوراق آتی را دوچندان می‌کند. علی‌رغم این موضوع به دلیل افزایش ارزش و حجم معاملات این قراردادها در سال‌های اخیر در بورس کالای ایران، تحقیقاتی که در حوزه قیمت‌گذاری اوراق آتی براساس داده‌های واقعی صورت گرفته باشد بسیار محدود است. در همین راستا پژوهش حاضر به دنبال بررسی و مقایسه عملکرد روش‌های مختلف ارزش‌گذاری اوراق آتی در بورس کالای ایران است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

یکی از سوالات مهم مطرح شده در حوزه مالی، نحوه ارزش‌گذاری قرارداد آتی است. در این پژوهش به دنبال بررسی ارزش‌گذاری این قراردادها از طریق مدل‌های نرخ سود تصادفی هستیم. اگر قیمت یک قرارداد آتی را F_t در نظر بگیریم، با فرض اینکه دارایی پایه^۶ آن یک دارایی سرمایه‌ی است که هیچ‌گونه بازده نقدی^۷ از آن حاصل نمی‌شود S_t ، زمان باقی مانده تا سررسید^۸ قرارداد T و نرخ سود بدون ریسک^۹ r باشد، رابطه قیمت‌گذاری قرارداد آتی به صورت زیر خواهد بود.

$$F_t = S_t e^{r(T-t)} \quad \text{رابطه (۱)}$$

فرض ثابت در نرخ سود بدون ریسک یکی از مفروضات حیاتی و مهم در مدل ارزش‌گذاری مرسوم قراردادهای آتی است که به آن انتقادات زیادی وارد شده است. به همین منظور برخی از پژوهشگران از مدل‌های تعادلی نرخ سود بدون ریسک استفاده کرده‌اند.

در طی چند دهه اخیر پژوهشگران برای مدل‌سازی نرخ‌های سود از روش‌های نوین مثل معادلات

ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

دیفرانسیل تصادفی استفاده کردند. در این روش فرض بر این است که نرخ سود و تغییرات آن از فرایندهای تصادفی پیروی می‌کنند. فرض دیگری که در این رویکرد مدل‌سازی وجود دارد آن که نرخ سود بدون ریسک به گونه‌ای تعیین شود که هیچگونه فرصت آربیتراژی را متصور نباشیم (ملک محمدی، ۱۳۹۹). به طور کلی، معادله دیفرانسیل تصادفی نرخ سود بدون ریسک در کوتاه‌مدت به صورت زیر است:

$$dr = u(r, t)dt + w(r, t)dZ \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه فوق dZ فرایند وینر^{۱۱}، $u(r, t)$ نرخ رانش^{۱۱} و $w(r, t)$ نرخ نوسان‌پذیری^{۱۲} فرآیند می‌باشد. این مدل، یک مدل زمان-همگن^{۱۳} است به عبارت دیگر در این مدل، زمان هیچ‌گونه تاثیری در پارامترها نداشته و تنها تابعی از نرخ سود هستند (مانک^{۱۴}، ۲۰۱۱). پژوهشگران بسیاری بر روی مدل تصادفی نرخ سود بدون ریسک کار کرده‌اند و مدل‌های خاص مختلفی به نام آن‌ها ثبت شده است. شکل کلی مدل‌های نرخ سود تصادفی را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$dr = k(\theta - r_t)dt + \sigma r^\gamma dZ_t \quad \text{رابطه (۳)}$$

این رابطه طیف گسترده‌ای از فرآیند نرخ سود بدون ریسک را شامل می‌شود. عبارت $k(\theta - r_t)$ بخش رانش مدل است که طبق فرایند اورنشتاین-ولنیک^{۱۵} از خاصیت بازگشت به میانگین^{۱۶} بلند مدت خود یعنی θ پیروی می‌کند. k سرعت بازگشت به میانگین است. r_t نرخ سود بدون ریسک کوتاه مدت و dZ_t فرآیند وینر استاندارد است. γ حساسیت یا کشش نرخ سود به نوسانات را با توجه به سطح نرخ سود را بیان کند (پیمانی و هوشنگی، ۱۳۹۶). به طور کلی خاصیت بازگشت به میانگین فرض می‌کند که نرخ سود از یک سطحی فراتر نمی‌تواند بالاتر و یا پایین‌تر برآید و پس از مدتی دوباره به روند بلند مدت خودش نزدیک می‌شود. با این وجود قسمت نوسانات مدل موجب می‌شود که نرخ سود کوتاه مدت از سطح بلندمدت خود انحراف پیدا کند (مانک، ۲۰۱۱). رابطه (۳) را می‌توان این‌گونه نیز بازنویسی کرد:

$$dr_t = (\alpha + \beta r_t)dt + \sigma r^\gamma dZ_t \quad \text{رابطه (۴)}$$

در این رابطه $\alpha = k\theta$ و $\beta = -k$ است. در ادامه برخی از مدل‌های نرخ سود تصادفی که در این پژوهش مورد بحث قرار گرفته‌اند را بررسی و نحوه ارزش‌گذاری اوراق آتی را براساس این مدل‌ها بیان می‌کنیم.

(۱) مدل واسیچک: واسیچک (۱۹۷۷) مدلی از نرخ سود بدون ریسک را ارائه کرد و نقص مدل‌های قبلی از جمله مدل مرتون که فرض می‌کرد نرخ رانش فرایند نرخ سود، ثابت است را برطرف نمود. این نقص در مدل او موجب می‌شد زمانی که نرخ رانش مثبت (منفی) است شاهد افزایش (کاهش) دائمی در

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

نرخ سود آتی باشیم ثابت در نظر گرفتن نرخ رانش مدل است (کواک، ۲۰۰۸). مدل پیشنهادی واسیچک به صورت زیر می باشد.

$$dr_t = k(\theta - r_t)dt + \sigma dZ_t \quad \text{رابطه (۵)}$$

در این رابطه مقادیر k و θ ثابت و مثبت هستند همچنین با قراردادن $\gamma = 0$ در رابطه (۴) می توان به این رابطه رسید. این دینامیک با استفاده از معیار احتمالات واقعی و از فرایند اورنشتاین-اولنبرگ پیروی می کند به این مفهوم که در این مدل شاهد خاصیت بازگشت به میانگین نرخ سود بدون ریسک هستیم یعنی زمانی که نرخ سود بدون ریسک کوتاه مدت r_t از میانگین نرخ بدون ریسک بلندمدت θ بزرگ تر باشد ($r_t > \theta$)، در این حالت نرخ رانش مدل، عددی منفی می شود و نرخ بدون ریسک r_t با سرعت (ضریب) k به سمت میانگین بلندمدت θ کاهش می یابد. زمانی که نرخ بدون ریسک کوتاه مدت r_t از میانگین بلندمدت θ کوچکتر باشد ($r_t < \theta$)، در این صورت نرخ رانش مدل، عددی مثبت می شود و نرخ بدون ریسک کوتاه مدت r_t با سرعت (ضریب) k به سمت میانگین بلندمدت θ حرکت می کند و افزایش می یابد. به طور کلی خاصیت بازگشت به میانگین فرض می کند که نرخ سود از یک سطحی فراتر نمی تواند بالاتر و یا پایین تر بیاید و پس از مدتی دوباره به روند بلندمدت خودش نزدیک می شود. با این وجود قسمت نوسانات مدل موجب می شود که نرخ سود کوتاه مدت از سطح بلندمدت خود انحراف پیدا کند. یکی از نواقص مدل واسیچک ثابت در نظر گرفتن نرخ نوسان پذیری سود بدون ریسک است که این امر احتمال منفی شدن نرخ سود بدون ریسک را به وجود می آورد (واسیچک، ۱۹۷۷؛ مانک، ۲۰۱۱).

طبق موارد ذکر شده می توان قیمت یک قرارداد آتی در زمان t که قیمت فعلی دارایی پایه آن S_t ، سررسید T سال و دارایی پایه آن هیچ سود نقدی پرداخت نمی کند، به دست آورد.

$$F_t(Vas) = S_t e^{\left(\frac{r(1-e^{-k(T-t)})}{k} + C(T-t)\right)} \quad \text{رابطه (۶)}$$

در این رابطه $T - t$ زمان باقی مانده تا سررسید قرارداد آتی را نشان می دهد و مقدار $C(T - t)$ از طریق رابطه زیر به دست می آید.

$$C(T - t) = -\frac{(k\theta + cov(s,r))(1-e^{-k(T-t)}) - k(T-t)}{k^2} \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$-\frac{\sigma^2(4(1-e^{-k(T-t)}) - (1-e^{-2k(T-t)}) - 2k(T-t))}{4k^3}$$

ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

در روابط فوق $COV(S, r)$ ، کوواریانس بین بازدهی دارایی پایه و نرخ سود بدون ریسک است. θ میانگین نرخ سود بلندمدت و k سرعت بازگشت به میانگین نرخ بلندمدت است که از طریق مدل واسیچک تخمین زده شده است.

۲) مدل کاکس، اینگرسول و راس: در مدل تک عاملی نرخ بهره که توسط کاکس، اینگرسول و راس (۱۹۸۵) ارائه شد نیز فرض می‌شود که نوسانات نرخ سود بدون ریسک از یک فرایند ریشه دوم پیروی می‌کند. به این شکل که:

$$dr_t = k(\theta - r_t)dt + \sigma_2 \sqrt{r_t} dZ_{2,t} \quad \text{رابطه ۸}$$

در این رابطه θ میانگین بلندمدت نرخ سود، r_t سطح جاری نرخ سود، k سرعت بازگشت به سمت میانگین بلندمدت و σ نوسانات نرخ بهره است. مقادیر k ، θ و σ مثبت و ثابت هستند. مدل نرخ سود تصادفی کاکس-اینگرسول-راس تحت عنوان CIR شناخته می‌شود. نرخ سود بدون ریسک در مدل CIR همانند مدل واسیچک خاصیت بازگشت به سطح نرخ سود بدون ریسک بلندمدت θ را دارد اما میان این دو مدل تفاوت‌هایی نیز وجود دارد. یکی از آن‌ها تفاوت در جزء نوسانات است. به این صورت که در مدل CIR نوسانات نرخ سود بدون ریسک ثابت نیست؛ بلکه تابعی صعودی از نرخ سود بدون ریسک است. این ویژگی از طریق اضافه کردن ریشه دوم نرخ سود به نرخ نوسان پذیری مدل صورت گرفته است و با این کار، مهم‌ترین نقیصه مدل واسیچک که همان منفی شدن نرخ سود بدون ریسک بود، رفع شد (کاکس، اینگرسول و راس، ۱۹۸۵؛ مانک، ۲۰۱۱). بر اساس روش راماسوامی و ساندارسان^{۱۷} (۱۹۸۵) ارزش یک قرارداد آتی در زمان t که قیمت فعلی دارایی پایه آن S_t و دارایی پایه آن سود نقدی پرداخت نمی‌کند تحت نرخ سود تصادفی CIR به صورت زیر خواهد بود.

$$F_t(CIR) = S_t a(T-t)e^{(b(T-t)r)} \quad \text{رابطه ۹}$$

در رابطه فوق $T-t$ زمان باقی‌مانده تا سررسید قرارداد و مقادیر a و b به صورت زیر محاسبه می‌شوند.

$$a(T-t) = \left(\frac{2\gamma e^{\left(\frac{(\gamma+k)(T-t)}{2}\right)} \frac{2k\theta}{\sigma_2^2}}{2\gamma + (\gamma+k)(e^{\gamma(T-t)} - 1)} \right) \quad \text{رابطه ۱۰}$$

$$b(T-t) = \left(\frac{2(e^{\gamma(T-t)} - 1)}{2\gamma + (\gamma+k)(e^{\gamma(T-t)} - 1)} \right) \quad \text{رابطه ۱۱}$$

در روابط فوق مقدار γ نیز برابر است با

$$\gamma = \sqrt{|(k^2 - \sigma^2)|} > 0 \quad \text{رابطه ۱۲}$$

در روابط بالا θ میانگین نرخ سود بلند مدت و k سرعت بازگشت به میانگین تخمین زده شده به وسیله مدل CIR است. a و β از طریق $a = k\theta$ و $\beta = -k$ به دست می‌آیند. σ نوسانات نرخ سود بدون ریسک در مدل CIR است.

پیشینه پژوهش

مشاهدات قراردادهای قیمت‌گذاری شده قبلی نشان می‌دهد که وقتی قیمت‌های آتی با توجه رابطه قیمت‌آتی معمولی قیمت‌گذاری می‌شوند، چنین قیمت‌گذاری نادرستی معمولاً کمتر از قیمت واقعی است یعنی قراردادهای آتی با تنزیل نسبت به قیمت به‌دست‌آمده از رابطه معامله می‌شود این قیمت‌گذاری نادرست توسط فیگلوسکی^{۱۸} (۱۹۸۴) به‌عنوان یک پدیده موقتی^{۱۹} توصیف می‌شود که این عدم تعادل موقت را به عدم آگاهی از عملکرد این بازارها به‌ویژه همگرایی قیمت به‌دست‌آمده به قیمت بازار نسبت می‌دهد. مودست و ساندارسان^{۲۰} (۱۹۸۳) استدلال می‌کنند که آربیتراژگران که موقعیت فروش روی شاخص اتخاذ می‌کنند به ندرت درآمدی به‌اندازه فروش استقرایی^{۲۱} به دست می‌آورند و اینکه قبل از اینکه آربیتراژگران^{۲۲} معاملات را آغاز کنند قیمت واقعی قرارداد آتی باید تنزیل کافی را نسبت به قیمت تئوریک داشته باشد. همان‌طور که فیگلوسکی (۱۹۸۴) اشاره کرد این ممکن است علت اینکه چرا این تنزیل پایدار و ثابت است را نشان دهد اما اینکه چرا در وهله اول یک تنزیل ایجاد شد را توضیح نمی‌دهد. اگر قیمت واقعی آتی بالاتر از قیمت تئوری باشد آربیتراژگر خود شاخص را خریداری می‌کند و قرارداد آتی آن را می‌فروشد تا زمانی که تعادل حاصل شود. کورنل^{۲۳} (۱۹۸۵) نتیجه می‌گیرد که با بلوغ بازار، قیمت‌های آتی واقعی و قیمت پیش‌بینی‌شده از طریق مدل در حالت بازار کارا به یکدیگر همگرا می‌شوند. بات و کاکچی^{۲۴} (۱۹۹۰) نه‌تنها از بین رفتن تدریجی این تنزیل قبلی را تایید می‌کنند بلکه به وجود یک صرف^{۲۵} نیز اشاره می‌کنند. بات و کاکچی با استفاده از استفاده از مقادیر پایانی شاخص S&P و دو قرارداد آتی با نزدیک‌ترین سررسید برای سال‌های ۱۹۸۷-۱۹۸۲ نشان می‌دهند که: (۱) درصد قیمت‌گذاری اشتباه کم اما مثبت است؛ (۲) در سررسیدهای طولانی درصد خطای مطلق بزرگ‌تر است؛ (۳) قیمت‌های آتی بازار نسبت به قیمت‌های به‌دست‌آمده از مدل کارآمدتر هستند؛ (۴) قراردادهای معامله‌شده به صرف نسبت به قراردادهای معامله‌شده با تنزیل بیشتر است؛ قیمت‌گذاری نادرست به جای تصادفی بودن، بیشتر با زمان تا سررسید قرارداد و بازده نقدی مرتبط است. کورنل و رینگانوم^{۲۶} (۱۹۸۱) و التون، گروبر و رنتزler^{۲۷} (۱۹۸۴) نشان می‌دهند که اثر نرخ‌های بهره تصادفی از نظر اقتصادی برای معاملات آتی ارزشهای خارجی و اوراق قرضه مهم است با

ارزش‌گذاری قراردادهای آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

این‌حال فرنچ (۱۹۸۳) نشان می‌دهد که این اثر برای معاملات آتی نقره و مس قابل توجه است. شرودر^{۲۸} (۱۹۸۹)، کورتازار و شوارتز (۲۰۰۳) مدل سه‌عاملی را ایجاد کردند که شامل نرخ‌های سود تصادفی می‌شود. آن‌ها نشان دادند که به‌ویژه برای قراردادهای آتی بلندمدت، ماهیت تصادفی نرخ‌های بهره می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر قیمت‌های آتی داشته باشد. کانامورا^{۲۹} (۲۰۰۸) در پژوهش خود روش ارزش‌گذاری قراردادهای آتی کالا را مورد بررسی قرارداد و با مبنا قراردادن ثمرات رفاهی^{۳۰} یک مدل قیمت‌گذاری استخراج کرد. تفاوت این مطالعه با مطالعات مشابه این است که در این مطالعه بازارها به‌صورت رقابتی و کارا در نظر گرفته نشده‌اند و احتمال اینکه بازار غیرکارا باشد نیز وجود دارد. در این پژوهش، فرض می‌شود غیرکارا بودن بازارها در ثمرات رفاهی خود را نشان می‌دهد. دیت^{۳۱} و همکاران (۲۰۱۳) تایید کردند که عملکرد مدل‌های تک‌عاملی نسبتاً ضعیف است و در نتیجه یک مدل رژیم سوئیچینگ چندعاملی برای قیمت‌گذاری قراردادهای آتی معرفی کردند. چن^{۳۲} و همکاران (۲۰۲۱) یک مدل سه‌عاملی جدید برای قیمت‌گذاری قراردادهای آتی کالایی ارائه کردند که در این مدل علاوه بر ثمرات رفاهی نوسانات نیز تصادفی هستند و نتایج آن‌ها نشان داد که مدل سه‌عاملی آن‌ها بهتر از مدل دوعاملی شوارتز (۱۹۹۷) باقیمت‌های بازار مطابقت دارد.

در مطالعات داخلی صورت گرفته نیز موسوی، (۱۳۹۱) در پژوهشی به قیمت‌گذاری قراردادهای آتی سکه طلا در بورس کالا ایران پرداخت و با استفاده از مدل‌های تک‌عاملی، دو و سه‌عاملی آن‌ها را ارزش‌گذاری کرد. و این نتایج را به دست آورد: (۱) بازدهی‌های قیمت نقدی سکه بهار آزادی از خاصیت بازگشت به میانگین پیروی می‌کند. (۲) مدل ارزش‌گذاری سه‌عاملی نسبت به مدل تک‌عاملی و مدل دوعاملی از دو مدل دیگر عملکرد بهتری ارائه می‌کند. (۳) این سه‌مدل برای ارزش‌گذاری قراردادهای کوتاه‌مدت عملکرد بهتری نسبت به سررسیدهای طولانی‌تر ارائه نمودند. (۴) بازده قراردادهای آتی سکه بهار آزادی مورد معامله در بورس کالا ایران از خاصیت بازگشت به میانگین برخوردار است و بنابراین به‌خوبی می‌توان از تحلیل تکنیکال برای پیش‌بینی قیمت‌های آتی استفاده کرد. خبیری (۱۳۹۵) در پژوهش خود چند هدف را دنبال می‌کرد از جمله اینکه، (۱) آیا معاملات آتی موجب بی‌ثباتی قیمت آتی کالا می‌شود؟ (۲) نقش محرک‌های بازار آتی ارز، بخش واقعی اقتصاد و بازار پول در ایجاد نوسانات در بازار آتی کالا چگونه است؟ (۳) ارتباط بین قیمت آتی و قیمت نقدی به چه شکل است و آیا بازار آتی کالا کشف قیمت را به درستی انجام می‌دهد؟ نتایج نشان دادند که تکانه‌های مربوط به بازار کالا و تکانه‌های تولید ناخالص جهانی بیشترین درصد را در توضیح نوسانات قیمت‌های آتی شاخص کل قیمت جهانی کالا دارند و نیز اگرچه همگرایی بین قیمت نقدی و قیمت قرارداد آتی در اکثر مواقع رخ می‌دهد

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

اما بازار آتی بسیاری از کالاها کارا و کامل نیست. مهمان دوست (۱۳۹۵) در پژوهش خود با استفاده از داده‌های شبیه‌سازی شده به بررسی پویایی قیمت نفت پرداخت و قراردادهای آتی نفت را قیمت‌گذاری کرد و به‌طور خاص مدل‌های گوناگون دوعاملی برای قیمت نفت پیشنهاد کرد و در واقع خالص تقاضا، ثمرات رفاهی و نرخ بهره را به عنوان عوامل اضافی برای قیمت‌گذاری قراردادهای آتی در نظر گرفت. نتایج پژوهش به این صورت بود که رابطه قیمت قرارداد آتی تحت مدل قیمت نقدی و تقاضای خالص نشان داد که هرچقدر ضریب همبستگی بالاتر باشد، ارزش قرارداد آتی نیز بیشتر می‌شود و هراندازه که زمان تا سررسید بیشتر باشد تأثیر ضریب همبستگی افزایش می‌یابد. رابطه قیمت قرارداد آتی تحت مدل قیمت نقدی دارای پایه و نرخ سود نشان داد که هر چه نرخ سود بالاتر باشد قیمت قرارداد آتی بیشتر و اثر نرخ بهره بر اوراق آتی زمانی که ثمرات رفاهی کم می‌شود، افزایش می‌یابد. پیمانی و هوشنگی (۱۳۹۶) در پژوهشی به مقایسه عملکرد مدل‌های تعادلی نرخ سود کوتاه‌مدت اوراق اسناد خزانه اسلامی پرداختند و دریافته‌اند که مدل CKLS و مدل برنان-شوارتز عملکرد بهتری در برازش نرخ سود کوتاه‌مدت دارد. همچنین آن‌ها به این نتیجه رسیدند که نرخ سود اوراق خزانه اسلامی در ایران از خاصیت بازگشت به میانگین برخوردار است. نیسی، صفائی و نعمت الهی (۱۳۹۷) در تحقیق خود یک روش برای قیمت‌گذاری اختیارفروش آمریکایی با نرخ بهره تصادفی CIR ارائه کردند. در نهایت نتایج عددی حاصل از آن را با نتایج حاصل از روش شبیه‌سازی مونت کارلو را با یکدیگر مقایسه کردند. طرح‌های بیان‌شده در این تحقیق را برای مدل‌هایی همچون مدل دارایی پایه تصادفی تحت رژیم سوئیچینگ می‌توان مدل‌سازی کرد. در این پژوهش محدودیت نرخ بهره بدون ریسک ثابت از بین می‌رود.

همان‌طور که مشاهده شد، تحقیقاتی که در حوزه ارزش‌گذاری اوراق آتی تحت نرخ سود تصادفی صورت گرفته، یا بر روی داده‌های غیرواقعی کار شده و یا از داده‌هایی غیر از داده‌های بورس کالای ایران استفاده شده است؛ بنابراین ما در این تحقیق قصد داریم برای مقایسه عملکرد مدل‌های ارزش‌گذاری اوراق آتی تحت نرخ سود تصادفی از داده‌های واقعی بورس کالای ایران استفاده کنیم.

روش‌شناسی پژوهش

در مدل‌های ارزش‌گذاری قرارداد آتی به روش نرخ سود تصادفی ابتدا لازم است که پارامترهای α ، β و σ مربوط به هریک از مدل‌ها تخمین زده شود. در این پژوهش پارامترهای مدل‌های نرخ سود تصادفی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برآورد می‌شود بدین منظور با استفاده از نرخ بازده تا سررسید اوراق اسناد خزانه اسلامی سری زمانی نرخ‌های سود بدون ریسک تشکیل می‌گردد. در گام اول برای تخمین پارامتر مدل‌های نرخ سود تصادفی ضروری است که فرم زمان پیوسته هر یک از

ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

مدل‌ها به حالت زمان گسسته تبدیل شوند چرا که مدل زمان گسسته اجازه می‌دهد واریانس تغییرات نرخ سود بدون ریسک، مستقیماً به سطح نرخ سود بستگی داشته باشد (پیمانی و هوشنگی، ۱۳۹۶)؛ از آن‌جا که طی اجرای این فرآیند یک خطای جزئی به وجود می‌آید که می‌توان با کوچک در نظر گرفتن بازه زمانی dt مقدار خطای ایجاد شده را به حداقل رساند. فرآیند گسسته کردن مدل‌های نرخ سود تصادفی بر اساس روش چان و همکاران^{۳۳} (۱۹۹۲) و نومن^{۳۴} (۱۹۹۷) به صورت زیر انجام می‌گیرد (پیمانی و هوشنگی، ۱۳۹۶).

مدل نرخ سود تصادفی واسیچک را به صورت زیر می‌توان به حالت زمان گسسته تبدیل کرد.

$$r_{t+1} - r_t = \alpha + \beta r_t + \sigma \varepsilon_{t+1} \quad \text{رابطه ۱۳}$$

پارامترهای α و β این مدل را می‌توان از طریق حداقل کردن تابع هدف OLS محاسبه نمود.

$$(\hat{\alpha}, \hat{\beta}) = \operatorname{argmin} \sum_{i=1}^{N-1} (r_{t+1} - r_t - \alpha - \beta r_t)^2 \quad \text{رابطه ۱۴}$$

فرآیند گسسته سازی مدل نرخ سود تصادفی کاکس-اینگرسول-راس را نیز می‌توان به روش زیر به انجام داد.

$$r_{t+1} - r_t = \alpha + \beta r_t + \sigma \sqrt{r_t} \varepsilon_{t+1} \quad \text{رابطه ۱۵}$$

که برای سادگی انجام رگرسیون رابطه فوق را به صورت زیر تغییر می‌دهیم.

$$\frac{r_{t+1} - r_t}{\sqrt{r_t}} = \frac{\alpha}{\sqrt{r_t}} + \beta \sqrt{r_t} + \sigma \varepsilon_{t+1} \quad \text{رابطه ۱۶}$$

پارامترهای این رابطه یعنی α و β را می‌توان از طریق مینیمم کردن تابع هدف OLS برآورد کرد.

$$(\hat{\alpha}, \hat{\beta}) = \operatorname{argmin} \sum_{i=1}^{N-1} \left(\frac{r_{t+1} - r_t}{\sqrt{r_t}} - \frac{\alpha}{\sqrt{r_t}} - \beta \sqrt{r_t} \right)^2 \quad \text{رابطه ۱۷}$$

پنج فرض اساسی برای روش حداقل مربعات معمولی وجود دارد. این مفروضات شامل نرمال بودن توزیع جملات خطا، صفر بودن میانگین جملات خطا، ثابت بودن واریانس جملات خطا، صفر بودن کوواریانس میان جملات خطا و عدم همبستگی میان متغیر مستقل و جملات خطا می‌باشد (بروکس، ۲۰۱۹). در این پژوهش تخمین پارامترها از طریق روش OLS با فرض برقراری این فروض انجام می‌شود.

$$E[\varepsilon_{t+1}] = 0 \quad \text{و} \quad E[\varepsilon_{t+1}^2] = \sigma^2 \quad \text{رابطه ۱۸}$$

مهم‌ترین هدف این پژوهش، مقایسه عملکرد مدل‌های مختلف ارزش‌گذاری قرارداد آتی است. پس از ارزش‌گذاری، برای مقایسه عملکرد هر کدام از این مدل‌ها و محاسبه میزان خطای پیش‌بینی آن‌ها قیمت‌های به‌دست‌آمده از مدل‌های قیمت‌گذاری با قیمت‌های واقعی قرارداد آتی در بورس کالای ایران

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

مقایسه می‌شوند. یکی از روش‌های آماری که از آن برای مقایسه دقت در پیش‌بینی مدل‌ها استفاده می‌شود، خطای جذر میانگین مربعات یا RMSE است. به بیان دیگر این روش، مقدار خطای یک مدل پیش‌بینی‌کننده را نسبت به مقادیر واقعی آن موردسنجش قرار می‌دهد. از آنجا که در این روش مقادیر مثبت و منفی نمی‌توانند یکدیگر را خنثی کنند و همچنین برای خطاهای بزرگ‌تر جریمه بالاتری منظور می‌شود؛ به همین دلیل روش مناسبی برای مقایسه مدل‌های پیش‌بینی‌کننده است (آذر و کریمی، ۱۳۸۸). معیار RMSE که در این پژوهش استفاده شده است به صورت زیر است.

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{\sum_{j=1}^n V_j} \sum_{j=1}^n V_j \left(\frac{C_j^{model price} - C_j^{market price}}{C_j^{market price}} \right)^2} \quad (\text{رابطه ۱۹})$$

در این رابطه $C_j^{market price}$ قیمت بازاری اوراق آتی در مشاهده j ام، $C_j^{model price}$ قیمت به‌دست‌آمده از مدل ارزش‌گذاری برای مشاهده j ام، V_j حجم معاملات مشاهده j ام و n نیز تعداد کل مشاهدات است.

تحقیقات گذشته نشان دادند استفاده از مدل‌های نرخ سود تصادفی در ارزش‌گذاری قراردادهای آتی برای سررسیدهای کوتاه مدت، نتایج چندان متفاوتی با مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود ثابت ندارد. به علاوه افزایش زمان باقی مانده تا سررسید، مدل‌های ارزش‌گذاری قرارداد آتی تحت نرخ سود تصادفی عملکرد بهتری نسبت به مدل نرخ سود ثابت دارند. بدین منظور داده‌های مورد بررسی در این پژوهش براساس زمان باقیمانده تا سررسید، به دو دسته کوتاه‌مدت و بلندمدت تقسیم می‌شوند و خطای هر گروه را بطور جداگانه محاسبه می‌کنیم. براساس میانگین روزهای باقیمانده تا سررسید قراردادهای آتی مورد استفاده در این تحقیق، قراردادهایی که حداقل ۶۰ روز تا سررسید آن‌ها باقی مانده باشد را در گروه قراردادهای بلند مدت و مابقی در گروه قراردادهای کوتاه مدت قرار می‌دهیم.

افزون بر این به منظور بررسی بهتر و دقیق‌تر هر کدام از مدل‌های ارزش‌گذاری قراردادهای آتی در پیش‌بینی قیمت تسویه قراردادهای آتی از یک روش رگرسیونی نیز استفاده می‌شود. در این روش از طریق قیمت‌های به‌دست‌آمده از مدل و نیز قیمت اوراق آتی موجود در بازار، رابطه رگرسیونی به شکل زیر تشکیل می‌دهیم.

$$C_j^{market price} = \alpha + \beta C_j^{model price} + \varepsilon_t \quad (\text{رابطه ۲۰})$$

در این رابطه $C_j^{market price}$ قیمت بازاری اوراق آتی مشاهده j ام، $C_j^{model price}$ قیمت آتی به‌دست‌آمده از هر مدل برای مشاهده j ام است. ε_t جز اخلاص رگرسیون است. مقادیر α و β را نیز

ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

می‌توان از طریق حداقل سازی تابع هدف OLS تخمین زد.

$$(\hat{\alpha}, \hat{\beta}) = \operatorname{argmin} \sum_{j=1}^n (C_j^{\text{market price}} - \alpha - \beta C_j^{\text{model price}})^2 \quad \text{رابطه (۲۱)}$$

در این روش هرچقدر مقدار β به عدد یک نزدیک‌تر باشد و همچنین از منظر آماری این فرض معنادار باشد، دقت پیش‌بینی آن مدل بهتر و بالاتر خواهد بود.

یافته‌های پژوهش

برای اجرای آزمون‌های این پژوهش باید ابتدا داده‌های روزانه قراردادهای آتی جمع‌آوری شوند. پس از افت معاملات آتی بورس کالا در سال ۹۷ این بازار در سال‌های اخیر مجدداً رشد معاملات چشم‌گیری داشته است؛ به همین دلیل قلمرو زمانی تحقیق پیشرو از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا پایان مرداد ماه سال ۱۴۰۲ در نظر گرفته شده است و از قراردادهای آتی که در این دوره زمانی معامله شده‌اند استفاده شده است. تعداد کل داده‌های مورداستفاده در این پژوهش ۳۵۵۹ است. بر روی این داده‌ها دو شرط اعمال می‌شوند؛ اول اینکه هر قرارداد حداقل باید ۳۰ روز معاملاتی داشته باشد. دوم برای ارزش‌گذاری قرارداد آتی برای هرروز معاملاتی باید حداقل ۵ روز تا سررسید آن باقی‌مانده باشد. چراکه ممکن است روزهای نزدیک به سررسید، معاملاتی باقیمت پرت صورت گیرند که از قابلیت اتکای لازم برخوردار نباشند. پس از اجرای فیلتر تعداد ۲۶۵۷ داده قیمت تسویه بازاری اوراق آتی مربوط به دو قرارداد صندوق طلا لوتوس و نقره هم‌زمان دو شرط فوق را دارا می‌باشند. در این تحقیق قراردادهای آتی موردبررسی در دو گروه قراردادهای بلندمدت و کوتاه‌مدت قرار می‌گیرند. بر اساس میانگین روزهای باقی‌مانده تا سررسید، قراردادهای بررسی‌شده در این تحقیق، قراردادهایی که حداقل ۶۰ روز تا سررسید آن‌ها باقی‌مانده باشد در گروه قراردادهای بلندمدت و مابقی را در گروه قراردادهای کوتاه‌مدت قرار می‌دهیم. طبق این تقسیم‌بندی، تعداد ۱۶۹۴ داده روزانه قیمتی در گروه قراردادهای بلندمدت و تعداد ۹۶۳ داده روزانه در گروه قراردادهای کوتاه‌مدت قرار می‌گیرند.

برای قیمت‌گذاری اوراق آتی تحت نرخ سود تصادفی ابتدا باید پارامترهای هر یک از مدل‌های نرخ سود تصادفی بر اساس سری زمانی نرخ سود بدون ریسک تخمین زده شوند. سری زمانی نرخ سود بدون ریسک از طریق محاسبه نرخ بازده تا سررسید روزانه اوراق اسناد خزانه اسلامی استخراج و به بازدهی سالانه تبدیل می‌گردد. نرخ بازده سالانه اسناد خزانه اسلامی از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$r_t = \left(\frac{1000,000}{p} \right)^{\frac{365}{t}} - 1 \quad \text{رابطه (۲۲)}$$

در این رابطه، r_t نرخ بازده تا سررسید (گسسته)، p قیمت پایانی اسناد خزانه اسلامی و t

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

نشان‌دهنده تعداد روزهای باقی‌مانده تا سررسید اوراق است. از آن‌جاکه معمولاً در هرروز معاملاتی چندین اوراق اسناد خزانه اسلامی مورد معامله قرار می‌گیرند به همین جهت از میانگین نرخ بازدهی آن‌ها به عنوان نرخ سود سالانه در آن روز معاملاتی استفاده می‌شود. از مهرماه سال ۱۳۹۴ که اولین اوراق اسناد خزانه اسلامی در فرابورس ایران معامله شده‌اند تا پایان مرداد ماه ۱۴۰۲ تعداد ۱۰۸ اسناد خزانه اسلامی (اخزا) منتشر شده است. تعداد ۳۶۵۹۷ داده قیمتی روزانه مربوط به کلیه اسناد خزانه منتشر شده وجود دارد. البته تمامی این داده‌ها قابل استفاده نیست؛ چراکه ممکن است وجود یک داده غیرعادی، بر میانگین نرخ بازده آن روز تأثیر قابل توجهی بگذارد. بنابراین این داده‌ها نیز تحت دو شرط فیلتر می‌شوند. شرط اول این است که حداقل ۳۰ روز تا سررسید اخزا باقی‌مانده باشد؛ دوم اینکه تنها داده‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که در فاصله ۳ برابر انحراف معیار از میانگین کل باشند. این دو شرط باعث می‌شود که داده‌های پرت مربوط به نرخ بازده حذف شوند. پس از اعمال این شروط، تعداد داده‌ها به ۳۵۲۴۶ مورد می‌رسد. پس از میانگین‌گیری این داده‌ها برای هرروز معاملاتی، سری زمانی نرخ سود سالانه اسناد خزانه اسلامی به دست می‌آید. در بازه زمانی بررسی شده، تعداد ۱۸۹۶ داده روزانه به عنوان نرخ سود بدون ریسک استخراج شده است.

همان‌طور که پیش‌تر عنوان شد، پس از اعمال دو شرط مختلف بر روی داده‌های قرارداد آتی، تعداد ۱۹۰۲ داده روزانه مربوط به دو قرارداد آتی به دست آمد که آمار توصیفی (کمینه، بیشینه و میانگین) مربوطه در جدول ۲ قابل مشاهده است. اوراق آتی بررسی شده بر روی دو دارایی پایه منتشر شده‌اند که حداقل قیمت هرکدام از این دارایی‌های پایه در زمان قراردادهای آتی برابر ۸۰۰۰ ریال بوده است. حداکثر قیمت دارایی پایه قراردادهای نیز برابر ۵۳۳،۷۰۰ ریال بوده و میانگین قیمت دارایی پایه نیز ۱۸۷،۰۹۵ ریال است. میانگین قیمت تسویه دو نماد قرارداد آتی بررسی شده ۲۰۳،۷۳۷ ریال بوده و این مقدار در بازه ۷۹۰۰۰ ریال و ۵۷۸،۵۰۰ ریال متغیر بوده است. علاوه بر این زمان باقی‌مانده تا سررسید این اوراق، حداقل ۶ روز و حداکثر ۳۹۴ روز بوده است. همچنین میانگین تعداد روزهای باقی‌مانده تا سررسید برابر ۱۰۵ روز است.

جدول ۱- آمار توصیفی مربوط به داده‌های قراردادهای آتی موجود در بازار

پارامترها	کمینه	بیشینه	میانگین
قیمت دارایی پایه (S_T) (ریال)	۸۰۰۰	۵۳۳،۷۰۰	۱۸۷،۰۹۵
قیمت تسویه (F) (ریال)	۷۹۰۰۰	۵۷۸،۵۰۰	۲۰۳،۷۳۷
زمان باقی‌مانده تا سررسید (T) (کسری از سال)	۰،۰۱۶۷	۱،۰۹	۰،۲۹۱

ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

در گام بعدی برای قیمت‌گذاری قرارداد آتی تحت نرخ سود تصادفی، ضروری است که پارامترهای هر مدل نرخ سود تصادفی تخمین زده شوند. با استفاده از سری زمانی نرخ سود بدون ریسک تخمین پارامتر هر کدام از مدل‌های نرخ سود تصادفی با اجرای روش حداقل مربعات معمولی در محیط پایتون^{۳۵} انجام می‌گیرد. نتایج برآورد این پارامترها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- نتایج برآورد پارامترهای مدل‌های نرخ سود تصادفی

مدل	آلفا (α)	بتا (β)	سیگما (σ)	گاما (γ)	آماره (F)	میانگین بلند مدت (μ)
واسیچک	۰,۱۵۸ (۰,۰۱۱)	-۰,۰۰۷۰۳ (۰,۰۱)	۰,۳۶۵ (۰,۰۰)	۰	۶,۶۷۳ (۰,۰۰۹۸۶)	۰,۲۲۵۱
کاکس، اینگرسول و راس	۰,۱۵۹ (۰,۰۰۸)	-۰,۰۰۷۰۶ (۰,۰۰۸)	۰,۰۷۸۵ (۰,۰۰)	۰,۵	۳,۵۷۴ (۰,۰۲۸۲)	۰,۲۲۵۱

طبق جدول (۳) و سطح معنی‌داری آماره F، مدل واسیچک و مدل کاکس، اینگرسول و راس در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار هستند. به‌علاوه بررسی آماره t پارامتر β نشان می‌دهد که فرض صفر بودن α و β با قاطعیت رد شده که این امر تاییدکننده خاصیت بازگشت به میانگین در نرخ بازده سالانه اوراق اسناد خزانه اسلامی است. یکی از قابلیت‌های مدل‌های نرخ سود تصادفی، استخراج میانگین نرخ سود بلندمدت براساس رابطه $\mu = -\frac{\alpha}{\beta}$ است، که درستون آخر جدول ارائه شده است.

پس از تخمین پارامترها، می‌توان هر یک از مدل‌های قیمت‌گذاری قرارداد آتی تحت نرخ سود تصادفی را اجرا کرد. همان‌طور که عنوان شد، در این پژوهش قراردادهای آتی براساس زمان باقی‌مانده تا سررسید به دو گروه کوتاه‌مدت و بلندمدت تقسیم شده و خطای هر گروه به طور جداگانه اندازه‌گیری می‌شود. براساس داده‌های گردآوری شده و همچنین پارامترهای تخمین زده شده، فرایند ارزش‌گذاری و محاسبه خطای هر مدل در محیط پایتون انجام می‌گیرد که نتایج آن در جدول ۳ نمایش داده شده است.

جدول ۳- مقایسه میانگین مقدار خطای مدل‌های مختلف ارزش‌گذاری قرارداد آتی

نام مدل	میانگین RMSE (کوتاه‌مدت)	میانگین RMSE (بلندمدت)	میانگین RMSE (کل)
مدل ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود غیر تصادفی (ثابت)	۰,۱۰۵۵	۰,۱۳۲۰	۰,۱۲۵۸
مدل ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی واسیچک	۰,۱۰۹۴	۰,۱۱۷۷	۰,۱۱۵۷
مدل ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی CIR	۰,۱۰۴۷	۰,۱۵۹۳	۰,۱۴۷۳

از آنجا که نتایج معیار RMSE برای سنجش میزان خطای هر یک از مدل‌های ارزش‌گذاری نزدیک

به یکدیگر هستند، بنابراین بر روی نتایج حاصل از مدل‌های ارزش‌گذاری، آزمون ANOVA را اجرا کرده‌ایم.

جدول ۴- نتایج آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)

گروه	آماره F (Pvalue)
قراردادهای کوتاه‌مدت	۱,۰۳۴۱ (۰,۳۵۵)
قراردادهای بلندمدت	۳۲,۳۵۴۱ (۰,۰۰۰)
کل قراردادها	۴۲,۸۵۹۳ (۰,۰۰۰)

طبق نتایج به دست آمده مدل ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی واسیچک در کل قراردادها و قراردادهای بلندمدت، خطای کمتر و مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود تصادفی CIR در قراردادهای کوتاه‌مدت نسبت به مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود ثابت خطای کمتری را نشان می‌دهد. در قراردادهای بلندمدت و کل قراردادها پس از مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود واسیچک به ترتیب مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود ثابت و مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود CIR عملکرد بهتری دارند اما در قراردادهای کوتاه‌مدت پس از مدل نرخ سود CIR، به ترتیب مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود ثابت و مدل ارزش‌گذاری واسیچک عملکرد بهتری با توجه به معیار RMSE دارند اما بر اساس نتایج آزمون تحلیل واریانس جدول ۴، مقادیر پراب (prob) نشان‌دهنده این است که برای قراردادهای کوتاه‌مدت تفاوت معناداری بین نتایج مدل‌های ارزش‌گذاری وجود ندارد ولی برای قراردادهای بلندمدت و کل قراردادها این تفاوت بین مدل‌ها معنادار است.

با هدف بررسی دقت هر یک از مدل‌های ارزش‌گذاری در این بخش با استفاده از روش رگرسیونی نتایج قابل‌توجهی به دست می‌آید. بدین منظور با استفاده از قیمت‌های تسویه بازاری و قیمت‌های نظری هر مدل، مجموع مربعات خطای رابطه (۲۰) را به حداقل می‌رسانیم. در این رابطه رگرسیونی، قیمت‌های بازاری قرارداد آتی به عنوان متغیر وابسته و قیمت‌های تخمین‌زده شده از طریق مدل‌های ارزش‌گذاری به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شوند. در این رگرسیون هر چه مقادیر β به عدد یک نزدیک‌تر باشد، قدرت تخمین و پیش‌بینی‌کنندگی آن مدل بالاتر و درست‌تر است. همچنین آزمون آماری t را برای پارامتر β با فرض برابر یک بودن آن، انجام می‌دهیم. مقادیر پراب (Prob) مربوطه در جداول زیر در داخل پرانتز ستون β ارائه شده است. نتایج این آزمون رگرسیونی بر روی کل قراردادها، قراردادهای بلندمدت و کوتاه‌مدت به ترتیب در جداول ۵، ۶ و ۷ ارائه شده است.

ارزش گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران / پیمانی، امیری و رجبلو

جدول ۵- نتایج رگرسیونی برای هر مدل ارزش گذاری قرارداد آتی (کل قراردادهای)

آماره (F)	ضریب تعیین (R2)	بتا (β)	آلفا (α)	مدل
۲۹،۰۷۰ (۰،۰۰)	۰،۹۱۶	۰،۹۷۶۴ (۰،۰۰)	۶،۶۷۵ (۰،۰۰)	با نرخ سود ثابت
۴۴،۵۴۰ (۰،۰۰)	۰،۹۴۴	۰،۹۱۲۳ (۰،۰۰)	۷،۵۹۵ (۰،۰۰)	با مدل نرخ سود تصادفی واسیچک
۲۳،۸۱۰ (۰،۰۰)	۰،۹۰۰	۱،۰۱۳۷ (۰،۰۰)	۸،۰۲۰ (۰،۰۰)	با مدل نرخ سود تصادفی CIR

جدول ۶- نتایج رگرسیونی برای هر مدل ارزش گذاری قرارداد آتی (قراردادهای کوتاه مدت)

آماره (F)	ضریب تعیین (R2)	بتا (β)	آلفا (α)	مدل
۱۲،۷۶۰ (۰،۰۰)	۰،۹۳۰	۰،۸۶۸۶ (۰،۰۰)	۱۶۱۲۰ (۰،۰۰)	با نرخ سود ثابت
۱۲،۹۳۰ (۰،۰۰)	۰،۹۳۱	۰،۸۵۶۸ (۰،۰۰)	۱۵،۹۴۰ (۰،۰۰)	با مدل نرخ سود تصادفی واسیچک
۱۲،۴۴۰ (۰،۰۰)	۰،۹۲۸	۰،۸۸۶۳ (۰،۰۰)	۱۶،۱۲۰ (۰،۰۰)	با مدل نرخ سود تصادفی CIR

جدول ۷- نتایج رگرسیونی برای هر مدل ارزش گذاری قرارداد آتی (قراردادهای بلند مدت)

آماره (F)	ضریب تعیین (R2)	بتا (β)	آلفا (α)	مدل
۲۲،۲۶۰ (۰،۰۰)	۰،۹۳۰	۱،۰۴۵۴ (۰،۰۰)	-۷۹۳ (۰،۶۱۳)	با نرخ سود ثابت
۳۳،۵۳۰ (۰،۰۰)	۰،۹۵۲	۰،۹۴۰۶ (۰،۰۰)	۲،۸۲۰ (۰،۰۲۷)	با مدل نرخ سود تصادفی واسیچک
۲۰،۱۰۰ (۰،۰۰)	۰،۹۲۲	۱،۱۰۹۴ (۰،۰۰)	-۱،۱۷۸ (۰،۴۷۹)	با مدل نرخ سود تصادفی CIR

جدول ۸- نتایج آزمون معنی‌داری شیب رگرسیونی با فرض، بتا برابر یک

مدل	بتا (β) کوتاه‌مدت	بتا (β) بلندمدت	بتا (β) کل
با نرخ سود ثابت	۰,۸۶۸۶ (۰,۰۰)	۱,۰۴۵۴ (۰,۰۰)	۰,۹۷۶۴ (۰,۰۰)
با مدل نرخ سود تصادفی واسیچک	۰,۸۵۶۸ (۰,۰۰)	۰,۹۴۰۶ (۰,۰۰)	۰,۹۱۲۳ (۰,۰۰)
با مدل نرخ سود تصادفی CIR	۰,۸۸۶۳ (۰,۰۰)	۱,۱۰۹۴ (۰,۰۰)	۱,۰۱۳۷ (۰,۰۳۸)

طبق نتایج جداول (۵)، (۶) و (۷) آماره F تمامی رگرسیون‌ها معنی‌دار بوده و همچنین مقادیر ضریب تعیین نیز نشان می‌دهد که برازش مدل واسیچک در کل قراردادهای کوتاه‌مدت و قراردادهای بلندمدت نسبت به دیگر مدل‌های ارزش‌گذاری بهتر بوده است. مقادیر پراب (prob) ضرایب α و β نیز نشان از این دارد که این ضرایب تفاوت معنی‌داری با صفر دارند. پس از مدل واسیچک به ترتیب مدل با نرخ سود ثابت و مدل CIR عملکرد بهتری را از خود نشان داده‌اند. به علاوه نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که فرض یک بودن ضریب β برای همه مدل‌های ارزش‌گذاری قرارداد آتی در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود اما به طور کلی براساس ضریب تعیین رگرسیون‌ها، دقت مدل واسیچک نسبت به دیگر مدل‌های ارزش‌گذاری بالاتر است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش عملکرد و دقت مدل‌های ارزش‌گذاری قراردادهای آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران بررسی و نتایج آن با مدل ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود غیر تصادفی (نرخ سود ثابت) مقایسه گردید. پارامترها و ضرایب مربوط به هر یک از مدل‌های نرخ سود تصادفی با استفاده از نرخ بازده تا سررسید اوراق اسناد خزانه اسلامی و به روش حداقل مربعات معمولی برآورد شد. پس از تخمین پارامترهای مربوط به هر یک از مدل‌ها، قیمت تئوریک قراردادهای آتی برای همه مدل‌ها محاسبه گردید. پس از ارزش‌گذاری قراردادهای آتی برای سنجش میزان دقت هر کدام، با استفاده از معیار RMSE قیمت‌های به دست آمده از هر مدل با قیمت‌های معامله شده در بورس کالای ایران مقایسه و میزان انحراف هر کدام محاسبه و با بهره‌گیری از روش رگرسیونی دقت مدل‌ها مورد سنجش قرار گرفت.

نتایج و یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که مدل ارزش‌گذاری قرارداد آتی تحت نرخ سود تصادفی واسیچک در کل قراردادهای بلندمدت و مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود تصادفی CIR در

ارزش‌گذاری قراردادهای آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

قراردادهای کوتاه مدت نسبت به مدل نرخ سود ثابت خطای کمتر و عملکرد بهتری دارد. طبق نتایج جدول ۴ برای قراردادهای کوتاه‌مدت، تفاوت معنی‌داری میان مدل‌های ارزش‌گذاری قراردادهای آتی با نرخ سود تصادفی و مدل ارزش‌گذاری با نرخ سود ثابت وجود ندارد ولی برای قراردادهای بلندمدت و کل قراردادهای این تفاوت بین مدل‌ها معنادار است؛ به طور کلی استفاده از مدل نرخ سود تصادفی و آسیچک در ارزش‌گذاری قراردادهای آتی بلندمدت و کل قراردادهای موجب بهبود در نتایج ارزش‌گذاری نسبت به مدل معمولی ارزش‌گذاری با نرخ سود ثابت می‌گردد به علاوه نتایج این پژوهش نشان دادند که ارزش‌گذاری قراردادهای کوتاه‌مدت نسبت به قراردادهای بلندمدت از خطای کمتری برخوردار بوده است.

از مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به کم بودن عمق بازار در بخش مشتقات و به خصوص مشتقات کالایی در ایران اشاره کرد که این موضوع موجب گردیده تا حجم معاملات ابزارهای مشتقه بسیار کم باشد. موضوع دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد عدم تطابق زمانی معاملات گواهی سپرده زعفران به عنوان دارایی پایه قراردادهای آتی زعفران و خود قراردادهای آتی آن است که این موضوع باعث شد عملاً بخش قابل توجهی از داده‌های پژوهش حاضر حذف شوند.

به پژوهشگران علاقمند به حوزه ارزش‌گذاری قراردادهای آتی پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات بعدی از سایر مدل‌های نرخ سود تصادفی تک‌عاملی و نیز مدل‌های چندعاملی نرخ سود تصادفی برای ارزش‌گذاری قراردادهای آتی استفاده نمایند. همچنین پژوهشگران می‌توانند عملکرد مدل‌های ارزش‌گذاری قراردادهای آتی که همزمان تحت ثمرات رفاهی تصادفی و نرخ سود تصادفی است را مورد بررسی قرار دهند.

منابع

- ۱) آذر، عادل، کریمی، سیروس. (۱۳۸۸). پیش‌بینی بازده سهام با استفاده از نسبت‌های حسابداری با رویکرد شبکه‌های عصبی. تحقیقات مالی، ۲۰-۳، ۲۸(۱)
- ۲) پیمانی، مسلم، هوشنگی، زهره. (۱۳۹۶). تخمین و مقایسه مدل‌های تعادلی نرخ سود کوتاه‌مدت اسناد خزانه اسلامی. مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۱۱۱-۸۹، ۸(۳۳)
- ۳) خبیری، علی (۱۳۹۵). مطالعه تجربی بازار قراردادهای آتی کالا. رساله دکتری. دانشگاه تهران.
- ۴) خسروی، مهرجو، محسنی. (۱۳۹۳). نقش بازار مالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی-رهیافت داده‌های ترکیبی پویا. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۳۰-۱۰۳، ۶(۲۱)
- ۵) صفائی، مریم، نیسی، عبدالساده، و نعمت الهی، نادر. (۱۳۹۷). یک روش عددی برای حل مساله قیمت‌گذاری اختیارات آمریکایی تحت مدل نرخ بهره تصادفی CIR. مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار (مدیریت پرتفوی)، ۹(۳۵)، ۲۵۹-۲۸۱.
- ۶) کارنامه حقیقی، مهدی (۱۳۹۰). قیمت‌گذاری نظری قراردادهای آتی در چارچوب مدل فرآیندهای تصادفی: مورد مطالعه قرارداد آتی سکه طلا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.
- ۷) ملک محمدی، سارا (۱۳۹۹). مقایسه عملکرد مدل‌های ارزش‌گذاری اوراق اختیار معامله در بورس اوراق بهادار تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۸) مهمان‌دوست، نسترن (۱۳۹۵). بررسی پویایی قیمت نفت و ارزیابی قراردادهای آتی نفت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ریاضی. دانشگاه خوارزمی.
- ۹) موسوی، حبیب (۱۳۹۱). بررسی روش‌های قیمت‌گذاری قراردادهای آتی سکه بهار آزادی در بورس کالای ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم اقتصادی.
- 10) Figlewski, S. (1984). Hedging performance and basis risk in stock index futures. *The Journal of Finance*, 39(3), 657-669.
- 11) Munk, C. (2011). *Fixed income modelling*. Oxford University Press
- 12) Acharya, V. V., Brenner, M., Engle, R. F., Lynch, A. W., & Richardson, M. (2009). Derivatives the ultimate financial innovation. *Restoring financial stability: How to repair a failed system*, 233, 241.
- 13) Azar, A., & Karimi, S. (2010). Neural Network Forecasts of Stock Return Using Accounting Ratios. *Financial Research Journal*, 11(28). (in

Persian)

- 14) Bhatt, S., & Cakici, N. (1990). Premiums on stock index futures-some evidence. *The Journal of Futures Markets (1986-1998)*, 10(4), 367
- 15) Bhatt, S., & Cakici, N. (1990). Premiums on stock index futures-some evidence. *The Journal of Futures Markets (1986-1998)*, 10(4), 367.
- 16) Brooks, C. (2019). *Introductory econometrics for finance*. Cambridge university press.
- 17) Chen, J., Ewald, C., Ouyang, R., Westgaard, S., & Xiao, X. (2022). Pricing commodity futures and determining risk premia in a three factor model with stochastic volatility: the case of Brent crude oil. *Annals of Operations Research*, 313(1), 29-46.
- 18) Cornell, B., & French, K. R. (1983). Taxes and the pricing of stock index futures. *The Journal of Finance*, 38(3), 675-694.
- 19) Cortazar, G. and Naranjo, L. (2006), "An N-Factor Gaussian Model of Oil Futures Prices", *Journal of Futures Markets*, 26, 243-268.
- 20) Cortazar, G., & Schwartz, E. S. (1997). Implementing a real option model for valuing an undeveloped oil field. *International Transactions in Operational Research*, 4(2), 125–137.
- 21) Cox, J. Ingersoll, J. Ross, S. (1985). "A Theory of the Term Structure of Interest
- 22) Date, P., Mamon, R., & Tenyakov, A. (2013). Filtering and forecasting commodity futures prices under an HMM framework. *Energy Economics*, 40, 1001–1013.
- 23) Elton, E. J., Gruber, M. J., & Rentzler, J. (1984). Intra-day tests of the efficiency of the treasury bill futures market. *The Review of Economics and Statistics*, 129-137.
- 24) Hull, J. C. (2021). *Option, Futures, and Other Derivatives: Eleventh Edition*. New York: Pearson.
- 25) Karnamehaghghi, M.(2011). *Theoretical Pricing of Future Contracts in Stochastic Processes Model Framework: Case Study Gold Coin*. University of Isfahan , Iran. (in Persian)
- 26) KH, M., M, S., & M, R. (2014). *The Effect of Financial Market and FDI upon Economic Growth of Agricultural Sector: GMM*

- Approach. *Agricultural Economics Research*, 6(21), 103-130. (in Persian).
- 27) Khabiri, A. (2017). *An Empirical Study of Commodity Futures Market*. University of Tehran , Iran. (in Persian).
- 28) Kwok, Y. K. (2008). *Mathematical models of financial derivatives*. Springer.
- 29) Malekmohamadi, S. (2021). *Performance Comparison of Option Pricing Models in Tehran Stock Exchange*. Allameh Tabataba'i University, Iran. (in Persian).
- 30) Mehmandoost, N. (2017). *The Dynamics of Oil Prices and Valuation of Oil Futures*. University of kharazmi , Iran. (in Persian)
- 31) Modest, D. M., & Sundaresan, M. (1983). The relationship between spot and futures prices in stock index futures markets: Some preliminary evidence. *The Journal of Futures Markets (pre-1986)*, 3(1), 15.
- 32) Moosavi, H. (2012). *A study on the Gold coin future contracts pricing model in Iran Mercantile Exchange*. University of kharazmi , Iran. (in Persian).
- 33) Neisy, A., Safaei, M., & Nematollahi, N. (2018). A Numerical method for solving the problem of Pricing American Options under the CIR stochastic interest rate model. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 9(35), 259-281. (in Persian).
- 34) Peymany, M., & Hooshangi, Z. (2017). Estimation and Comparison of ShortTerm Interest Rate Equilibrium Models Using Islamic Treasury Bills. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 8(33), 89-111. (in Persian)
- 35) Schröder, M. (1989). Computing the constant elasticity of variance option pricing formula. *The Journal of Finance*, 44(1), 211–219
- 36) Schwartz, E. S. (1997). The stochastic behavior of commodity prices: Implications for valuation and hedging. *The Journal of Finance*, 52(3), 923–973

ارزش‌گذاری قرارداد آتی با نرخ سود تصادفی در بورس کالای ایران/پیمانی، امیری و رجبلو

یادداشت‌ها:

-
1. Hull
 2. Fixed Risk-free Interest Rate
 3. Vasicek
 4. Cox and Ingersoll and Ross
 5. Stochastic Interest Rate
 6. Underlying Asset
 7. Dividend Yield
 8. Time to Maturity
 9. Risk-free Interest Rate
 10. Wiener Process
 11. Drift Rate
 12. Volatility Rate
 13. Time-Homogeneous
 14. Munk
 15. Ornstein-Uhlenbeck
 16. Mean Reversion
 17. Ramaswamy and Sundaresan
 18. Figlewski
 19. Temporary Phenomenon
 20. Modest and Sundaresan
 21. Short Sale
 22. Arbitrageur
 23. Cornell
 24. Bhatt and Cakici
 25. Premium
 26. Cornell and Reinganum
 27. Elton, Gruber, and Rentzler
 28. Schröder
 29. Kanamura
 30. Convenience Yield
 31. Date
 32. Chen
 33. Chan et all
 34. Nowman
 35. Python

Futures Valuation Based on Stochastic Interest Rate in Iran Mercantile Exchange

Receipt: 19/03/2024

Acceptance: 19/09/2024

Moslem Peymani¹
Meysam Amiri²
Ali Rajabloo³

Abstract

One of the widely used tools in risk management and portfolio optimization is derivatives. Future contracts are one of the most important derivative instruments that are used by investors and risk hedgers. In recent years, with the increase in the volume and value of the futures market transactions, the attractiveness of this market for economic operators has increased significantly. The purpose of this research is the valuation of the futures contract based on stochastic interest rate models and compare their performance with the valuation model under non-stochastic interest rate in Iran Mercantile Exchange. In this research, using the stochastic interest rate models of Vasicek (1977) and Cox, Ingersoll and Ross (1985), we value future contracts in the Iran Mercantile Exchange from the March 2021 to the August 2022. The data of futures contracts are divided into short-term and long-term groups based on the remaining time to maturity; As a result, based on the RMSE criterion and then the variance analysis test of the valuation results, it was found that there is no significant difference between the valuation models in the valuation of short-term contracts, while the valuation under the Vasicek model of long-term contracts and all contracts, performed better than other models.

Keywords

Futures Contract, Stochastic Interest Rate, Vasicek Model, CIR Model, RMSE

1-Assistant Professor, Department of Finance and Banking, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. m.peymany@atu.ac.ir

2-Assistant Professor, Department of Finance and Banking, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. amiry@atu.ac.ir

3-Master's degree student, Department of Financial Engineering and Risk Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. (Corresponding Author) alirajabloo1376@gmail.com



فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار

دوره پانزده، شماره شصت و یک، زمستان ۱۴۰۳

نوع مقاله: علمی پژوهشی

صفحات: ۶۳-۷۸

بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام

شرکت‌های بیمه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران

عباس بابایی نژاد^۱

سهیلا شمس‌الدینی^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۱۹ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۱۴

چکیده

این تحقیق به بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام شرکت‌های بیمه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. روش انجام پژوهش علی از نوع پس رویدادی بوده و نمونه پژوهش شامل تعداد ۵ شرکت از شرکت‌های بیمه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران برای دوره زمانی ۱۳۹۷ الی ۱۴۰۱ است. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از مدل رگرسیون خطی در قالب رگرسیون خطی استفاده شده است. نتایج تجزیه و تحلیل مدل تجربی پژوهش نشان داد که توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام تأثیر منفی و معناداری دارد. نتایج به دست آمده از فرضیه دوم تحقیق نشان داد که خودشیفتگی مدیران رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام را تضعیف می‌کند. مدیران خودشیفته به دلیل اعتماد به نفس کاذب، بازده‌های آتی پروژه‌های واحد تجاری را بیشتر برآورد می‌کنند؛ از این رو، ممکن است احتمال وقوع و تأثیر شوک‌های مثبت جریان‌های نقدی آتی حاصل از این پروژه‌ها را بیشتر برآورد کنند و در مقابل، برآورد کمتری از شوک‌های منفی داشته باشند.

کلمات کلیدی

خودشیفتگی مدیران، توانایی مدیریتی، خطر سقوط قیمت سهام.

۱- گروه مدیریت دولتی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران. (نویسنده مسئول) Management7204020@yahoo.com

۲- گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Soheilashamsadini@yahoo.com

مقدمه

افشای اطلاعات توسط شرکت‌ها یکی از ابزار مهم مدیران به منظور انتقال اطلاعات مربوط به عملکرد مالی و هدایت شرکت به سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و سایر افراد ذینفع می‌باشد و یکی از دلایل مهم تقاضا برای افشای اطلاعات، مسائل نمایندگی و عدم تقارن اطلاعات است. افشای اطلاعات مالی، یکی از عناصر بسیار بااهمیت در بازارهای مالی می‌باشد. بازار سرمایه یکی از بازارهایی است که در آن، اطلاعات شفاف بر عملکرد آن به شدت مؤثر است. به عبارتی، نقصان اطلاعات باعث افزایش هزینه مبادلات و ناتوانی بازار در تخصیص بهینه منابع می‌شود. اطلاعات هر چه شفاف‌تر و قابل‌دسترس‌تر باشد می‌تواند منجر به اتخاذ تصمیم‌های صحیح‌تری در زمینه تخصیص بهینه منابع شود و در نهایت منجر به رسیدن به کارایی تخصیصی می‌شود که هدف نهایی بازار سرمایه است. از این رو افشای اطلاعات توسط شرکت‌ها نقش حیاتی را در کارایی بازار سرمایه ایفا می‌کند. یکی از موضوعات مهمی که در رابطه با افشای اطلاعات توسط شرکت‌ها مطرح است، پیامدهای اقتصادی افشای اطلاعات می‌باشد. بر اساس مطالعات پیشین یکی از عواملی که به عنوان پیش‌بینی کننده خطر سقوط تلقی می‌شود تمایل مدیریت به ممانعت از افشای اخبار بد به سرمایه‌گذاران است؛ اما همواره یک سطح نهایی برای انباشته ساختن اخبار بد در شرکت وجود دارد و با رسیدن به آن سطح نهایی به یکباره اخبار بد منتشر خواهد شد. سقوط قیمت سهام پدیده‌ای است که در آن قیمت سهام دچار تعدیل شدید منفی و ناگهانی می‌گردد؛ بنابراین، بررسی عوامل مؤثر بر خطر سقوط قیمت سهام همواره مورد توجه محققین قرار گرفته است. این پژوهش باهدف بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام شرکت‌های بیمه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است.

شرح موضوع و بیان مسئله

مجموعه گسترده‌ای از تحقیقات به بررسی رابطه بین ویژگی‌های مدیر و خطر سقوط قیمت سهام می‌پردازد (حبیب و حسن، ۲۰۱۷؛ پارک و یونگ، ۲۰۱۷؛ کوی و همکاران، ۲۰۱۹؛ اندرو و همکاران، ۲۰۱۷ و ...). این مطالعات استدلال‌های قابل قبولی در مورد رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام دارند، اما شواهد و مدارک متفاوتی ارائه می‌دهند. تحقیق قبلی در رابطه با امور مالی رفتاری نشان می‌دهد که خودشیفتگی مدیریتی بر تصمیم‌گیری مدیران و نتایج شرکت مانند پیش‌بینی مدیریت و گزارش مالی تأثیرگذار است (مالمن‌دیر و تیت، ۲۰۱۵). ما تأثیر توانایی مدیر بر خطر سقوط قیمت سهام را با توجه به خودشیفتگی مدیریتی را بررسی می‌کنیم. علاوه بر این، ما به

بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و.../بابایی نژاد و شمس‌الدینی

بررسی تأثیرات توانایی مدیریتی بر اخبار بد مختلف شرکت‌ها با توجه مکانیسم‌هایی که منجر به سقوط قیمت سهام می‌شوند را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

مدل نمایندگی جین و مایرز (۲۰۱۷) نشان می‌دهد که عدم تقارن اطلاعات بین مدیران شرکت و سرمایه‌گذاران به مدیران اجازه می‌دهد تا در رفتارهای فرصت‌طلبانه شرکت کنند و انتشار اخبار بد را به تعویق بیندازند. مدیران انگیزه‌هایی برای به تعویق انداختن افشای اخبار بد را به خاطر شهرت، غرامت و پرداخت خسارت و نگرانی‌های شغلی دارند (کوتاری و همکاران، ۲۰۱۹؛ فرانسیس و همکاران، ۲۰۱۹؛ مالمندر و تیت، ۲۰۱۹). زمانی که خبرهای بد باگذشت زمان برای دوره بعد جمع‌آوری می‌شود، به‌طور ناگهانی به بازار عرضه می‌شود که منجر به سقوط قیمت سهام می‌شود. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که ویژگی‌های شرکت از قبیل مدیریت سود، اجتناب و خودداری از پرداخت مالیات و افشای داوطلبانه به‌عنوان کانال‌های احتکار و پنهان کردن اخبار بد عمل می‌کنند (کمیت و همکاران، ۲۰۲۰؛ هام و همکاران، ۲۰۲۰؛ کیم و همکاران، ۲۰۱۶).

بالین‌وجود، نظریه رده‌های بالا نشان می‌دهد که ویژگی‌های منحصربه‌فرد مدیران که بر اساس ارزش‌ها، توانایی‌های شناختی و تجربه‌شان شکل می‌گیرد، ممکن است تأثیر معنی‌داری بر سیاست‌های شرکت به‌غیر از ویژگی‌های شرکت داشته باشد (همبریک و میسون، ۲۰۱۵، ۲۵). مهارت‌های مدیران تجلی توانایی‌های شناختی و تجربه کاری شخصی آن‌ها است؛ بنابراین، توانایی مدیریت ممکن است تأثیر مستقیمی بر سیاست‌های استراتژیک شرکت مانند زمان انتشار اخبار بد و خطر سقوط قیمت سهام داشته باشد.

تحقیقات قبلی شواهد مختلفی را در مورد ارتباط بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام ارائه می‌دهد. پارک و یونگ (۲۰۱۷) با استفاده از نمونه‌ای از شرکت‌ها در کره جنوبی دریافتند که مدیران با توانایی بالا کمتر با خطر سقوط قیمت سهام مواجه هستند زیرا مدیران توانمندتر تمایل بیشتری به افشای اطلاعات شفاف‌تر دارند. بالین‌حال، تحقیقات دیگر، نتایج و یافته‌های متضاد را گزارش می‌کنند و نشان می‌دهند که مدیران با توانایی بالا تمایل دارند بازه آینده شرکت را بیش از مقدار واقعی آن تخمین بزنند و انگیزه‌هایی برای پنهان کردن اطلاعات دارند که ممکن است به خطر سقوط بیشتر قیمت سهام منجر شود (کوی و همکاران، ۲۰۱۹، ۵۶). ما تشخیص می‌دهیم که تفاوت نمونه (شرکت‌های کره‌ای و آمریکایی) بین این دو تحقیق ممکن است به نتایج متناقضی منجر شود. یک توضیح احتمالی برای یافته‌ها و نتایج متناقض، تفاوت در هزینه شرکت مرتبط با فرهنگ‌های ملی فردگرایانه مختلف در کره و ایالات‌متحده است. درحالی‌که ما قصد نداریم این علت را مستقیماً بررسی

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

کنیم، اما به ما انگیزه می‌دهد به بررسی عاملی از قبیل خودشیفتگی مدیریتی بپردازیم که با هزینه شرکت ارتباط دارد و بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام تأثیر می‌گذارد.

ما فرض می‌کنیم که مقالات ذکرشده فوق (کوی و همکاران، ۲۰۱۹؛ پارک و یونگ، ۲۰۱۷) یک ویژگی رفتاری مهم مدیران - خودشیفتگی را حذف کرده و نادیده گرفته‌اند که ممکن است هزینه‌های شرکت را در ارزیابی تأثیر توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام را تشدید کند. مطالعات قبلی نشان می‌دهند که خودشیفتگی مدیریتی یک ویژگی شخصی مهم است که ممکن است بر رفتارهای مدیر و نتایج شرکت مانند مدیریت درآمد و سود، پیش‌بینی‌های مدیریت، کارایی و بازدهی سرمایه‌گذاری، نگهداری و حفظ وجوه نقد و نوآوری‌ها تأثیرگذار باشد (مالمند و همکاران، ۲۰۲۰؛ هسیه و همکاران، ۲۰۱۴؛ مالمند و تیت، ۲۰۱۵؛ هربر و یانگ، ۲۰۱۶؛ اکتاس و همکاران، ۲۰۱۹). مهم‌تر از همه کیم و همکاران (۲۰۱۶) سندی را ارائه می‌دهند که مدیران اجرایی ارشد (CEOs) (مدیرعامل) با خودشیفتگی تمایل دارند جریان نقدی آینده پروژه‌های ارزش خالص منفی (NPV) را بیش از مقدار واقعی آن‌ها تخمین بزنند که اجازه می‌دهد پروژه‌های بد و اخبار بد انباشته شوند که منجر به افزایش خطر سقوط قیمت سهام در آینده می‌شود؛ بنابراین، مهم است که فاکتور خودشیفتگی مدیریتی در تحلیل ما در مورد رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام لحاظ و گنجانده شود.

به‌منظور بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیریتی بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام، نمونه‌ای متشکل از ۲۴۲۸۹ سال فعالیت شرکتی شرکت‌های فهرست شده در Compustat و CRSP از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۸ را تحلیل و ارزیابی می‌کنیم. معیار اصلی توانایی مدیریتی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) مور استفاده در تحقیق دم‌رجیان و همکاران (۲۰۱۷)، جلب مشارکت مدیران در تولید درآمد شرکت‌ها توسعه یافت. ما از زمان‌بندی و مهلت اختیارات سهام مدیران عامل برای شناسایی خودشیفتگی مدیریتی استفاده می‌کنیم (کیم و همکاران، ۲۰۱۶، ۹۷) (کمیل و همکاران، ۲۰۲۰، ۵۹). ما سه معیار خطر سقوط قیمت سهام استفاده‌شده در پیشینه تحقیق قبلی (کیم و همکاران، ۲۰۱۶، ۱۲) از جمله خطر سقوط قیمت سهام در یک سال آینده، چولگی منفی توزیع بازده و سود هفتگی خاص شرکت و نوسان نامتقارن بازده و سود منفی در مقابل بازده و سود مثبت را انتخاب می‌کنیم.

ما ابتدا نتایج کوی و همکاران (۲۰۱۹) را تکرار می‌کنیم. سپس با گنجاندن تعامل و رابطه متقابل توانایی مدیریتی و خودشیفتگی مدیریتی در تحقیق متوجه می‌شویم که توانایی مدیریتی زمانی با خطر سقوط قیمت سهام ارتباط مثبت دارد که مدیران عامل خودشیفتگی دارند. این یافته سازگار و

بررسی تاثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و.../بابایی نژاد و شمس‌الدینی

هماهنگ با دو مفهوم زیر است: اولاً مدیران با توانایی بالا ممکن است انگیزه‌های قوی‌تری برای پنهان کردن اخبار بد داشته باشند، زیرا آن‌ها هزینه‌های بیشتر را برای افشای اخبار بد به دلیل افزایش انتظارات بازار و فشار درآمد متحمل می‌شوند (کوی و همکاران، ۲۰۱۹، ۱۰). دوماً، مدیران با خودشیفتگی تمایل بیشتری به مشارکت در فعالیت‌های خطرپذیری بیش‌ازحد شرکت دارند و جریان نقدی آینده پروژه‌های سرمایه‌گذاری خود را بیش از مقدار واقعی برآورده می‌کنند که احتمال خطر سقوط قیمت سهام را افزایش می‌دهد (دانگ و همکاران، ۲۰۱۹، ۷۱). این نتیجه زمانی آشکارتر می‌شود که ضعف مالی در کنترل‌های داخلی شرکت‌ها، ناهمگونی باور سرمایه‌گذاران و عدم تقارن اطلاعاتی بالا وجود داشته باشد. با این حال، این نتیجه طی بحران مالی سال ۲۰۱۹ شاید به دلیل شناسایی مدیران با خودشیفتگی مرتبط با کاهش مقطعی وجود نقدی از بین رفت. نهایتاً، این نتیجه و یافته برای بررسی درون‌زایی از طریق گنجاندن اثرات ثابت مدیر مفید و مؤثر است. علاوه بر این، تحقیقات قبلی نشان می‌دهند که مدیران از طریق کانال‌های نگهدارنده اخبار بد مانند هدایت درآمدها و سود، مدیریت سود و درآمد و سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد واقعی بر خطر سقوط قیمت سهام تأثیرگذارند (هام و همکاران، ۲۰۲۰؛ هاتن و همکاران، ۲۰۱۹؛ حبیب و حسن، ۲۰۱۷). با توجه به نتایجی که در مورد مدیران با خودشیفتگی به دست آوردیم، بررسی می‌کنیم که آیا توانایی مدیریتی بر انتخاب مدیران برای استفاده از کانال‌های احتکار اخبار بد تأثیرگذار بر خطر سقوط قیمت سهام هنگامی که مدیران خودشیفتگی دارند، تأثیرگذار است یا خیر. این بررسی تحت تأثیر این واقعیت است که توانایی مدیریتی در ارتباط با ویژگی‌های شرکت مانند کیفیت درآمد و سود، هدایت مدیریت و بازدهی سرمایه‌گذاری است (دمرجیان و همکاران، ۲۰۱۷؛ بایک و همکاران، ۲۰۲۰؛ حبیب و حسن، ۲۰۱۷) که کانال‌ها/ مکانیسم‌های احتکار اخبار بد مستند هستند. ما دریافتیم که به نظر می‌رسد توانایی مدیریتی باعث تشدید (تضعیف) پنهان کردن اخبار بد مدیریتی از طریق کانال هدایت سود و درآمد (مدیریت سود و درآمد) تنها زمانی می‌شود که مدیران بیش‌ازحد خودشیفتگی به نفس دارند. ما همچنین شواهدی محدودی را مبنی بر این یافتیم که مدیران توانا و دارای خودشیفتگی به نفس بیش‌ازحد با سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد مقدار واقعی و "سایر کانال‌های" در ایجاد خطر سقوط قیمت سهام ارتباط دارند. "سایر کانال‌ها" کانال‌های احتکار و پنهان کردن اخبار بد هستند نه هدایت مدیریت، مدیریت سود و درآمد و سرمایه‌گذاری بیش از مقدار واقعی مستند شده توسط تحقیقات قبلی. نمونه‌هایی از این کانال‌ها عبارت‌اند از بیانیه‌های شفاهی و مطبوعاتی شرکت‌ها و کانال‌های رسانه‌های اجتماعی و غیره.

تحقیق ما به پیشینه تحقیقات مربوط به خطر سقوط قیمت سهام و توانایی مدیریتی به روش‌های زیر استناد می‌کند. اولاً، مطالعات قبلی (کوی و همکاران، ۲۰۱۹؛ پارک و یونگ، ۲۰۱۷) یک ویژگی مهم رفتار مدیریتی، خودشیفتگی را حذف کردند که ممکن است هزینه نمایندگی شرکت در بررسی تأثیر توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام را تشدید کند. ما بررسی می‌کنیم که چگونه توانایی مدیریتی بر احتکار و پنهان کردن اخبار بد مدیران مشروط به خودشیفتگی تأثیر می‌گذارد. در مقابل کوی و همکاران (۲۰۱۹) و کیمت و همکاران (۲۰۲۰) ما تأثیر توانایی مدیریتی و خودشیفتگی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام را برای پی بردن به سهم نسبی آن‌ها در بروز خطر سقوط قیمت سهام تفکیک می‌کنیم. ما شواهد مستقیمی را مبنی بر اینکه خودشیفتگی از حد شرط لازم برای توانایی مدیریتی برای ایجاد خطر سقوط قیمت سهام است، ارائه می‌دهیم که حاکی از این است که توانایی مدیریتی تنها در موارد غرور مدیریتی پرهزینه است. دوماً، با نشان دادن اینکه توانایی مدیریتی از طریق کانال‌های خاص مانند مدیریت سود و درآمد درحالی‌که خطر سقوط قیمت سهام را در ارتباط با احتکار و پنهان کردن اخبار بد از طریق هدایت سود و درآمد و از طریق سرمایه‌گذاری بیش از مقدار واقعی و "سایر کانال‌ها" تشدید می‌کند. با توجه به مطالب فوق‌الذکر سؤال اصلی تحقیق این‌گونه مطرح می‌شود که "آیا خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام تأثیر دارد؟".

اهمیت و ضرورت تحقیق

موضوع تغییرات ناگهانی قیمت سهام در سال‌های اخیر به‌ویژه پس از بحران مالی سال ۲۰۱۹ توجه بسیاری از دانشگاهیان و متخصصان را به خود جلب کرده است که این تغییرات به‌صورت ریزش و جهش قیمت سهام رخ می‌دهد. با توجه به اهمیتی که سرمایه‌گذاران برای بازده سهام خود قائل هستند، پدیده سقوط قیمت سهام که منجر به کاهش شدید بازدهی می‌شود، بیش از یک جهش موردتوجه محققان قرار گرفته است. سقوط قیمت سهام پدیده‌ای است که در آن قیمت سهام دچار تعدیل شدید منفی و ناگهانی می‌شود. ریسک سقوط قیمت سهام در بازار یکی از دغدغه‌های اصلی سرمایه‌گذاران است و تحقیقات در این زمینه می‌تواند برای بازار سرمایه حائز اهمیت باشد. در سال‌های اخیر مطالعات زیادی در این زمینه انجام شده است که نشان می‌دهد مدیران همیشه رفتار کاملاً منطقی ندارند و تحت تأثیر خودشیفتگی و خوش‌بینی مفرط ممکن است تصمیمات غیرمنطقی بگیرند که بر مشارکت در فعالیت‌های مالی تأثیر بگذارد؛ بنابراین انجام این تحقیق از اهمیت بالایی برخوردار است.

بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و.../بابایی نژاد و شمس‌الدینی

پیشینه تحقیقات داخلی

فخاری و نصیری (۱۳۹۹) در تحقیق خود به بررسی تأثیر عملکرد شرکت بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین عملکرد شرکت و ریسک سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته در بورس اوراق بهادار تهران رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. به عبارتی با توجه به عملکرد یک شرکت، می‌توان جهش یا سقوط آتی قیمت سهام را پیش‌بینی و نسبت به خرید یا فروش سهام آن شرکت اقدام کرد.

تحریری و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیق خود به بررسی توانایی مدیریتی و ارزش‌نهایی وجوه نقد پرداختند. نتایج آماری پژوهش بیانگر آن است که توانایی مدیریت بر ارزش‌نهایی وجه نقد تأثیر معناداری ندارد؛ شاید دولتی بودن ساختار مالکیت. بالطبع فرآیند انتخاب و ارزیابی عملکرد مدیران را بتوان توجیهی بر این نتایج دانست.

غلامی و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیق خود به بررسی تأثیر گردش معاملات بر واکنش تأخیری قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج پژوهش، حاکی از آن است که بین نقد شونددگی، عدم اطمینان خاص شرکت و توجه سرمایه‌گذار با گردش معاملات، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. بررسی الگوی دوم، ارتباط معنادار و منفی گردش معاملات با تأخیر واکنش قیمت سهام را نشان می‌دهد. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که نقد شونددگی سهام از جنبه تعداد روزهای معاملاتی و عدم اطمینان خاص شرکت، ارتباط منفی و معناداری با تأخیر واکنش قیمت سهام دارند؛ اما توجه سرمایه‌گذار ارتباط معناداری با تأخیر واکنش قیمت سهام ندارد.

احمدی و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیق خود به بررسی تأثیر معیارهای خودشیفتگی مدیران ارشد بر خطر سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد از میان معیارهای انتخابی برای خودشیفتگی مدیریتی، سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، خالص جریان‌های نقدی، سیاست تقسیم سود و نسبت مخارج سرمایه تأثیر مثبت معناداری بر خطر سقوط آتی قیمت سهام دارند. علاوه بر این، نتایج پژوهش نشان می‌دهد معیار اصلی خودشیفتگی مدیریتی تأثیر مثبت معناداری بر خطر سقوط آتی قیمت سهام دارد.

حبیب و هانگ (۲۰۱۹) به بررسی تأخیر گزارش حسابرسی و ریسک سقوط سهام و اثر محیط کنترل داخلی بر آن پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد تأخیر در گزارش حسابرسی منجر به

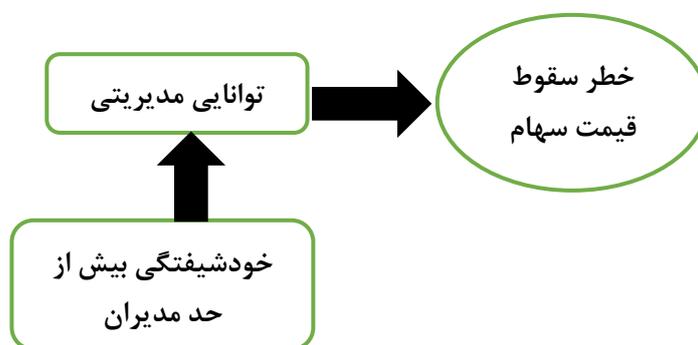
فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

افزایش ریسک سقوط سهام می‌شود. همچنین نتایج آنان نشان داد که عامل محیط کنترل داخلی ارتباط بین تأخیر در گزارش حسابرسی و ریسک سقوط سهام را به صورت معناداری کاهش می‌دهد.

گارگ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیق خود به بررسی تأثیر توانایی مدیریتی بر رابطه بین اجتناب مالیاتی و خطر سقوط قیمت سهام پرداختند. نتایج تحقیق آنان نشان داده است که بین اجتناب مالیاتی و خطر سقوط قیمت سهام ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین نتایج تحقیق آنان نشان داد که توانایی مدیریتی بر رابطه بین اجتناب مالیاتی و خطر سقوط قیمت سهام تأثیر منفی می‌گذارد.

لیو و لی (۲۰۲۱) در تحقیق خود به بررسی تأثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام پرداخته است. نتایج تحقیق وی نشان داده است که بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام ارتباط معناداری وجود دارد. خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام تأثیر معناداری دارد.

مدل مفهومی تحقیق



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

فرضیات تحقیق

فرضیه اول: توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام تأثیر منفی و معناداری دارد.

فرضیه دوم: خودشیفتگی مدیران رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام را تضعیف می‌کند.

بررسی تاثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و.../بابایی نژاد و شمس‌الدینی

جامعه آماری تحقیق

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه شرکت‌های بیمه‌ای پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است که از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۱ در بورس اوراق بهادار تهران بوده‌اند. بدین ترتیب، جامعه آماری غربالگری شده دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- شرکت طی سال ای ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۱ تغییر سال مالی نداشته باشد.
- برای رعایت قابل‌مقایسه پذیری، سال مالی شرکت‌ها منتهی به پایان اسفندماه هر سال باشد.
- تمامی شرکت‌ها از جامعه غربال شده حذف و فقط شرکت‌های بیمه‌ای آورده می‌شود.
- در دوره مورد مطالعه تغییر فعالیت یا تغییر دوره مالی نداده باشند.
- قبل از شروع سال ۱۳۹۷ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته‌شده باشند و تا پایان سال ۱۴۰۱ نیز از بورس خارج نشده باشند
- اطلاعات آن‌ها در دسترس باشد.

نتایج آزمون فرضیات پژوهش

در این قسمت به منظور آزمون فرضیه‌ها (تاثیر متغیرها) از آماره t و سطح معنی‌داری آن استفاده می‌کنیم. در صورتی که قدر مطلق t محاسبه شده از t جدول بزرگ‌تر باشد، فرضیه صفر رد می‌شود و ضریب مورد نظر معنی‌دار خواهد بود و در غیر این صورت نمی‌توان فرضیه صفر را رد کرد. همچنین سطح معنی‌داری نیز نشان‌دهنده حداقل احتمال تأیید فرض صفر مبنی بر صفر بودن ضریب مورد نظر را بیان می‌کند که اگر این احتمال از ۵ درصد بزرگ‌تر باشد، فرض صفر را نمی‌توان رد کرد و در غیر این صورت، ضریب مورد نظر معنی‌دار است.

با توجه به اینکه مقدار احتمال آماره F کمتر از سطح خطای ۵ درصد می‌باشد کل مدل از اعتبار بالایی برخوردار است. ضریب تعیین تعدیل شده بیانگر این است که ۲۷/۲٪ از تغییرات متغیر وابسته (خطر سقوط قیمت سهام) توسط متغیرهای توضیحی بیان می‌شوند. مقدار آماره دوربین واتسون بین مقدار بحرانی ۱/۵ تا ۲/۵ می‌باشد که صحت الگوی رگرسیون را در مورد خطی بودن روابط بین متغیرها و استقلال مشاهدات تأیید می‌کند.

جدول ۱- نتایج آزمون فرضیات پژوهش

$\text{CrashRisk}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{MgrAbility}_{it} + \beta_2 \text{OCMgr}_{it} + \beta_3 \text{MgrAbility} \times \text{OCMgr}_{it} + \beta_4 \text{MB}_{it} + \beta_5 \text{LEV}_{it} + \beta_6 \text{ROA}_{it} + \beta_7 \text{DTURN}_{it} + \beta_8 \text{SDW}_{it} + \beta_9 \text{RET}_{it} + \beta_{10} \text{SIZE}_{it} + \varepsilon_{it}$					
سطح معناداری	آماره t	انحراف معیار	ضریب	علامت اختصاری	متغیرها
۰/۰۰۰	۶/۸۷۹	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	C	ضریب ثابت
۰/۰۰۶	-۲/۷۸۲	۰/۱۲۰	-۰/۳۲۱	MgrAbility	توانایی مدیریتی
۰/۰۰۰	۵/۲۸۱	۰/۰۰۵	۰/۰۲۶	OCMgr	خودشیفتگی مدیران
۰/۰۱۴	۲/۵۰۲	۰/۰۷۸	۰/۱۹۵	MgrAbility×OCMgr	توانایی مدیریتی×خودشیفتگی مدیران
۰/۰۰۰۰	۸/۰۸۴	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	MB	ارزش بازار به ارزش دفتری
۰/۰۰۵	۲/۶۷۳	۰/۰۷۳	۰/۲۰۲	LEV	اهرم مالی
۰/۰۳۲	-۲/۱۳۷	۰/۱۴۶	-۰/۳۱۶	ROA	بازده دارایی
۰/۰۰۰	۳/۵۱۷	۰/۰۹۲	۰/۳۲۶	DTURN	میانگین گردش سهام
۰/۰۲۱	۲/۳۰۷	۰/۰۱۶	۰/۰۳۷	SDW	ریسک شرکت
۰/۰۰۰	-۴/۴۲۱	۰/۰۰۶	-۰/۰۲۷	RET	بازده سهام
۰/۷۴۱	۰/۳۳۷	۰/۰۲۶	۰/۰۰۹	SIZE	اندازه شرکت
	۰/۳۶۷				ضریب تعیین
	۰/۲۷۱				ضریب تعیین تعدیل شده
	۲/۲۸۱				دوربین واتسون
	۳/۴۳۴				آماره F
	۰/۰۰۰				سطح معناداری آماره F

نتیجه فرضیه اول پژوهش

فرضیه (۱) توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام تأثیر منفی و معناداری دارد.

مقدار متغیر توانایی مدیریتی در جدول بالا نشان‌دهنده تأثیر معنادار توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام در سطح خطای ۰/۰۵ است؛ زیرا میزان احتمال محاسبه شده برای ضریب این متغیر مستقل تحقیق، کمتر از ۰/۰۵ یعنی برابر با (۰/۰۰۶) به دست آمده است که با توجه به ضریب منفی متغیر توانایی مدیریتی چنین نتیجه می‌شود که توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام تأثیر منفی و معناداری دارد و فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود.

بررسی تاثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و.../بابایی نژاد و شمس‌الدینی

نتیجه فرضیه دوم پژوهش

فرضیه ۲) خودشیفتگی مدیران رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام را تضعیف می‌کند.

نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۱ نشان می‌دهد که سطح معناداری متغیر اثر تعاملی توانایی مدیریتی×خودشیفتگی مدیران برابر با ۰/۰۱۴ می‌باشد که با توجه به سطح معناداری کمتر از ۵٪ به این نتیجه می‌رسیم که خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام تأثیر معناداری دارد و از طرفی ضریب متغیر مستقل (توانایی مدیریتی) منفی و هم‌راستا با ضریب متغیر اثر تعاملی (توانایی مدیریتی×خودشیفتگی مدیران) نمی‌باشد که با توجه به هم‌راستا نبودن ضرایب این متغیرها درمی‌یابیم که اثر متغیر تعاملی تضعیف‌کننده می‌باشد و خودشیفتگی مدیران رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام را تضعیف می‌کند و فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌گردد.

خلاصه و نتیجه‌گیری

به دنبال تخصصی شدن فعالیت شرکت‌ها و در نتیجه تفکیک مدیریت از مالکیت، مدیران به‌عنوان نماینده سهامداران شرکت را اداره می‌کنند. از آنجاکه تابع مطلوبیت طرفین درگیر در رابطه نمایندگی متفاوت است، بین آن‌ها تضاد منافع به وجود می‌آید. طبق تئوری نمایندگی، در صورت عدم وجود قراردادهای بهینه، مدیران می‌توانند از مزایای اطلاعاتی خود استفاده نموده و درگیر انجام رفتار فرصت‌طلبانه برای کسب منافع خود به هزینه سهامداران شوند. در این راستا، مدیران سعی می‌کنند تا تصویر مطلوبی از واحدهای تجاری ارائه نمایند و لذا تمایل دارند تا افشای اخبار بد را به تأخیر انداخته و این اطلاعات را در داخل شرکت انباشته کنند. در صورت نگهداری و عدم افشای اخبار بد برای یک مدت طولانی، بین ارزش ذاتی و ارزش بازار سهام، یک شکاف یا حباب قیمتی ایجاد می‌شود. هنگامی که توده اخبار منفی انباشته‌شده به نقطه اوج می‌رسد، به یک‌باره وارد بازار شده و به ترکیدن حباب قیمتی و سقوط قیمت سهام می‌انجامد (هاتن و همکاران، ۲۰۱۹، ۵۴).

بحران‌های مالی اخیر، انگیزه بررسی و پیش‌بینی مناسب فرایند خطر سقوط قیمت سهام را افزایش داده است. مبحث سقوط ناگهانی قیمت سهام به دلیل اثر مستقیم شدید بر منافع شرکت‌ها و سهامداران و سایر ذینفعان و به‌خصوص پس از بحران مالی سال ۲۰۱۹، مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است (حسینی و امجدیان، ۲۱، ۱۳۹۶). سقوط یا ریزش بازار سهام به معنای کاهش چشمگیر

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

و ناگهانی قیمت سهام در بخش‌های مهم و تأثیرگذار بازار سهام است که منجر به کاهش قابل توجهی در ارزش اوراق می‌شود. هراس به وجود آمده در سهامداران نیز ممکن است به همان اندازه‌ی عوامل بنیادی اقتصادی اولیه بر سقوط ارزش سهام یک شرکت تأثیرگذار و آن را تشدید نماید.

بر اساس مطالعات پیشین یکی از عواملی که به‌عنوان پیش‌بینی کننده خطر سقوط تلقی می‌شود تمایل مدیریت به احتکار اخبار بد و ممانعت از افشای اخبار بد به سرمایه‌گذاران است (جین و مایرز، ۲۰۱۷؛ هاتن و همکاران، ۲۰۱۹). ممانعت از انتشار اخبار بد به سرمایه‌گذاران ممکن است به دلایل نگرانی‌های حرفه‌ای و پاداش مدیران انجام شود؛ اما همواره یک سطح نهایی برای انباشته ساختن اخبار بد در شرکت وجود دارد و با رسیدن به آن سطح نهایی به یک‌باره اخبار بد منتشر خواهد شد (چن و همکاران، ۲۰۱۷، ۵۴). هنگامی که اخبار بد تجمیع شده و به نقطه اوج می‌رسند، به یک‌باره منتشر شده و در نهایت منجر به سقوط قیمت سهام می‌گردد. در حمایت از این دیدگاه، مشاهدات تجربی نشان می‌دهند که گزارشگری مالی غیر شفاف، اجتناب از پرداخت مالیات و پاداش‌های مدیران با خطر سقوط قیمت سهام شرکت‌ها رابطه مثبت دارد، در حالی که محافظه‌کاری حسابداری چنین ریسکی را کاهش می‌دهد (هاتن و همکاران، ۲۰۱۹ و کیم و ژانگ، ۲۰۲۰). به دلیل تضادهای نمایندگی، مدیران برای انجام سرمایه‌گذاری بیشتر از حد و همچنین پنهان کردن عملکرد ضعیف پروژه‌های نامطلوب، انگیزه زیادی دارند. این رویکرد مدیران، مانع انجام اقدامات اصلاحی مالکان و اعضای هیئت مدیره در مرحله شروع کار می‌شود. در نتیجه، پروژه‌های نامطلوب برای مدت‌زمان طولانی از لحاظ مالی تأمین می‌شوند و عملکرد ضعیف انباشته‌شده در طول زمان، در نهایت به سقوط قیمت سهام می‌انجامد. عدم تقارن اطلاعاتی ممکن است به پیامدهای نامطلوبی از جمله نوسانات زیاد در قیمت سهام منجر شود (بادآور نهندی و تقی زاده خانقاه، ۱۳۹۷، ۹۶).

نتایج آزمون فرضیه اول تحقیق

نتایج تجزیه و تحلیل مدل تجربی پژوهش نشان داد که توانایی مدیریتی بر خطر سقوط قیمت سهام تأثیر منفی و معناداری دارد. اعتقاد بر این است که مدیران توانا تر درک مناسب‌تری از فن‌آوری و روند صنعت دارند انتظار بر این است که با افزایش توانایی مدیریت، ارزش بنگاه اقتصادی بیشتر شود. در واقع، بنگاه اقتصادی که به‌وسیله مدیر کارآمدی اداره می‌شود دارای ارزش بیشتری نزد سرمایه‌گذاران خواهد بود. بنگاه اقتصادی با مدیر توانا، نامتقارنی اطلاعات کمتری داشته و سرمایه‌گذاران ارزش چنین شرکتی را به‌خوبی درک می‌کنند. مدیرانی که از توانایی بالایی برخوردارند معمولاً در مواجهه با انباشت اخبار بد، وضعیت را طوری مدیریت می‌کنند که خطرات کمتری برای شرکت به دنبال داشته باشد.

بررسی تاثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و.../بابایی نژاد و شمس‌الدینی

نتایج حاصل از آزمون این فرضیه با یافته‌های گارگ و همکاران (۲۰۲۰) و لیو و لی (۲۰۲۱) همخوانی و مطابقت دارد.

نتایج آزمون فرضیه دوم تحقیق

نتایج به‌دست‌آمده از فرضیه دوم تحقیق نشان داد که خودشیفتگی مدیران رابطه بین توانایی مدیریتی و خطر سقوط قیمت سهام را تضعیف می‌کند. مدیران بیش اطمینان به دلیل خودشیفتگی کاذب، بازده‌های آتی پروژه‌های واحد تجاری را بیشتر برآورد می‌کنند؛ از این‌رو، ممکن است احتمال وقوع و تأثیر شوک‌های مثبت جریان‌های نقدی آتی حاصل از این پروژه‌ها را بیشتر برآورد کنند و در مقابل، برآورد کمتری از شوک‌های منفی داشته باشند. نتایج حاصل از آزمون این فرضیه با یافته‌های لیو و لی (۲۰۲۱) همخوانی و مطابقت دارد.

پیشنهاد‌های کاربردی پژوهش

با توجه به یافته‌های حاصل از این پژوهش، پیشنهاد‌های کاربردی زیر ارائه می‌گردد:

- نتایج این پژوهش نشان داد توانایی‌های مدیریت می‌تواند بسیار مؤثر و حائز اهمیت باشد، زیرا در این پژوهش نتیجه‌گیری شده مدیران با توانایی بالاتر باعث کاهش ریسک سقوط قیمت سهام می‌شوند؛ بنابراین باید شرکت‌ها به بررسی شاخص‌های توانایی مدیران و اثرگذاری این توانایی‌ها بر قیمت سهام بپردازند.
- به بورس اوراق بهادار تهران پیشنهاد می‌شود که با توجه به اهمیت توانایی مدیران اقدام به رتبه‌بندی شرکت‌ها و مدیران شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران جهت ایجاد فضای رقابتی در بین مدیران کند.
- به سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران مالی نیز پیشنهاد می‌شود تا در تجزیه و تحلیل اطلاعات، رابطه بیش اطمینانی و توانایی مدیران با ریسک سقوط قیمت سهام را مورد توجه قرار دهند.

منابع

- (۱) احمدی، محمدرمضان؛ قلمبر، محمدحسین و درسه، سید صابر (۱۳۹۸). بررسی تأثیر معیارهای اعتماد بیش از حد مدیران ارشد بر خطر سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۱(۴۱)، ۹۳-۱۲۴.
- (۲) بادآور نهنندی، یونس و تقی زاده خانقاه، وحید. (۱۳۹۷). تأثیر پرداخت سود سهام و عدم انتشار اخبار بد بر خطر سقوط قیمت سهام با تأکید بر عدم تقارن اطلاعاتی. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۴(۱)، ۱۹-۴۰.
- (۳) تحریری، آرش؛ سوخکیان، ایمان و نظری، هیراد (۱۳۹۹). توانایی مدیریتی و ارزش نهایی وجوه نقد. مطالعات تجربی حسابداری مالی، شماره ۶۶، ص ۱۴۸-۱۲۳.
- (۴) حسینی، سید علی و امجدیان، فتانه. (۱۳۹۶). بررسی رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و خطر سقوط آتی قیمت سهام. مجله علمی-پژوهشی دانش حسابداری، ۸(۱)، ۷۵-۱۰۵.
- (۵) فخاری، مجید؛ پازکی، علی و خوشکار، فرزین (۱۳۹۹). بررسی تأثیر توانایی مدیریت بر رابطه حاکمیت شرکتی و اجتناب مالیاتی. فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، دوره ۳ شماره ۲۳ (۱۳۹۸)، صفحه ۲۲-۴۱؛ چاپ‌شده: ۱۳۹۸-۱۰-۲۶.
- (۶) غلامی فرزانه، عباس‌زاده محمدرضا، ذوالفقارآرانی محمدحسین (۱۳۹۸). بررسی تأثیر خوش‌بینی مدیران و عدم تقارن اطلاعاتی ناشی از آن بر روی ریسک سقوط قیمت سهام. فصلنامه حسابداری مالی، ۹(۳۴).
- 7) Andreou, P.; Daphna, E.; and C. Louca (2017). "Managerial Ability and Firm Performance: Evidence from the Global Financial Crisis", Available at: <http://www.efmaefm.org>.
- 8) Bike, Olivier J. and Watson, Mark W., (2020), "Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets," in Paul Wachtel, ed., Crises in Economic and Financial Structure. Lexington MA: Lexington Books, 295-315.
- 9) Couy-Kim, j. Wang, Z. Zhang, L, (2019). "CEO Overconfidence and Stock Price Crash Risk", <http://ssrn.com/abstract=2331189>.
- 10) Cambell, H.W., and Faff, R.W. (2020). An investigation in to the role of liquidity in asset pricing: Australian evidence, Pacific-Basin Finance Journal, 11 (5): 555- 572.

بررسی تاثیر خودشیفتگی مدیران بر رابطه بین توانایی مدیریتی و.../بابایی نژاد و شمس‌الدینی

- 11) Chen, J., Hong, H. and Stein, J. (2017). "Forecasting Crashes: Trading Volume, Past Returns, and Conditional Skewness in Stock Prices". *Journal of Financial Economics*, 61: 345-381.
- 12) Coutari, L, Bon kim, J,Yao, Li. (2019). Earnings Smoothing and Stock Price Crash Risk. <http://ssrn.com/abstract=2538155>
- 13) Demerjian, P.; Lev, B.; and S. McVay (2017). "Quantifying Managerial Ability: A New Measure and Validity Tests", *Management Science*, Vol. 58, No. 7, pp. 1229-1248.
- 14) Dong, P.; Lev, B.; Lewis, M.; and S. McVay (2019). "Managerial Ability and Earnings Quality", *The Accounting Review*, Vol. 88, No. 2, pp. 463-498.
- 15) Ectas, S., Hurwitz, H., & Sun, Y. (2019). Managerial overconfidence and audit fees. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 11(2), 148-165.
- 16) Feransic, K.R, Roll, R, (2019), Stock Return Variances: The Arrival of Information and the Reaction of Traders, *Journal of Financial Economics*, 17: 5-26.
- 17) Hong, H, Stein, J.C., (2019). Differences of opinion, short-sales constraints and market crashes. *Review of Financial Studies* 16, 487-525.
- 18) Hamberic, A.P., Misoon, A.J, Tehranian, H. (2015). Opaque financial reports, R2, and crash risk. *Journal of Financial Economics* 94, 67-86, 2019.
- 19) Hutton, A.P., Marcus, A.J, Tehranian, H. (2019). Opaque financial reports, R2, and crash risk. *Journal of Financial Economics* 94, 67-86, 2019.
- 20) Hereiber Siti Pratiwia and Sylvia Veronica Siregara. (2016). The Effect of Corporate Social Responsibility on Tax Avoidance and Earnings Management: The Moderating Role of Political Connections.
- 21) Hum Liu and Dongliang Lei. (2020). Managerial ability and stock price crash risk – the role of managerial overconfidence. *Review of Accounting and Finance* Vol. 20 No. 2, 2021pp. 167-193.
- 22) Habib, Hassan R., (2017), "Stock Returns and Volatility: A Firm-Level Analysis," *Journal of Financial Economics* 37, 399-420.
- 23) Park, C. A.; Constantinos, A.; Yong, H.; and L. Christodoulos (2017). "Corporate Governance and Firm-Specific Stock Price Crashes", *European Financial Management*, Vol. 22, No. 5, pp. 1-41.

Examining the effect of managers' narcissism on the relationship between managerial ability and the risk of falling stock prices of insurance companies in Tehran Stock Exchange

Abbas Babaeinejad¹
Soheila Shamsadini²

Receipt: 09/03/2024 Acceptance: 05/10/2024

Abstract

This research has investigated the effect of managers' overconfidence on the relationship between managerial ability and the risk of falling stock prices of rail transport companies in the Tehran Stock Exchange. The method of conducting the causal research was of post-event type and the research sample includes 5 railway transportation companies in the Tehran Stock Exchange for the period of 1396 to 1400. To test the hypotheses of the research, the regression model was used. A line is used in the form of linear regression. The results of the analysis of the experimental model of the research showed that managerial ability has a negative and significant effect on the risk of falling stock prices. The results obtained from the second hypothesis of the research showed that the overconfidence of managers has a relationship between managerial ability, and weakens the risk of falling stock prices. Managers over-estimate the future returns of business unit projects due to false self-confidence; Therefore, they may overestimate the probability of occurrence and impact of positive shocks of future cash flows resulting from these projects and, on the other hand, have a lower estimate of negative shocks.

Key words

False self-confidence of managers, Management ability, The risk of falling stock prices

1- Department of Public Management, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran
(Corresponding Author) Management7204020@yahoo.com

2- Department of Business Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Soheilashamsadini@yahoo.com



نگرش فلسفی در بازده سرمایه‌گذاری، مدیریت پرتفوی و ارزش‌گذاری شرکت‌ها توسط تحلیل‌گران مالی با استفاده از نظریه نفرین برنده

علیرضا حیدری^۱

عباس رمضان‌زاده‌زیدی^۲

علی بیات^۳

وهاب رستمی^۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۱۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۷

چکیده

هدف پژوهش، بررسی نگرش فلسفی تحلیل‌گران در ارزش‌گذاری سهام عرضه‌های اولیه با رویکرد نفرین برنده می‌باشد. جامعه آماری در بحث رفتاری سرمایه‌گذاران شامل تحلیل‌گران بازار سرمایه، اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی می‌باشند و با روش هدفمند تعداد ۱۰۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب گردیده است. برای بررسی ارزش‌گذاری شرکت‌ها، جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌هایی است که در سال ۱۴۰۰ عرضه‌اولیه کرده‌اند و صنایع غذایی، زراعت، محصولات شیمیایی و فلزات اساسی به‌عنوان نمونه انتخاب گردید. با نرم‌افزار اسمارت PLS در تحلیل فرضیه‌ها دریافتیم که تحلیل‌گران با نگرش فلسفی بالا در ارزش‌گذاری شرکت‌ها تأثیر مثبت داشته و دچار پدیده نفرین برنده نمی‌شوند و ابعاد انعطاف‌پذیری و تعمق مورد تأیید قرارگرفت ولی بعد جامعیت از نظر آماری تأیید نشد. نگرش فلسفی بالا در تحلیل‌گران مالی باعث کسب بازده بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند که ابعاد انعطاف‌پذیری و تعمق تأیید و جامعیت رد شد. نگرش فلسفی بالا در تحلیل‌گران مالی باعث تشکیل پرتفوی بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند و ابعاد انعطاف‌پذیری و تعمق تأیید ولی بعد جامعیت از نظر آماری رد شد.

کلمات کلیدی

ارزش‌گذاری سهام عرضه‌های اولیه، رویکرد نفرین برنده، نگرش فلسفی، مدیریت پرتفوی، بازده

سرمایه‌گذاری

۱- گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. Alirezaheydari1358@gmail.com

۲- گروه حسابداری، واحد نکا، دانشگاه آزاد اسلامی، نکا، ایران. (نویسنده مسئول) Ab.ramezanzadeh@iau.ac.ir

۳- گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. Ali.Bayat22@yahoo.com

۴- گروه حسابداری، واحد زنجان، دانشگاه پیام نور، زنجان، ایران. vahab.rostami@gmail.com

از موضوعات مهمی که در ادبیات مالی طی سال‌های اخیر، منطقی یا غیرمنطقی عمل کردن سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی را به چالش کشیده‌است؛ نظریه‌بازارکارای سرمایه می‌باشد که توسط فاما (۱۹۷۰) مطرح شد که با دو فرض اساسی نیز روبرو بود: اول اینکه سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های خود در بازار رفتار منطقی و عقلایی دارند. دوم اینکه آن‌ها بر اساس آخرین اطلاعات و اخبار به خریدوفروش اوراق بهادار اقدام می‌کنند، در نتیجه اوراق همیشه به ارزش ذاتی آن نزدیک است و هیچ‌گونه فرصت آربیتراژی نیست (فاما^۱، ۱۹۷۰). پیش‌بینی رفتار بازارهای مالی امری بسیار پیچیده می‌باشد، زیرا توزیع سری‌های زمانی مالی در طول زمان دائماً در حال تغییر می‌باشد. در سال‌های اخیر، سرمایه‌گذاران به‌منظور کاهش ریسک‌های سرمایه‌گذاری خود نسبت به پیش‌بینی شاخص‌های بازارهای سهام علاقه‌مند شده‌اند، زیرا پیش‌بینی درست این شاخص‌ها آن‌ها را در کاهش ریسک‌های بازار و افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری یاری می‌کند (سیلوا و همکاران^۲، ۲۰۱۰).

نگرش فلسفی نوعی نگرش در مورد دانش است (حساس یگانه، ۱۳۹۳) مدیری که از ذهنیت فلسفی بالا برخوردار است، برای دیدن مسائل بر اساس اهداف درازمدت، تعمیم خلاق، عقاید اصولی و طیف وسیعی از انتخاب‌های منطقی، شانس بیشتری دارد (اسمیت، ۱۳۷۴). داشتن نگرش فلسفی (طرز تفکر) به افراد کمک می‌کند تا بتوانند بین نگرش، کنش و عمل هماهنگی ایجاد کرده یعنی بین نگرش و عمل آن‌ها تناقضی دیده نشود (ویلیامز^۳، ۱۹۹۹). داشتن نگرش فلسفی منجر به درک بالا در تصمیم درست می‌شود (دانشگاه ایالتی فلوریدا، گروه فلسفه^۴، ۲۰۱۵). سرمایه‌گذارانی که نگرش فلسفی قوی دارند، به میزان قابل‌توجهی بیشتر از ثروت خود را به ارزش‌گذاری مطلوب سهام عرضه‌های اولیه اختصاص می‌دهند (بائر و اسمیت^۵، ۲۰۱۵). تصمیم‌های هر شخص با نگرش فلسفی بر کل سازمان اثر می‌گذارند (طیبی ابوالحسنی و عزیزیان خلخوران، ۲۰۱۵). در نتیجه، اخلاق و نگرش‌ها بازارها و کسب‌وکار با ایجاد ارزش، مرتبط‌اند و این دو مفهوم باهم ارتباط تنگاتنگ دارند (شریف‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳). فرد تصمیم‌گیرنده در راستای ارزش‌گذاری شرکت‌ها اگر بالاترین پیشنهاد را بدهد (برنده) ارزش سهام را از همه بیشتر تخمین زده است؛ بنابراین تنها در صورتی که همه شرکت‌کنندگان ارزش سهام شرکت را کمتر از مقدار واقعی تخمین زده باشند احتمال دارد برنده قیمت مناسبی بپردازد که احتمال این کار بسیار کم است. منطق حکم می‌کند که با افزایش تعداد شرکت‌کنندگان در حراجی، نفرین برنده شدت بیشتری پیدا کند. وقتی تعداد شرکت‌کنندگان زیاد می‌شود، تعداد افرادی که ارزش سهام را بیش‌ازاندازه تخمین می‌زنند هم افزایش پیدا می‌کند، به همین دلیل تحلیلگران بهتر است

نگرش فلسفی در بازده سرمایه‌گذاری، مدیریت پرتفوی و... / حیدری، رمضان زاده‌زیدی، بیات و رستمی

قیمت مناسب پرداخت کنند تا دچار نفرین برنده نگردند (بلومفیلد و لوفت^۶، ۲۰۰۶). رفتار تحلیلگران با نگرش فلسفی قوی می‌تواند در ارزش‌گذاری سهام، قیمت را واقعی‌تر و نزدیک به ارزش ذاتی پیش‌بینی کند و با این اطلاعات بازده مثبتی برای آن‌ها ایجاد شود که این مبحث احتمال نفرین برنده را کاهش می‌دهد (اریکسون و گایجر^۷، ۲۰۰۶؛ لشنیاک و پلبانکیویچ^۸، ۲۰۱۳). در نتیجه، انگیزه‌های مالی برای سرمایه‌گذارانی که نگرش فلسفی ضعیف‌تری دارند، اهمیت بیشتری دارد. این سرمایه‌گذاران به احتمال زیاد سرمایه‌گذاری‌های مسئولیت‌پذیر اجتماعی خود را محدود می‌کنند (بائر و اسمیت، ۲۰۱۵). لیونکوویست و ویلهلم جر (۲۰۰۳) رفتار قیمت‌گذاری منحصربه‌فردی را در اطراف عرضه‌های عمومی اولیه نشان دادند، درحالی‌که کاوستیا و کنوپفر^۹ (۲۰۰۸) دریافتند که تجربیات شخصی سرمایه‌گذاران و بازده قبلی عرضه‌های عمومی اولیه تأثیر قابل‌توجهی بر عرضه‌های عمومی اولیه آینده دارد (کانکو و پتوی^{۱۰}، ۲۰۰۳).

درک ویژگی‌های الگوهای رفتار سرمایه‌گذار، اساسی بسیار مهم است، زیرا این الگوها و رفتارها (نگرش فلسفی)، وقتی با رفتارهایشان ترکیب می‌شوند، پویایی کل بازار را شکل می‌دهند و بنابراین عوامل مهمی در توضیح رونق و حباب در بازارهای مالی هستند (رانگاناتان و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۸). لیونکوویست و ویلهلم جر (۲۰۰۳) رفتار قیمت‌گذاری منحصربه‌فردی را در اطراف عرضه‌های عمومی اولیه نشان دادند، درحالی‌که کاوستیا و کنوپفر^{۱۲} (۲۰۰۸) دریافتند که تجربیات شخصی سرمایه‌گذاران و بازده قبلی عرضه‌های عمومی اولیه تأثیر قابل‌توجهی بر عرضه‌های عمومی اولیه آینده دارد.

درک ویژگی‌های الگوهای رفتار سرمایه‌گذار، اساسی بسیار مهم است، زیرا این الگوها و رفتارها (نگرش فلسفی)، وقتی با رفتارهایشان ترکیب می‌شوند، پویایی کل بازار را شکل می‌دهند و بنابراین عوامل مهمی در توضیح رونق و حباب در بازارهای مالی هستند (رانگاناتان و همکاران، ۲۰۱۸). بر همین اساس، رفتارهای تحلیلگران با نگرش فلسفی انتظار می‌رود بر ارزش‌گذاری سهام شرکت‌ها تأثیرگذار باشد و با اطلاعات موجود احتمال نفرین برنده شدن را کاهش یا افزایش می‌دهند.

سرمایه‌گذاران با اطلاع در مقایسه با سرمایه‌گذاران بی‌اطلاع و شرکت عرضه‌کننده سهم، اطلاعات بیشتر درباره ارزش ذاتی سهم در اختیار دارند؛ بنابراین، متقاضی خرید سهام عرضه‌های اولیه باقیمت‌های کمتر از واقع می‌شوند، درحالی‌که سرمایه‌گذاران بی‌اطلاع، متقاضی خرید کلیه سهام می‌شوند. از این رو، اگر سهام عرضه‌شده بیش از واقع قیمت‌گذاری شوند، منحصراً عاید سرمایه‌گذاران بی‌اطلاع شده و در نتیجه برای آن‌ها بازده منفی ایجاد می‌کنند. این موضوع برای سرمایه‌گذاران بی‌اطلاع نفرین برنده را ایجاد می‌کند. در همین راستا، سؤالی که این پژوهش را به چالش می‌کشد این

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

است که رفتار تحلیل‌گران از بعد نگرش فلسفی تا چه حدودی می‌تواند در ارزش‌گذاری عرضه اولیه سهام شرکت با رویکرد نفرین برنده دخیل باشد و این رفتار در کسب بهتر بازده سرمایه‌گذاری و پرتفوی چقدر اهمیت دارد.

داداش‌پور عمرانی و همکارانش (۱۴۰۲) دریافتند با مدل برنامه‌ریزی دینامیک در زمان‌های سرمایه‌گذاری نتایج بهتر در کارایی رفتار تصمیمات سرمایه‌گذاران با صرف هزینه و زمان کمتر و به تبع سودآوری بیشتر سبد سهام (پرتفوی) حاصل می‌شود. فتح‌علیان و همکاران (۱۴۰۱) در راستای پژوهشی با عنوان الگوی ارزش‌گذاری IPO با استفاده از الگوریتم ژنتیک و مقایسه ارزش الگوی پیشنهادی با OP و انتخاب ۴۲۱ شرکت که اقدام به عرضه عمومی اولیه سهام در بورس اوراق بهادار تهران نموده‌اند در طی بازه زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۷ به این نتیجه رسیدند که الگوی ارزش‌گذاری IPO با استفاده از الگوریتم ژنتیک، الگوی بهینه ارزش‌گذاری IPO می‌باشد. همچنین، ارزش‌گذاری پیش‌بینی‌شده در عین نزدیکی به OP ضمن افزایش نسبی قیمت می‌تواند انتظارات سرمایه‌گذاران و صاحبان شرکت‌ها در ارزش‌گذاری مناسب IPO را برآورده نماید. صالحی و ناظمی (۱۴۰۰) دریافتند حساب‌برسان در هر دو بازار (بازی اول در شرایط ساده بازار حسابرسی و بازی دوم یک بازار حسابرسی با شرایط پیچیده) به‌طور میانگین قیمت‌هایی کمتر از راهبرد قیمت‌گذاری بدون ریسک تعادل پیشنهاد می‌کنند، این نتایج شواهدی بر اثبات وجود نفرین برنده در بازار حسابرسی است. کوزه‌گر و همکاران (۱۴۰۰) دریافتند بین افراد حرفه‌ای، خوانایی متن استانداردها در گروه دارای نگرش فلسفی، بیشتر از گروه فاقد نگرش فلسفی است. اکبری‌فرد و دشمن‌زیاری (۱۳۹۸) نشان دادند مشارکت سرمایه‌گذاران نهادی در شیوه تأمین مالی شرکت بر مدیریت سود طی عرضه عمومی اولیه سهام تأثیر دارد. قربانی‌آقباقر و نوروش (۱۳۹۵) به بررسی جامع تأثیر رفتار سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام در زمان عرضه اولیه سهام پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بین رفتار سرمایه‌گذاران و قیمت سهام در زمان عرضه اولیه سهام ارتباط مستقیم و معنی‌دار وجود دارد.

پیشینه پژوهش

پتکوچ و سامدانی^{۱۳} (۲۰۲۱) به‌طور تجربی نشان دادند که قیمت فروش عرضه اولیه سهام، نتیجه تعادل یک بازی متوالی بین مروجین و سرمایه‌گذاران نهادی است. در نتیجه، سرمایه‌گذاران نهادی همیشه اطلاعات تولید می‌کنند و سودمندی آن‌ها برای قیمت‌گذاری کمتر است که رابطه معکوس با نوسانات بازده دارد. فان و همکاران^{۱۴} (۲۰۲۱) بیان داشتند رابطه منفی هم‌زمان بین احساسات و رفتار سرمایه‌گذار و بازده بازار وجود دارد. اونگ و همکاران^{۱۵} (۲۰۲۰) به این نتیجه رسیدند که مالکیت

نگرش فلسفی در بازده سرمایه‌گذاری، مدیریت پرتفوی و.../حیدری، رمضان زاده زیدی، بیات و رستمی

نهادی ارتباط مثبتی با ارزش‌گذاری عرضه اولیه عمومی دارد. نقش سیگنال‌دهی سرمایه‌گذاران نهادی سعی در انتقال اطلاعات در مورد کیفیت شرکت‌ها داشت که به نوبه خودداری ارزش‌گذاری تقریباً منصفانه عرضه اولیه عمومی بودند. کمالی و همکاران^{۱۶} (۲۰۱۹) در مقاله خود با عنوان بهینه‌سازی مدل چند زمانه بودن پرتفوی، مدل بهینه‌سازی پرتفوی چند دوره‌ای پس از توزیع مناسب را ارائه نمودند. آن‌ها در تحقیق خود از توزیع تی برای بهینه‌سازی به جهت جابه‌جایی بهتر داده‌های تجربی استفاده نمودند که منجر به ارائه نتایج بهتر در سید سهام گردید. بالتاکیه و همکاران^{۱۷} (۲۰۱۹) نشان دادند که رفتارهای سرمایه‌گذار برای معاملاتی در بازارهای مالی در طول زمان پایدار برای عرضه سهام اولیه گسترش می‌یابد. لو و همکاران^{۱۸} (۲۰۱۷) دریافتند سرمایه‌گذاران نهادی بر مدیریت سود شرکت‌های عرضه عمومی اولیه سهام تأثیرگذار است. دیچمونت و همکاران^{۱۹} (۲۰۱۶) در مطالعه خود بیان کردند که عدم واکنش منطقی سرمایه‌گذاران نسبت به اطلاعات جدید برای ارزش‌گذاری در بازار باعث عدم انعکاس ارزش ذاتی سهام می‌شود.

روش تحقیق

این تحقیق بر اساس هدف از نوع کاربردی و از لحاظ روش ماهیتاً کمی-کیفی و گردآوری اطلاعات از منابع کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسشنامه و فیش‌برداری است. از نرم‌افزار اکسل و اسمارت PLS استفاده شده است. این پژوهش از نوع شبه آزمایشگاهی و با استفاده از کیس‌های واقعی انجام گرفته و برای پر بار کردن از گزینه‌های سرمایه‌گذاری مانند اوراق قرضه با بازده جهت تشکیل پرتفوی استفاده شد. روش انجام پژوهش ابتدا روند عرضه‌های اولیه سهام در بازار سرمایه بررسی خواهد شد و سپس در گام دوم سؤالات استاندارد نگرش فلسفی تکمیل می‌شود. برای سنجش روایی پرسشنامه‌ی نگرش فلسفی، از افراد متخصص استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه توسط جاویدی کلاته جفرآبادی و ابوترابی (۱۳۸۹) ۰/۷۴ به دست آمده است.

جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

برای بررسی بحث رفتاری سرمایه‌گذاران، جامعه آماری تحقیق شامل تحلیلگران بازار سرمایه و اساتید دانشگاه در رشته حسابداری و دانشجویان تحصیلات تکمیلی در رشته حسابداری می‌باشند. نمونه به صورت غیر تصادفی از نوع هدفمند انتخاب شد. در این راستا، نمونه مورد مطالعه ۱۰۰ نفر می‌باشد. برای بررسی ارزش‌گذاری شرکت‌ها، جامعه آماری شامل شرکت‌هایی که در سال ۱۴۰۰ عرضه اولیه داشتند. تعداد ۴ شرکت (با نماد غکوروش در صنعت غذایی، سپید در صنعت زراعت و خدمات وابسته، کیمیاتک در صنعت محصولات شیمیایی و فسبزوار در صنعت فلزات اساسی) به عنوان نمونه انتخاب شد.

متغیرهای موردبررسی و اندازه‌گیری آن‌ها

۷ ارزش‌گذاری شرکت

با توجه به اینکه پدیده نفرین برنده در حراج و مزایده‌ها اتفاق می‌افتد در این پژوهش به بررسی بازده عرضه‌های اولیه سهام که به صورت حراج در بورس عرضه می‌شود پرداخته خواهد شد. روش‌های متفاوتی برای ارزش‌گذاری سهام شرکت‌ها وجود دارد، قصد داریم در این پژوهش مورد استفاده قرار دهیم:

۱- ارزش‌گذاری بر مبنای مدل تنزیل سود تقسیمی

$$DDM = \frac{D(1+g)}{r-g} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه ۱، (DDM) تنزیل سود تقسیمی (D) سودموردانتظار، (r) نرخ تنزیل و (G) نرخ رشد است.

۲- جریان نقدی آزاد شرکت

$$FCFF = CFO - FCInv \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه ۲، (FCFF) جریان نقد آزاد، (CFO) جریان نقد عملیاتی و (FCInv) خالص سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت می‌باشد.

۳- جریان نقدی آزاد سهام‌داران

$$FCFE = FCFF - \text{افزایش خالص در اصل تسهیلات مالی دریافتی} \quad \text{رابطه (۳)}$$

در رابطه ۳، (FCFF) جریان نقدی آزاد شرکت و (FCFE) جریان نقدی آزاد سهام‌داران است.

۴- نسبت ارزش‌گذاری نسبت قیمت به سود

$$P/E * EPS = Price \quad \text{رابطه (۴)}$$

سود هر سهم (P/E) = سود خالص پس از کسر مالیات برای دوره جاری / تعداد سهام

موجود در سهام عادی

در رابطه ۴، P قیمت هر سهم و E درآمد هر سهم است؛ یعنی یک P/E برای سهم است.

وقتی تحلیل‌گر ارزش سهم را با این روش محاسبه کند، باید ببیند که قیمت آن سهم در بازار بیشتر از قیمت محاسباتی شماس است یا کمتر. اگر قیمت سهم در بازار بیشتر از این عدد باشد، یعنی آن سهم ارزنده نیست. ولی اگر قیمت سهم در بازار کمتر از این عدد باشد، به این معنی است که آن سهم ارزنده است و قابلیت رشد دارد.

۵- ارزش خالص دارایی‌ها

خالص ارزش دارایی‌ها (NAV) = مزاد ارزش سرمایه‌گذاری‌ها نسبت به بهای تمام‌شده + حقوق صاحبان سهام / تعداد سهام شرکت

نگرش فلسفی در بازده سرمایه گذاری، مدیریت پرتفوی و.../حیدری، رمضان زاده زیدی، بیات و رستمی

پس از ارزش گذاری شرکت ها به ارزیابی عملکرد پرتفوی و بازده سرمایه گذاری شرکت ها خواهیم پرداخت:

برای ارزیابی عملکرد پرتفوی از شاخص آلفای جنسن استفاده می شود. معیار جنسن نیز مانند معیارهای قبل با استفاده از CAPM محاسبه می شود.

$$\alpha_j = R_i - [R_f + \beta_{iM} \times (R_M - R_f)] \quad \text{رابطه (۶)}$$

آلفای جنسن = بازده پرتفوی - [نرخ بازده بدون ریسک + بتای پرتفوی \times (نرخ بازده بازار - نرخ بازده بدون ریسک)]

منظور از بازده کل سهام مجموعه مزایایی است که در طول سال به سهم تعلق می گیرد. بازده سهام با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود.

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1} + d_t}{P_{t-1}} \quad \text{رابطه (۷)}$$

در معادله فوق R_t بازده سهام در دوره t ، P_t قیمت سهام در دوره مورد نظر، P_{t-1} قیمت سهام در دوره $t-1$ و d_t سایر مزایای پرداختی سهام را نشان می دهد.

در صورتی که شرکت افزایش سرمایه داشته باشد، بازده واقعی سهام برابر است با تغییرات قیمت سهام و مزایای نقدی، سود سهمی و حق تقدم سهام تقسیم بر قیمت سهام در ابتدای دوره که به صورت زیر محاسبه می شود:

$$R_i = \frac{(P_t - P_{t-1}) + (P_{t-1} \times A) + (P_t \times B) + DPS}{P_{t-1}} \quad \text{رابطه (۸)}$$

که در این رابطه DPS سود نقدی هر سهم در ابتدای سال، P_t قیمت سهام پایان دوره، P_{t-1} قیمت سهام در اول دوره، A درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی، B درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته و سود انباشته است.

سرمایه گذاران با تحلیل شاخص جنسن، وضعیت سرمایه گذاری (ارزیابی عملکرد پرتفوی) خود در یک دوره یک ساله را بررسی می کنند. همچنین در هنگام تصمیم گیری برای اضافه کردن دارایی های جدید، بررسی نسبت جنسن اهمیت بسیار زیادی خواهد داشت. به طور کلی، مقادیر حاصل شده نشان دهنده قابل قبول بودن یا غیر قابل بودن یک سرمایه گذاری است.

در ادامه تحلیل گران مالی با مطالعه صورت های مالی و طرح توجیهی ارائه شده شرکت ها، با استفاده از شاخص های DDM، FCFE، FCF، P/E و NAV نسبت به ارزش گذاری شرکت ها با دیدگاه خوش بینانه، بدبینانه و محتمل اقدام می نمایند و به هر یک از مدل ها وزن خاصی داده می شود (وزن

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

دهی)؛ و با میانگین اخذ شده از پاسخ‌های تحلیل‌گران، ارزش شرکت مشخص می‌شود که این قیمت با قیمت عرضه شده سهام مقایسه می‌گردد. پرسشنامه ارزش‌گذاری (اشاره شده پیوست الف-۱) بدون ذکر نام شرکت و تحلیل‌گر مالی و با اشاره به صنعت موردنظر جهت جلوگیری از تورش در اختیار تحلیل‌گر قرار می‌گیرد. در پایان، از تحلیل‌گر خواسته می‌شود بازده شرکت‌ها را در بازه زمانی یک‌ساله پیش‌بینی کرده و با ارائه یک سرمایه‌گذاری با بازده ثابت (اوراق مشارکت) پرتفوی بهینه خود را از بین چهار شرکت و سرمایه‌گذاری با بازده ثابت تهیه نمایند.

نفرین برنده

اگر سهام عرضه شده بیش از واقع قیمت‌گذاری شود، منحصراً عاید سرمایه‌گذاران ناآگاه شده و بازده منفی ایجاد می‌کند که این موضوع برای سرمایه‌گذاران بی‌اطلاع «نفرین برنده» را پدیده می‌آورد.

نگرش فلسفی

برای سنجش نگرش فلسفی بودن مخاطبان از پرسشنامه تدوین شده توسط سلطانی (۱۳۷۵) مبتنی بر مدل فیلیپ استفاده شده است که شامل سه بعد جامعیت، تعمق، انعطاف‌پذیری است و دارای ۶۰ سؤال با طیف لیکرت ۴ گزینه‌ای می‌باشد که برای گزینه‌های «هرگز»، «بندرت»، «بعضی مواقع»، «تقریباً همیشه» به ترتیب امتیازات ۱، ۲، ۳ و ۴ در نظر گرفته می‌شود. گویه‌های شماره ۸، ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۳، ۲۴، ۲۴، ۳۴، ۳۵، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۸ و ۵۹ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند.

امتیاز کلی پرسشنامه با جمع کردن امتیاز تک‌تک گویه‌ها به دست می‌آید. در پرسشنامه نگرش فلسفی اخذ امتیاز کمتر بیانگر افرادی است که فاقد نگرش فلسفی هستند و امتیاز بالا نشان‌دهنده اشخاصی است که دارای نگرش فلسفی مطلوب یا قوی هستند. امتیاز کلی پرسشنامه با جمع کردن امتیاز تک‌تک گویه‌ها به دست می‌آید. در پرسشنامه نگرش فلسفی اخذ امتیاز کمتر از ۱۵۰ به‌عنوان افراد فاقد نگرش فلسفی و امتیاز بیشتر از ۱۵۰ دارای نگرش فلسفی مطلوب یا قوی شناسایی می‌شود.

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اصلی (۱) تحلیل‌گران با نگرش فلسفی بالا (پایینی) در ارزش‌گذاری شرکت‌ها تأثیر داشته و دچار پدیده نفرین برنده نمی‌شوند (می‌شوند).

▪ فرضیه فرعی (۱-۱) تحلیل‌گران با نگرش فلسفی با بعد جامعیت در ارزش‌گذاری شرکت‌ها تأثیر داشته و دچار پدیده نفرین برنده نمی‌شوند (می‌شوند).

نگرش فلسفی در بازده سرمایه‌گذاری، مدیریت پرتفوی و.../حیدری، رمضان زاده‌زیدی، بیات و رستمی

- فرضیه فرعی (۱-۲) تحلیل‌گران با نگرش فلسفی با بعد تعمق در ارزش‌گذاری شرکت‌ها تأثیر داشته و دچار پدیده نفرین برنده نمی‌شوند (می‌شوند).
- فرضیه فرعی (۱-۳) تحلیل‌گران با نگرش فلسفی با بعد انعطاف‌پذیری در ارزش‌گذاری شرکت‌ها تأثیر داشته و دچار پدیده نفرین برنده نمی‌شوند (می‌شوند).
- فرضیه اصلی (۲) نگرش فلسفی بالا (پایینی) در تحلیل‌گران مالی باعث کسب بازده بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).
- فرضیه فرعی (۲-۱) نگرش فلسفی با بعد جامعیت در تحلیل‌گران مالی باعث کسب بازده بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).
- فرضیه فرعی (۲-۲) نگرش فلسفی با بعد تعمق در تحلیل‌گران مالی باعث کسب بازده بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).
- فرضیه فرعی (۲-۳) نگرش فلسفی با بعد انعطاف‌پذیری در تحلیل‌گران مالی باعث کسب بازده بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).
- فرضیه اصلی (۳) نگرش فلسفی بالا (پایینی) در تحلیل‌گران مالی باعث تشکیل پرتفوی بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).
- فرضیه فرعی (۳-۱) نگرش فلسفی با بعد جامعیت در تحلیل‌گران مالی باعث تشکیل پرتفوی بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).
- فرضیه فرعی (۳-۲) نگرش فلسفی با بعد تعمق در تحلیل‌گران مالی باعث تشکیل پرتفوی بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).
- فرضیه فرعی (۳-۳) نگرش فلسفی با بعد انعطاف‌پذیری در تحلیل‌گران مالی باعث تشکیل پرتفوی بهتر در سرمایه‌گذاری می‌شوند (نمی‌شود).

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

در آمار توصیفی مشاهده می‌شود که تعداد پاسخ‌دهندگان مطابق جدول ۱ برابر ۱۰۰ نفر بود. به‌طور متوسط درصد اختلاف ارزش‌گذاری از ارزش واقعی شرکت بین پاسخ‌دهندگان ۷۴ درصد بوده می‌باشد. همچنین حداقل اختلاف ارزش‌گذاری برابر ۰,۲- است و حداکثر آن نیز برابر ۳,۱۹ می‌باشد که تأییدکننده بیش ارزش‌گذاری پاسخ‌دهندگان است. انحراف معیار آن حاکی از انسجام داده‌ها است. همچنین، مطابق ارزش‌گذاری برای چهار شرکت الف، ب، ج و د مشاهده شد که کمترین درصد اختلاف

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

ارزش‌گذاری در شرکت الف و بیشترین آن در شرکت ب است. به همین ترتیب، به‌طور متوسط ۶ درصد پایین‌تر از بازدهی واقعی، پیش‌بینی بازدهی را انجام داده‌اند و کمترین اختلاف پیش‌بینی بازدهی ۰,۲۹- و بیشترین آن ۰,۴۰ است. انحراف معیار آن منسجم‌تر است. مطابق پیش‌بینی بازدهی برای چهار شرکت، کمترین اختلاف پیش‌بینی بازدهی در شرکت ب و بیشترین آن در شرکت ج است. همچنین، درصد پیش‌بینی بازدهی پرتفوی برای یک سال بعد به‌طور میانگین ۴۴ درصد توسط پاسخ‌دهندگان پیش‌بینی شده است و حداقل این متغیر برابر ۰,۱۸ و حداکثر درصد پیش‌بینی بازدهی پرتفوی ۰,۷ می‌باشد و انحراف معیار آن ۰,۱۰۸ است. همچنین، نگرش فلسفی پاسخ‌دهندگان که دامنه تغییرات آن از ۱ تا ۴ می‌باشند دارای میانگین ۲,۷۸۹ است که از حد متوسط بیشتر بوده لذا افراد دارای نگرش فلسفی متوسط به بالا می‌باشند. در ابعاد نگرش فلسفی بیشترین امتیاز در بعد جامعیت با میانگین ۲,۸۶۵ و سپس بعد تعمق ۲,۷۸۲ و در انتها بعد انعطاف‌پذیری با میانگین ۲,۷۲ قرار دارد.

جدول ۱- مقادیر آماره‌های توصیفی متغیرها

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
ارزش‌گذاری	۱۰۰	۰,۷۴۰	۰,۶۳۱	-۰,۲۰۰	۳,۱۹۰
ارزش‌گذاری شرکت الف	۱۰۰	۰,۲۰۵	-۰,۲۶۰	-۰,۶	۸
ارزش‌گذاری شرکت ب	۱۰۰	۵,۷۰۳	۱,۶۰۹	-۰,۷	۴۱,۳
ارزش‌گذاری شرکت ج	۱۰۰	۰,۲۴۰	-۰,۰۱۴	-۰,۵	۱
ارزش‌گذاری شرکت د	۱۰۰	۱,۲۷۳	۲,۳۱۹	۰,۶	۱۲,۷
بازدهی	۱۰۰	-۰,۰۶۲	۰,۱۳۴	-۰,۲۸۸	۰,۳۹۹
بازدهی شرکت الف	۱۰۰	-۰,۰۴۸	۰,۲۰۷	-۰,۴	۷
بازدهی شرکت ب	۱۰۰	-۰,۲۰۳	۳,۹۶۱	-۱,۰	۳۸,۹
بازدهی شرکت ج	۱۰۰	۰,۵۶۷	۰,۲۲۱	۲	۱,۲
بازدهی شرکت د	۱۰۰	-۰,۱۸۹	۰,۲۴۹	-۰,۷	۰,۷
پرتفوبندی	۱۰۰	۰,۴۴۰	۰,۱۰۸	۰,۱۸۰	۰,۶۹۸
کل نگرش فلسفی	۱۰۰	۲,۷۸۹	۰,۳۱۲	۲,۲۵۰	۳,۶۰۰
جامعیت	۱۰۰	۲,۸۶۵	۰,۳۰۰	۲,۲۰۰	۳,۸۰۰
تعمق	۱۰۰	۲,۷۸۲	۰,۴۵۱	۱,۶۵۰	۳,۷۰۰
انعطاف‌پذیری	۱۰۰	۲,۷۲۰	۰,۴۱۱	۱,۸۰۰	۳,۸۵۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

برازش مدل

مقادیر ضریب تعیین، ضریب تعیین تعدیل شده و آزمون استون و گیسر در زیر گزارش شده است.

جدول ۲- ضریب تعیین محقق شده متغیرها و آزمون پیش بین

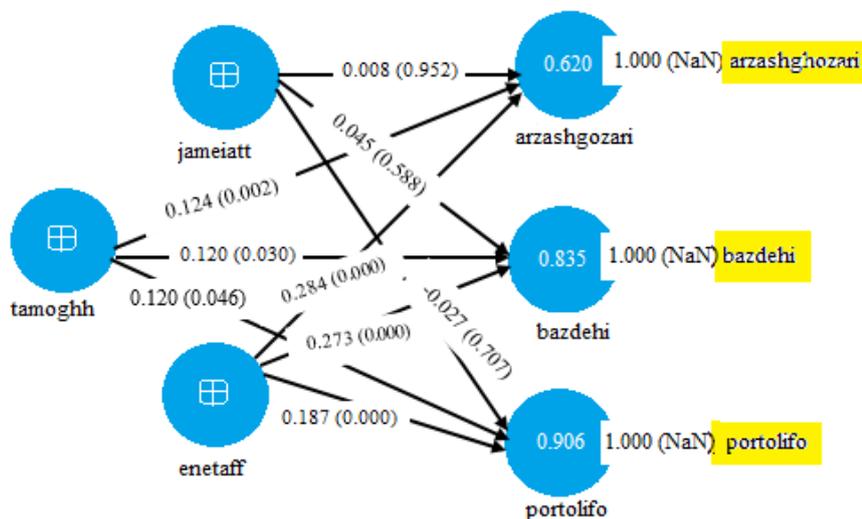
متغیر	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	Q ²	وضعیت
ارزش گذاری	۰,۶۹۶	۰,۶۷۳	۰,۳۵۹	قوی
بازدهی	۰,۸۷۳	۰,۸۶۳	۰,۲۹۹	متوسط
پرتفوی	۰,۹۴۹	۰,۹۴۵	۰,۴۰۱	قوی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مطابق جدول ۲، متغیر وابسته دارای ضریب تعیین قوی هستند و برازش مدل مورد تأیید می‌شود. به همین ترتیب، ضریب تعیین ارزش گذاری، بازدهی و پرتفوی بیانگر آن است که به ترتیب تقریباً ۷۰٪ و ۸۷ درصد و ۹۵ درصد از تغییرات ارزش گذاری شرکت به وسیله متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شوند. با آزمون استون و گیسر Q² مشاهده می‌شود که مدل از جهت سازه‌های درون‌زا دارای قدرت پیش‌بینی بالایی می‌باشد.

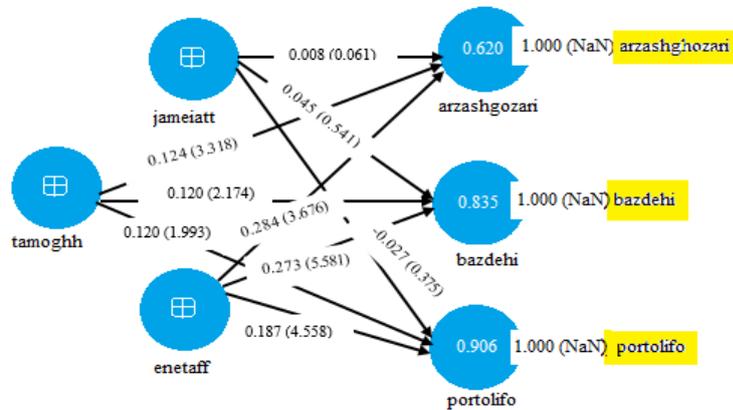
بررسی مدل تحقیق در حالت ضرایب استاندارد

برای آزمون مدل پژوهش برای تأیید یا رد مفروضات از مدل‌های زیر استفاده می‌شود.

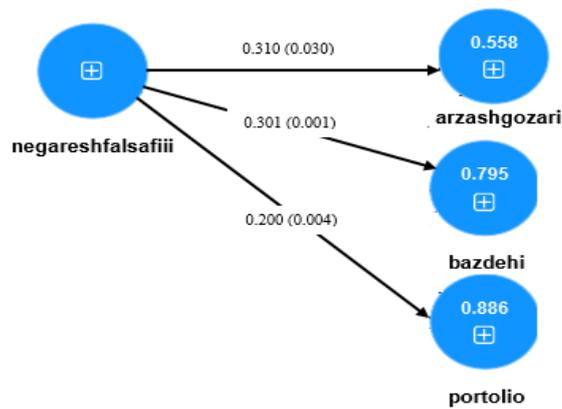


نمودار ۱- آزمون مدل تحقیق برای اجزا (ضرایب به همراه سطوح معنی داری)

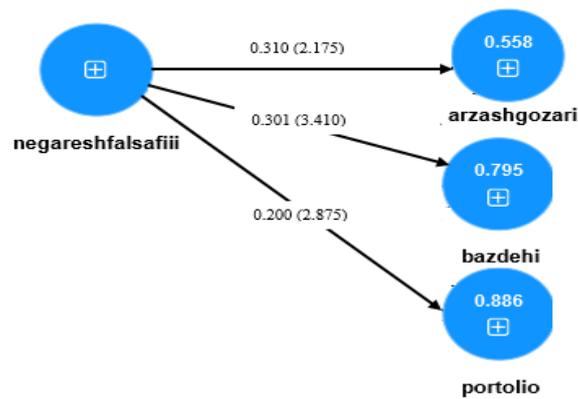
منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۲- آزمون مدل تحقیق برای اجزا (ضرایب به همراه اعداد تی) منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۳- آزمون مدل تحقیق برای کل (ضرایب به همراه سطوح معنی‌داری) منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۴- آزمون مدل تحقیق برای کل (ضرایب به همراه اعداد تی) منبع: یافته‌های پژوهشگر

نگرش فلسفی در بازده سرمایه گذاری، مدیریت پرتفوی و.../حیدری، رمضان زاده زیدی، بیات و رستمی

آزمون ضرایب معنی داری به معنادار بودن ارتباط بین متغیرهای تحقیق می پردازد. اعداد داخل پرانتز از ۰,۰۵ کوچک تر باشد آنگاه اثر مربوط به ضریب معنی دار می باشد. همچنین نوع اثر هم از اعداد روی پیکان ها قابل فهم باشد در صورتی که مثبت باشد رابطه مثبت و در صورت منفی بودن عدد رابطه مورد نظر (اثر مربوطه) منفی می باشد.

تحلیل فرضیه اصلی ۱ به همراه فرضیه فرعی آن در این فرضیه بین متغیرهای نگرش فلسفی و ارزش گذاری شرکت ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد زیرا آماره تی برابر ۲,۱۷۵ (بیشتر از ۱,۹۶+)، سطح معناداری برابر ۰,۰۳۰ (کمتر از ۵ و ضریب مسیر برابر ۰,۳۱+ می باشد. در نتیجه فرضیه مورد نظر در سطح اطمینان ۰/۹۵ تأیید می شود. فرضیه فرعی ۱-۱ بیانگر این است که بین متغیرهای نگرش فلسفی با بعد جامعیت و ارزش گذاری شرکت ها رابطه مثبت وجود دارد ولی از نظر آماری معناداری آن پذیرفته نشد زیرا میزان آماره تی برابر ۰,۰۶۱ (کمتر از ۱,۹۶+)، سطح معناداری برابر ۰,۹۵۲ و ضریب برابر ۰,۰۰۸ می باشد. در همین راستا فرضیه تأیید نشد. در تحلیل فرضیه فرعی ۱-۲ مشاهده شد که بین متغیرهای نگرش فلسفی با بعد تعمق و ارزش گذاری شرکت ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد زیرا میزان آماره تی برابر ۳,۳۱۸ (بیشتر از ۱,۹۶+) و سطح معناداری کمتر از ۵ درصد (۰,۰۰۲) و ضریب برابر ۰,۱۲۴ می باشد. از طرفی، فرضیه فرعی ۱-۳ آماره تی را بیشتر از ۱,۹۶+ (برابر ۳,۶۷۶)، سطح معناداری را کمتر از ۰,۰۵ (برابر ۰,۰۰۰) و ضریب را مثبت (۰,۲۸۴+) نشان می دهد که این نتایج بیانگر این است که بین متغیرهای نگرش فلسفی با بعد انعطاف پذیری و ارزش گذاری شرکت ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

در نتیجه، افرادی که نگرش فلسفی بالا داشتند در ارزش گذاری مطلوب شرکت، نقش مؤثرتری داشتند و به همین جهت، دچار پدیده نفرین برنده نشدند و تحلیلگرانی که نگرش فلسفی با بعد جامعیت داشتند در ارزش گذاری شرکت ها دچار پدیده نفرین برنده نشدند زیرا از نظر آماری نتوانستیم آن را به اثبات برسانیم. همچنین، تحلیلگران که نگرش فلسفی با بعد تعمق و انعطاف پذیری داشتند در ارزش گذاری شرکت ها موفق تر عمل کردند و دچار پدیده نفرین برنده نشدند.

فرضیه اصلی ۲ به همراه فرضیه فرعی آن طبق نتایج فرضیه اصلی ۲ بین متغیرهای نگرش فلسفی و بازده سرمایه گذاری رابطه مثبت (ضریب برابر ۰,۳۰۱+) و معناداری (آماره تی برابر ۳,۴۱ و سطح معناداری برابر ۰,۰۰۱) وجود دارد. همچنین فرضیه فرعی ۲-۱ حاکی از این است که بین نگرش فلسفی با بعد جامعیت و بازده بهتر در سرمایه گذاری رابطه مثبت (ضریب برابر ۰,۰۴۵) وجود دارد ولی معناداری آن اثبات نشد (آماره تی برابر ۰,۵۴۱ و سطح معناداری بیشتر از ۵ درصد و برابر ۰,۵۸۸).

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

همچنین فرضیه فرعی ۲-۲ بیانگر این است که بین متغیرهای نگرش فلسفی با بعد تعمق و بازده سرمایه‌گذاری رابطه مثبت ($\beta = 120$) و معناداری ($t=2.174$ و $\text{sig.} = 0.030$) وجود دارد. همچنین فرضیه فرعی ۳-۲ نشان داد که بین متغیرهای نگرش فلسفی با بعد انعطاف‌پذیری و بازده بهتر در سرمایه‌گذاری رابطه مثبت ($\beta = 0.273$) و معناداری ($t=5.581$ و $\text{sig.} = 0.000$) وجود دارد.

بنابراین، تحلیل‌گرانی که نگرش فلسفی بالا دارند نسبت به تحلیل‌گرانی که نگرش فلسفی پایین‌تری دارند، توانایی کافی برای تشکیل پرتفوی بهتر سرمایه‌گذاری دارند. افرادی که نگرش فلسفی با بعد جامعیت داشتند به جهت مثبت شدن رابطه، در سرمایه‌گذاری بازده مناسب می‌توانند کسب کنند ولی از نظر آماری اثبات نشد. تحلیل‌گرانی که دارای نگرش فلسفی با بعد تعمق و انعطاف‌پذیری هستند در کسب بازده و پیش‌بینی آن عملکرد بهتری دارند.

تحلیل فرضیه اصلی (۳) بر اساس فرضیه اصلی ۳ بین متغیرهای نگرش فلسفی و تشکیل پرتفوی بهتر رابطه مثبت ($\beta = 0.200$) و معناداری ($t=2.875$ و $\text{sig.} = 0.004$) وجود دارد. همچنین فرضیه فرعی ۱-۳ بیانگر این می‌باشد که بین متغیرهای نگرش فلسفی با بعد جامعیت و تشکیل پرتفوی بهتر رابطه منفی (ضریب برابر -0.27) وجود دارد ولی معناداری (سطح معناداری بیشتر از ۵ درصد و برابر 0.707) آن اثبات نشد. نتایج فرضیه فرعی ۲-۳ حاکی از این است که بین نگرش فلسفی با بعد تعمق و تشکیل پرتفوی بهتر رابطه مثبت ($\beta = 0.120$) و معناداری ($t=1.993$ و $\text{sig.} = 0.046$) وجود دارد و در فرضیه فرعی ۳-۳ مشاهده شد که بین نگرش فلسفی با بعد تعمق و تشکیل پرتفوی بهتر رابطه مثبت (ضریب برابر 0.187) و معناداری (آماره تی برابر 4.558 و سطح معناداری برابر 0.000) وجود دارد.

به‌طور کلی تحلیل‌گرانی که نگرش فلسفی بالا دارند نسبت به تحلیل‌گرانی که نگرش فلسفی پایین‌تری دارند، توانایی کافی برای تشکیل پرتفوی بهتر سرمایه‌گذاری دارند. همچنین، تحلیل‌گران با نگرش فلسفی با بعد جامعیت در تشکیل پرتفوی بهتر سرمایه‌گذاری نقش مهمی نداشتند ولی تحلیل‌گرانی که نگرش فلسفی با بعد تعمق و انعطاف‌پذیری بالا دارند در تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری بهتر عمل می‌کنند.

نتیجه‌گیری و بحث

مطابق نتایج حاصل‌شده از فرضیه اصلی اول مشخص شد که تحلیل‌گران با نگرش فلسفی بالا در ارزش‌گذاری شرکت‌ها تأثیر مثبت و معنادار داشته و دچار پدیده نفرین برنده نمی‌شوند؛ بنابراین، افراد با نگرش فلسفی بالا نسبت به افراد با نگرش فلسفی پایین در ارزش‌گذاری شرکت، عملکرد بهتری خواهند داشت و ارزش‌گذاری را به شکل مطلوب ارائه خواهند داد و بازار را دچار نفرین برنده نمی‌کنند؛ یعنی، تحلیل‌گران با افزایش یک واحد در نگرش فلسفی می‌توانند ۳۱ درصد ارزش‌گذاری را درست

نگرش فلسفی در بازده سرمایه‌گذاری، مدیریت پرتفوی و... / حیدری، رمضان زاده زیدی، بیات و رستمی

انجام دهند و از پدیده نفرین برنده خودداری کنند؛ بنابراین، تحلیلگران در بازار سرمایه با دارا بودن ذهنیت فلسفی سعی می‌کنند اهداف بلندمدت و طیف زیادی از انتخاب‌های منطقی را برای ارزش‌گذاری درست در پیش بگیرند تا شانس بیشتری در تعیین دقیق ارزش‌گذاری شرکت داشته باشند و به همین جهت آن‌ها نسبت به تحلیل‌گران با نگرش فلسفی پایین موفق‌تر عمل کرده و این شرایط برای تحلیل‌گران با نگرش فلسفی پایین احتمال زیاد نفرین برنده ایجاد کند. به همین ترتیب، نگرش فلسفی با ابعاد تعمق و انعطاف‌پذیری موجب ارزش‌گذاری بهتر و کاهش نفرین برنده می‌گردد. با توجه به شرایط حاکم در کشور می‌توان اذعان نمود که داشتن نگرش فلسفی برای تحلیل‌گران برای منجر به درک بالا در تصمیم‌گیری درست در مورد ارزش‌گذاری می‌شود ولی در بعد جامعیت نتوانستیم از نظر آماری توجیه برای رابطه مستقیم با نگرش فلسفی با بعد جامعیت و ارزش‌گذاری پیدا کنیم. فرضیه اصلی اول به همراه فرضیه فرعی آن با یافته‌های رانگاناتان و همکاران (۲۰۱۸)، بائر و اسمیت (۲۰۱۵) و اریکسون و گایجر (۲۰۰۶) همخوانی دارد.

نتایج تحلیل مسیر فرضیه اصلی دوم پژوهش حاکی از آن است که نگرش فلسفی بالای تحلیل‌گران بر بازده سرمایه‌گذاری اثر مثبت و معنادار دارد. پس تحلیل‌گران با نگرش فلسفی بالا می‌توانند بازده بهتری در سرمایه‌گذاری کسب کنند؛ یعنی با تقویت یک واحد در نگرش فلسفی تحلیل‌گران انتظار می‌رود تقریباً ۳۰ درصد، بازده بهتر در سرمایه‌گذاری حاصل شود. به بیان دیگر، میزان بالای نگرش فلسفی در تحلیل‌گران بازده مثبتی در سرمایه‌گذاری ایجاد خواهد کرد؛ زیرا افرادی که توانایی تفکر منطقی به دلیل داشتند ذهنیت فلسفی دارند می‌توانند بین فکر و عمل خود یگانگی ایجاد کنند و بازده بهتری در سرمایه‌گذاری به دست آورند. پس وجود افراد با نگرش فلسفی بالا به مدیران در شرکت‌ها در هنگام مواجهه با مشکلات و رهبری در کسب بازده سرمایه‌گذاری کمک می‌کند. این در حالی است که فرضیه‌های فرعی نشان داد در نگرش فلسفی بالا با ابعاد تعمق و انعطاف‌پذیری منجر به کسب بازده بهتر سرمایه‌گذاری می‌شود. بر اساس وضعیت کنونی کشور می‌توان اظهار داشت که نگرش فلسفی برای توانمند ساختن امور مالی برای دستیابی به اهدافی که برای آن طراحی شده است ضروری می‌باشد. چراکه هم باعث سرمایه‌گذاری مطلوب می‌شود و هم ابزار مناسبی برای ارائه رویکردهای جدید برای بازده بهتر در سرمایه‌گذاری است. اما نگرش فلسفی بالا با بعد جامعیت افراد در کسب بازده سرمایه‌گذاری از نظر آماری اثبات نشد.

فرضیه اصلی دوم به همراه فرضیه فرعی آن با یافته‌های بائر و اسمیت (۲۰۱۵) سازگاری دارد. بر اساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل فرضیه اصلی سوم به این نتیجه دست یافتیم که تحلیل‌گران با

نگرش فلسفی بالا بر تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری اثر مثبت و معناداری دارد؛ بنابراین، افزایش نگرش فلسفی بالا در تحلیل‌گران مالی باعث تشکیل پرتفوی بهتر در سرمایه‌گذاری می‌گردد؛ یعنی، افزایش یک واحدی در نگرش فلسفی تحلیل‌گران می‌تواند ۲۰ درصد در تشکیل بهتر پرتفوی سرمایه‌گذاری مفید واقع شود. در نتیجه، مطابق شرایط کنونی کشور می‌توان بیان کرد که داشتن نگرش فلسفی بالا می‌تواند سرمایه‌گذاران را مجهز به ابزاری نماید که در شرایط و موقعیت‌های پیچیده در مورد پرتفوی بهتر در سرمایه‌گذاری، تصمیم اثربخش‌تری بگیرند؛ بنابراین، در فرایند تصمیم‌گیری در ارتباط با پرتفوی سرمایه‌گذاری، افرادی که نگرش فلسفی بالا دارند بین نگرش، کنش و عمل خود و ارتباط با تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری هماهنگی ایجاد می‌کنند و تناقضی در تفکر و عمل حاصل نمی‌شود پرتفوی سرمایه‌گذاری به بهترین شکل ممکن تشکیل شود. بالعکس، زمانی که افراد دارای نگرش فلسفی پایینی هستند و قدرت سازمان‌دهی بین دانش و امور سازمانی را ندارند؛ در تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری به شکل ضعیف عمل خواهند کرد؛ بنابراین، افرادی که نگرش فلسفی پایینی از نظر تعمق و انعطاف‌پذیری دارند در تشکیل پرتفوی سرمایه‌گذاری نمی‌توانند موفق عمل کنند. نتایج فرضیات فرعی آن نیز نشان داد نگرش فلسفی تحلیل‌گران با ابعاد تعمق و انعطاف‌پذیری در تشکیل پرتفوی بهتر سرمایه‌گذاری اثربخش‌تر بوده است ولی بعد جامعیت از نظر آماری آن را تأیید نکرد. فرضیه اصلی سوم به همراه فرضیه فرعی آن با پژوهش‌های بائر و اسمیت (۲۰۱۵) همخوانی دارد.

پیشنهاد کاربردی عبارت‌اند از:

به مدیران شرکت‌هایی که قصد عرضه اولیه سهام خود را دارند پیشنهاد می‌شود از تحلیل‌گران با نگرش فلسفی بالا در ارزش‌گذاری شرکت استفاده کنند تا در آینده دچار نفرین برنده نشوند. به سرمایه‌گذاران نیز پیشنهاد می‌شود در زمان خرید عرضه اولیه با کسب دانش و یا مشورت با افرادی که نگرش فلسفی بالایی دارند اقدام به سرمایه‌گذاری نمایند تا در آینده از زیان‌های احتمالی پیشگیری کنند و بازده منفی برای آن‌ها ایجاد نشود. همچنین، در جهت کسب سود و بازدهی بیشتر و پیش‌بینی دقیق‌تر بازده نسبت به بالا بردن نگرش فلسفی خود اقدام نمایند و یا با مشاورین و تحلیل‌گران با نگرش فلسفی بالاتر در سرمایه‌گذاری‌های خود مشورت نمایند و به هنگام سرمایه‌گذاری و تشکیل سبد خرید (پرتفوی) نسبت به افزایش نگرش فلسفی خود اقدام یا با تحلیل‌گرانی که نگرش فلسفی بالاتری دارند مشورت نمایند. به تحلیل‌گران مالی پیشنهاد می‌شود جهت ارزش‌گذاری دقیق‌تر شرکت‌ها و جلوگیری از نفرین برنده نسبت به افزایش و تقویت سطح نگرش فلسفی خود با توجه به ماهیت و چرایی مطالب و فعالیت پیرامون خود اقدام نمایند و به‌منظور افزایش سطح دقت در برآورد بازده آتی با تقویت سطح نگرش فلسفی خود اقدام نمایند و به‌منظور ایجاد و تشکیل پرتفوی بهینه، نسبت به افزایش سطح نگرش فلسفی خود اقدام نمایند.

منابع

- ۱) اکبری فرد، مریم؛ دشمن‌زیاری، اسفندیار (۱۳۹۸)، تأثیر مشارکت سرمایه‌گذاران نهادی در سیاست‌گذاری مالی شرکت بر مدیریت سود طی عرضه عمومی اولیه سهام. فصلنامه راهبرد، سال ۲۸، شماره ۹۲، ۱۵۱-۱۶۹.
- ۲) ایرج سلطانی. (۱۳۷۵)، اندازه‌گیری میزان ذهنیت فلسفی مدیران، تدبیر، شماره ۶۲، ۱۶-۱۹.
- ۳) جاویدی کلاته جعفرآبادی، طاهره؛ ابوترابی، رزیتا. (۱۳۸۹)، ذهنیت فلسفی و سبک رهبری مدیران در نظام آموزش عالی (موردبررسی: دانشگاه فردوسی مشهد). مطالعات تربیتی و روانشناسی، ۱۱ (۱)، ۲۱۱-۲۳۴.
- ۴) حساس یگانه، یحیی (۱۳۹۳). فلسفه حسابرسی. چاپ هشتم. انتشارات علمی و فرهنگی.
- ۵) داداش‌پور عمرانی، احمد؛ نبوی چاشمی، سیدعلی؛ معماریان، عرفان (۱۴۰۲). ارائه یک مزدل برنامه‌ریزی چند هدفه - چند زمانه برای سرمایه‌گذاری در سبد سهام تحت یک سنجه ریسک ترکیبی. فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. دوره ۱۴. شماره ۵۵. ص: ۱۴۷-۱۶۴.
- ۶) شریف‌زاده، محمدشریف؛ عبدالله‌زاده، غلامحسین؛ و عربیون، ابوالقاسم. (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی اخلاقی کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار: رویکردی پدیدارشناسانه، توسعه کارآفرینی، دوره ۷، شماره ۴، ص ۶۱۱-۵۸۹.
- ۷) صالحی، تابنده؛ ناظمی، امین (۱۴۰۰). تأثیر پدیده نفرین برنده در نرخ‌شکنی بر تلاش حسابرس در انجام وظایف حسابرسی با استفاده از نظریه بازی‌ها. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. دوره ۲۸، شماره ۳. ص: ۴۶۰-۴۸۶.
- ۸) طیبی ابوالحسنی، امیرحسین و عزیزیان خلخوران، زهرا (۲۰۱۵). جایگاه استراتژیک بازاریابی تکنولوژی در اقتصاد دانش‌بنیان با نگاهی به کشورهای پیش‌تاز این حوزه. نهمین کنگره پیشگامان پیشرفت.
- ۹) فتح علیان، سمانه؛ نبوی چاشمی، سیدعلی؛ چیرانی، ابراهیم (۱۴۰۱). ارائه الگوی ارزش‌گذاری IPO با استفاده از الگوریتم ژنتیک و مقایسه ارزش الگوی پیشنهادی با OP. فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. دوره ۱۳. شماره ۵۳. ص: ۲۴۷-۲۶۲.
- ۱۰) قربانی آقاباقر، حسین؛ نوروش، ایرج (۱۳۹۵). بررسی تأثیر رفتار سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام در زمان عرضه اولیه سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. چهارمین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت، حسابداری با رویکرد ارزش‌آفرینی.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

۱۱) کوزه‌گر، پیریناز؛ پورزمانی، زهرا؛ توانگر، افسانه؛ معدنچی، مهدی (۱۴۰۰). بررسی تأثیر نگرش فلسفی بر درک سطح خوانایی استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی. حسابداری مدیریت. ۱۴، ۴۹. ص: ۱-۱۳.

12) Alex Petkevich and Taufique Samdani (2021). The equilibrium prices of auction IPO securities: Empirical evidence. *Journal of Financial Markets*. Elsevier, v. 57(C). 1-18.

13) Baltakienė, Margarita., Baltakys, Kęstutis., Kannianen, Juho. Dino, Pedreschi., Fabrizio, Lillo (2019). Clusters of investors around initial public offering. *Palgrave Communication*, 5, 129. 1-14.

14) Bloomfield, Robert, & Luft, Joan (2006). Responsibility for Cost Management Hinders Learning to Avoid the Winner's Curse. *The Accounting Review*, 81(1), 29-47.

15) Catherine M. Dichmont, Roy A. Deng, Andre E. Punt (2016). How many of Australia's stock assessments can be conducted using stock assessment packages?. *Marine Policy*. Volume 74, 279-287.

16) Chui Zi Ong, Rasidah Mohd-Rashid, Kamarun NishamTaufil-Mohd (2020). Do institutional investors drive the IPO valuation?. *Borsa Istanbul Review*. Volume 20, Issue 4, 307-321.

17) Department of Philosophy, Florida State University. (2015). What is Philosophy?. Florida State University Press.

18) Elizabeth, Curtis, JoLunn, Brownlee, Rebecca, Spooner-Lane (2020). Teaching perspectives of Philosophical Inquiry: Changes to secondary teachers' understanding of student learning and pedagogical practices. *Thinking Skills and Creativity* 38(4), 1-12.

19) Eugene Fama (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 1970, vol. 25, issue 2, 383-417.

20) Ingo Brigandt (2013). *Conceptual Change in Biology: Scientific and Philosophical Perspectives on Evolution and Development*. Dordrecht: Springer. pp. 305-325.

21) Jens Eriksson, Carl Geijer (2006). *Jonkoping International Business School Jonkoping University why are IPOs Still Attractive*.

22) K.W.M. Bill, Fulford., Werdievan, Staden (2020). Creative and Philosophical Thinking in the primary classroom. *Academy of Management*, 11 (5) 14-32.

23) Kamali, Rezvan., Mahmoodi, Safieh., Jahandideh Mohammad (2019). Optimization of multi-period portfolio model after fitting best distribution. *Finance Research Letters*. Volume 30, September 2019, 44-50.

24) Kaustia Markku, Knüpfer Samuli (2008) Do investors overweight personal experience? evidence from ipo subscriptions. *J Financ* 63(6):2679–2702.

25) Lakonishok Josef, Maberly Edwin (1990). The weekend effect: trading patterns of individual and institutional investors. *J Financ* 45(1):231–243.

26) Leśniak, Agnieszka., & Plebankiewicz, Edyta. (2013). Modeling the decision-making process concerning participation in construction bidding. *Journal of Management in Engineering*, 31(2), 463-476.

27) Lo, Huai-Chun, Wu, Ruei-Shian, & Kweh, Qian Long. (2017). Do Institutional investors reinforce or reduce agency problems? Earnings management and the post-IPO performance. *International Review of Financial Analysis*. 52. 62-76.

28) Melnik, Arie. Thomas, Dylan (2003). Short-term reaction of stock markets in stressful circumstances, *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, vol. 27(10), 1959-1977.

29) Musciotto F, Marotta L, Micciché S, Piilo J, Mantegna RN (2016) Patterns of trading profiles at the nordic stock exchange. a correlation-based approach. *Chaos Solitons Fractals* 88:267–278.

30) Pete, Bridge and Robert, Bridge Mphil (2019). Artificial Intelligence in Radiotherapy: A Philosophical Perspective. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*. Volume 50, Issue 4, Supplement 2, December 2019, Pages S27-S31.

31) Ranganathan S, Kivelä M, Kannianen J (2018). Dynamics of investor spanning trees around dot-com bubble. *PLoS One* 13(6):e0198807.

32) Rob Bauer and Paul Smeets (2015). Social identification and investment decisions. *Journal of Economic Behavior & Organization* Volume 117, September 2015, Pages 121-134.

33) Souza e Silva, E. G., L. F. Legey, et al. (2010). Forecasting oil price trends using wavelets and hidden Markov models. *Energy economics* 32 (6): 1507-1519.

34) Takashi Kaneko, Richard H. Pettway (2003). Auctions Versus Book Building of Japanese IPOs. *Pacific-Basin Finance Journal* 11(4):439-462.

35) Thaler, R. H. (1988). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3), 183-206.

36) Thi Nha Truc Phan, Philippe Bertrand, Hong Hai Phan, Xuan Vinh Vo (2021). The role of investor behavior in emerging stock markets: Evidence from Vietnam. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Elsevier, vol. 87(C), 367-376.

37) Williams, B. (1999). Educational Philosophies and Teaching Styles of University of Florida Cooperative Extension Agents. Unpublished Doctoral Dissertation. Florida Atlantic University. Boca Raton Florida.

یادداشت‌ها:

1. Fama
2. Silva et al.
3. Williams
4. Department of Philosophy, Florida State University
5. Bauer and Smeets
6. Bloomfield & Luft
7. Eriksson and Geijer
8. Leśniak and Plebankiewicz
9. Kaustia and Knüpfer
10. Kaneko & Pettway
11. Ranganathan et al.
12. Kaustia and Knüpfer
13. Petkevich and Samdani
14. Phan et al.
15. Ong et al.
16. Kamali et al.
17. Baltakienė et al.
18. Lo et al.
19. Dichmont et al.

Philosophical Attitude in Investment Return, Portfolio Management and Valuation of Companies by Financial Analysts Using Winner's Curse Theory

Alireza Heydari¹

Abbas RamezanzadehZeidi²

Ali Bayat³

Vahab Rostami⁴

Receipt: 01/02/2024

Acceptance: 07/09/2024

Abstract

The aim of the research is to investigate the philosophical attitude of analysts in valuing IPO stocks with the winner's curse approach. The statistical population in the discussion of investors' behavior includes capital market analysts, professors and graduate students, and 100 people were selected as a sample using a targeted method. To investigate the valuation of companies, the statistical population includes all the companies that made their initial offering in the year 2021, and food, agriculture, chemical products, and basic metals industries were selected as samples. With the Smart PLS software in the analysis of hypotheses, we found that analysts with a high philosophical attitude have a positive effect on the valuation of companies and do not suffer from the phenomenon of the winner's curse, and the dimensions of flexibility and contemplation were confirmed, but the comprehensiveness dimension was not statistically confirmed. A high philosophical attitude in financial analysts results in obtaining better returns in investment, when the dimensions of flexibility and contemplation are confirmed and comprehensive. A high philosophical attitude in financial analysts leads to the formation of a better investment portfolio, and the aspects of flexibility and contemplation were confirmed, but the aspect of comprehensiveness was statistically rejected.

Keywords

IPO Stock Valuation, Winner's Curse Approach, Philosophical Attitude, Portfolio Management, Investment Return.

1- Department of Accounting, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran. Alirezaheydari1358@gmail.com

2- Department of Accounting, Neka Branch, Islamic Azad University, Neka, Iran. (Corresponding Author) Ab.ramezanzadeh@iau.ac.ir

3- Department of Accounting, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran. Ali.Bayat22@yahoo.com

4- Department of Accounting, Zanjan Branch, Payam Noor University, Zanjan, Iran. vahab.rostami@gmail.com



انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با

رویکرد تصمیم‌گیری سه جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی

زهرا احمدی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۰۲

سیدمحمدرضا داودی^۲

چکیده

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم‌گیری سه جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی یک موضوع پیچیده و مهم در حوزه مدیریت سرمایه است. در این روش، از تکنیک‌های فازی برای مدل‌سازی و تصمیم‌گیری استفاده می‌شود تا بهترین ترکیب از دارایی‌ها برای سرمایه‌گذاری در پرتفوی مشخص شود. تصمیم‌گیری سه جانبه به معنای در نظر گرفتن سه جنبه در انتخاب پرتفوی است که عبارت‌اند از: ریسک، بازده و تطابق با اهداف سرمایه‌گذار. در این روش، هر دارایی بر اساس این سه معیار ارزیابی می‌شود و به ترتیب وزن دهی می‌شود تا به پرتفوی بهینه برسیم. برای این منظور از داده‌های ۳۰ شرکت منتخب پذیرفته‌شده در بورس و فرابورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۱ استفاده شده است. تئوری چشم‌انداز تجمعی نیز کمک می‌کند تا احتمالات مربوط به بازده آینده دارایی‌ها را برآورد کنیم و بر اساس آن‌ها تصمیم‌گیری کنیم. استفاده از روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم‌گیری سه جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا تصمیمات بهینه در زمینه انتخاب پرتفوی داشته و ریسک و بازده سرمایه‌گذاری خود را بهینه کنند.

کلمات کلیدی

انتخاب پرتفوی^۱، روش‌های برتری^۲، رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه^۳، تئوری چشم‌انداز تجمعی^۴، فازی چند معیاره^۵

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه مدیریت مالی، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران. za0913906@gmail.com

۲- دانشیار، گروه مدیریت، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران. (نویسنده مسئول) smrdavoodi@ut.ac.ir

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم‌گیری.../احمدی و داودی

مقدمه

انتخاب پرتفوی از زمان مارکویتز^۶ (۱۹۵۲) یک موضوع مورد بحث است. تعادل بازده و ریسک موضوع انتخاب پرتفوی است که به حداکثر رساندن بازده سرمایه‌گذار و کاهش ریسک سرمایه‌گذار است (وانگ و همکاران^۷، ۲۰۲۱). بسیاری از محققان مدل‌های قابل توجهی حاوی معیارهای بازده و ریسک جدید ارائه کرده‌اند که ارزش نظری و عملی انتخاب پرتفوی را غنی‌تر کرده است، مانند میانگین آنتروپی، میانگین-نیمه واریانس، چولگی میانگین مورد انتظار احتمالی (لی و یی^۸، ۲۰۱۹) و میانگین فازی ارزش در معرض خطر (وانگ و همکاران^۹، ۲۰۱۸). یک مشکل مشترک بین مدل‌ها وجود دارد که هر مدل فرض می‌کند سرمایه‌گذار هیچ سهمی قبل از بهینه‌سازی پرتفوی ندارد و تمام دارایی‌های وی به صورت پول نقد است. این فرض ممکن است همیشه با واقعیت مطابقت نداشته باشد. در واقع، بسیاری از سرمایه‌گذاران بیشتر اوقات اوراق بهادار دارند و نادیده گرفتن این واقعیت باعث افزایش هزینه‌های معاملات در انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای می‌شود و مانع چشم‌انداز به کارگیری تئوری مدرن انتخاب پرتفوی است. در این مطالعه، رویکرد تصمیم‌گیری سه جانبه^{۱۰} (3WD) اتخاذ شده که مشکل فوق را حل کند. استفاده از نظریه چشم‌انداز تجمعی تصمیم‌گیری در شرایط نوسانی بازار را برای سرمایه‌گذار راحت‌تر کرده و باعث می‌شود در چنین شرایطی تصمیم‌گیری به‌دوراز هیجانانگ صورت گیرد.

ادبیات و پیشینه تحقیق

ادبیات موضوع

مارکویتز^{۱۱} (۱۹۵۲) برای اولین بار به مدل‌سازی ریاضی مسئله انتخاب پرتفوی سهام بهینه پرداخت. بازده و ریسک دو پارامتر اصلی در مسئله انتخاب پرتفوی سهام بهینه است. متناظر با تعاریف عملیاتی مختلفی که از این دو پارامتر صورت گرفته است، مدل‌های مختلفی از پرتفوی سهام توسعه داده شده‌اند. یکی از مفروضات اصلی در پرتفوی مارکویتز این است که بازده دارایی‌ها از توزیع نرمال پیروی کرده است. در بازارهای مالی این موضوع به چالش کشیده است. شواهد نشان داده که دم توزیع در دارایی‌های مالی نسبت به توزیع نرمال چاق‌تر یا پهن‌تر بوده و انحراف معیار به خوبی نمی‌تواند تمام جنبه‌های ریسک را مدل‌سازی کند (سان و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۳).

با تغییر پارامترهای سبد سهام، مدل‌های مختلفی از مسئله انتخاب پرتفوی سهام بهینه توسعه داده شده است. یکی از این پارامترها، افق زمانی پرتفوی سهام است که پرتفوی سهام در آن سررسید به فروش می‌رسد. این پارامتر می‌تواند به صورت ایستا در نظر گرفته نشود و با آن به‌مثابه یک متغیر

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

تصادفی برخورد شود. پرتفوی سهام می‌تواند دارای یک افق زمانی مشخص نباشد و چندین افق زمانی داشته باشد که در این حالات آن را سبد سهام چند دوره‌ای گویند. انتخاب پرتفوی سهام، قبل از رسیدن به سررسید نهایی، پرتفوی سهام می‌تواند در دوره‌های واسطه مورد ارزیابی و اصلاح قرار گیرد. اصلاح شامل خرید و فروش دارایی‌های تشکیل‌دهنده پرتفوی سهام تا آن لحظه است. همچنین پرتفوی سهام می‌تواند چند افقی باشد. در این حالت دارایی‌ها می‌توانند هرکدام دارای سررسید مخصوص به خود باشند (لی^{۱۳} و همکاران، ۲۰۲۰).

مدل‌های پرتفوی سهام برای افزایش دقت با مدل‌های دیگر آماری و هوش مصنوعی نیز ترکیب شده است. به‌عنوان نمونه از سری‌های زمانی برای برآورد بازده و ریسک مورد انتظار در سبد سهام استفاده شده است. مدل‌های اتورگرسیون، میانگین متحرک یا گارچ از جمله این مدل‌ها است. همچنین از مدل‌های هوش مصنوعی همچون شبکه‌های عصبی، شبکه‌های پیچشی، رگرسیون بردار پشتیبان و ... نیز برای افزایش دقت در برآورد پارامترهای مورد استفاده در پرتفوی سهام، استفاده شده است. همچنین توزیع‌های آماری مختلفی نیز در پرتفوی سهام مورد استفاده قرار گرفته است. به‌عنوان نمونه توزیع‌های در شبیه‌سازی و مدل‌سازی رفتار پرتفوی سهام یا دارایی‌ها در دم‌های توزیع مورد استفاده قرار گرفته است تا دقت مدل‌های پرتفوی سهام در تبیین بازده و ریسک افزایش یابد. همچنین استفاده از توزیع‌های چندگانه به کمک نظریه کاپولا نیز در این دسته جا می‌گیرد که در این‌گونه مدل‌ها سعی شده است تا رفتار توأم بازده دارایی‌ها به‌عنوان یک بردار تصادفی مورد مدل‌سازی قرار گیرد (یانگ و همکاران^{۱۴}، ۲۰۲۰).

رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه (Triangular Decision Making Approach) به مبانی نظری خاصی پایبند است که به موارد استفاده‌شده در این تحقیق اشاره می‌گردد و می‌توان آن‌ها را به‌صورت زیر خلاصه کرد:

۱. تعادل بین سود، ریسک و زمان: این رویکرد به دنبال انتخاب پرتفوی است که هم سودآور باشد، هم ریسک مناسب داشته باشد و هم‌زمان‌بندی مناسب برای دستیابی به اهداف سرمایه‌گذاری داشته باشد. (بادی و همکاران سال ۲۰۱۹)^{۱۵}

۲. تحلیل چند معیاره: این رویکرد به دنبال ارزیابی پارامترهای مختلف مانند بازده، ریسک، زمان‌بندی، تنوع و ... است تا به انتخاب بهترین پرتفوی برای سرمایه‌گذار برسد (ادوین همکاران سال ۲۰۱۹)^{۱۶}

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم‌گیری.../احمدی و داودی

پیشینه تحقیق

پژوهش‌های داخلی

در تحقیقات داخلی، محمدی و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای به ارائه الگوریتم ترکیبی یادگیری ماشین و ترکیب سنج‌های ریسک و نظریه فازی در انتخاب سبد سرمایه‌گذاری، پرداخته‌اند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده سنج ریسک CVAR قابلیت بهتری را نسبت به سنج ریسک VAR داشته است، هم‌چنین الگوریتم جنگل تصادفی در بین الگوریتم‌های یادگیری ماشین استفاده‌شده، نتایج بهتری را در انتخاب سبد سرمایه‌گذاری رقم‌زده است.

مرادی و جوانمرد (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به تعیین معیارهای مؤثر بر انتخاب سهام در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از یک مدل یکپارچه (DEAMATEL) پرداخته‌اند. ترتیب اثرگذاری و اثرپذیری معیارهای اصلی با دیمتل نشان داده است که معیار سودآوری (Profit) بیشترین تعامل را با سایر معیارها داشته است و سپس به ترتیب معیارهای مدیریت روش‌ها و عملیات (MPO)، بازار (Market)، ریسک (Risk)، معیار رشد (Growth) در رتبه‌های بعدی از نظر تعامل با سایر معیارها قرار گرفته‌اند.

نعمتی و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای از سه نقطه مرجع برای توسعه مدل تئوری مطلوبیت چند شاخصه بهره گرفته‌اند. بر همین اساس نتیجه‌گیری شده است که مدل پیشنهادی مشکل بی‌توجهی به نقاط مرجع چندگانه به‌طور هم‌زمان را برطرف می‌کند و شکاف پژوهشی موجود در حوزه ادبیات تصمیم‌گیری را پوشش داده است.

زمان پور و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بهینه‌سازی پرتفوی سهام با رویکرد تحلیل شبکه فازی پرداخته‌اند. بر اساس تحلیل‌های انجام‌شده، می‌توان متغیرهای نوسان سود، بازده سرمایه، ارزش شرکت، صرف ریسک بازار، سودآوری سهام، ساختار مالی، نقدشوندگی و شاخص بقا را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر بهینه‌سازی پرتفوی سهام معرفی کرد.

پژوهش‌های خارجی

وانگ و همکاران^{۱۷} (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی انتخاب پرتفوی فازی چند معیاره بر اساس رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه و تئوری چشم انداز تجمعی پرداخته‌اند. اثربخشی الگوریتم توسط برخی از توابع آزمون تأیید شده است و آزمایشی مبتنی بر داده‌های واقعی بازار اعتبار مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای پیشنهادی را تأیید کرده که از دیگر مدل‌های مقایسه شده از نظر بازده، ریسک و

معیارهای تعدیل شده ریسک عملکرد بهتری دارد.

ژانگ و همکاران^{۱۸} (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی انتخاب پرتفوی در بازارهای مالی: چشم‌اندازی از استراتژی رقابتی جبرانی پرداخته‌اند. این تحقیق نه تنها زمینه تخصیص پویای پرتفوی را در زمینه فازی غنی و گسترش داده است، بلکه ابزار مؤثری برای بهینه‌سازی مدل‌های چندهدفه پرتفوی ارائه داده است.

وانگ و همکاران^{۱۹} (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی یک مدل تصمیم‌گیری سه‌طرفه بر اساس تئوری چشم‌انداز تجمعی پرداخته‌اند. در تصمیم‌گیری سه‌جانبه، توضیح در مورد نگرش ریسک تصمیم‌گیرندگان یک موضوع تمرکز است. در این مقاله، یک مدل تصمیم‌گیری سه‌طرفه جدید بر اساس نظریه چشم‌انداز تجمعی پیشنهاد شده است.

لیو و فوجیتا^{۲۰} (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای به بررسی یک رویکرد تصمیم‌گیری گروهی مبتنی بر نظریه چشم‌انداز با در نظر گرفتن اجماع برای انتخاب پرتفوی با اطلاعات فازی مردد پرداختند. علاوه بر این، تئوری چشم‌انداز برای انعکاس رفتار روان‌شناختی کارشناسان استفاده شده است، زیرا آن‌ها پروژه‌ها را به‌شدت بر شهود خود در معرض خطر ارزیابی کرده است. یک مثال عددی برای نشان دادن کاربرد روش پیشنهادی ارائه شده است و مقایسه‌هایی برای نشان دادن مزایای روش انجام شده است.

طبق بررسی‌های صورت گرفته، تاکنون تحقیقی در داخل کشور به بررسی موضوع انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی نپرداخته است.

روش پژوهش

این تحقیق برحسب هدف کاربردی و بر اساس شیوه گردآوری داده‌ها تحلیلی - توصیفی است. مبانی تئوریک به‌صورت کتابخانه‌ای از مقالات مرتبط استخراج می‌شود. به‌صورت خلاصه، این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است. همچنین از نظر ماهیت و روش از نوع توصیفی-همبستگی است زیرا از طرفی وضع موجود را توصیف کرده و از طرف دیگر با استفاده از تحلیل فازی چند معیاره، رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی، ارتباط بین متغیرها را کشف کرده است.

همچنین جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس و فرابورس اوراق بهادار تهران است. بدین‌صورت که تعداد معاملاتشان بیش از ۵۰ درصد میانگین معاملات باشد. نمونه آماری به روش حذف سیستماتیک انتخاب شده که در نهایت تعداد ۳۰ شرکت به‌عنوان جامعه غربالگری شده باقیمانده

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم گیری.../احمدی و داودی

است که تمامی آن‌ها به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده‌اند. به‌منظور بهینه‌سازی پرتفوی سهام به روش فازی چند معیاره با استفاده از رویکرد تصمیم گیری سه جانبه و تئوری چشم انداز تجمعی، به تبعیت از وانگ و همکاران^{۲۱} (۲۰۲۳)، از متغیرهای زیر استفاده شده است:

نرخ بازده سهام^{۲۲}: به‌صورت نسبت خالص درآمد به کل دارایی‌های شرکت تعریف شده است.

ریسک سهام^{۲۳}: به‌صورت انحراف استاندارد نسبت خالص درآمد به کل دارایی‌های شرکت تعریف و

محاسبه شده است.

جدول (۱). اطلاعات ورودی بازده برای شرکت‌های موردبررسی

سهام	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱
اخیر	۰/۱۱۸۱۷۳	۰/۶۳۱۳۴۳	۰/۱۰۴۷۹۹	۰/۱۱۰۰۰۹	۰/۰۶۲۷۴۴	۰/۰۰۱۷۹۳	۰/۰۳۵۷۴۶	۰/۰۰۱۰۲۱	۰/۱۲۱۶۷۱
بترانس	۰/۱۱۸۸۶۶	۰/۱۶۷۶۶۷	۰/۱۱۰۰۶۶	۰/۰۸۳۰۴۹	۰/۰۱۱۳۴۱	۰/۰۲۱۸۲۹	۰/۰۵۵۲۵۵	۰/۰۰۱۵۵	۰/۱۱۳۲۱۶
خودرو	۰/۱۷۴۵۶	۰/۰۸۸۹۵۲	۰/۰۹۷۴۳۸	۰/۰۸۶۴۸۱	۰/۰۱۲۸۷۸	۰/۰۳۴۰۱۱	۰/۰۰۱۷۸	۰/۰۰۱۳۴۳	۰/۱۰۲۱۱۵
فولاد	۰/۰۵۹۱۹۱	۰/۰۰۲۰۳۵	۰/۰۵۸۸۸۲	۰/۱۲۹۱۹۳	۰/۰۲۲۱۲۴	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۶۹۸۲	۰/۰۰۴۳۳۸	۰/۱۶۵۸۱۵
فملی	۰/۰۰۴۹۱	۰/۰۰۸۳۶۷	۰/۰۳۵۳۴۲	۰/۱۳۰۰۲۵	۰/۰۸۵۷۳۹	۰/۰۰۱۲۹	۰/۰۱۵۶۵	۰/۰۳۴۶۰۲	۰/۱۳۹۴۰۴
خسپا	۰/۰۰۲۷۱۸	۰/۰۰۸۳۵۶	۰/۰۱۳۴۸۲	۰/۱۰۰۱۶۳	۰/۰۴۸۹۱	۰/۰۰۲۵۵۶	۰/۰۰۷۵۹۱	۰/۰۰۶۳۵۰۵	۰/۱۰۶۳۶۸
دکوتر	۰/۰۱۱۰۸۴	۰/۱۰۰۰۷۸	۰/۰۴۷۶۹۱	۰/۰۲۵۴۶۵	۰/۰۴۴۹۸۱	۰/۰۱۸۵۰۲	۳/۶۳۳۲۶۳	۰/۰۴۹۴۵۹	۰/۱۴۴۰۲۷
دلگما	۰/۰۴۱۱۰۹	۰/۱۷۶۶۴۱	۰/۰۰۵۲۴	۰/۰۱۸۹۲۷	۰/۰۳۹۷۰۵	۰/۱۵۱۸۲۱	۰/۰۸۲۵۲۸	۰/۰۳۶۸۰۵	۰/۱۲۳۲۱
شپنا	۰/۱۰۷۹۵۱	۰/۰۵۴۴۱۲	۰/۰۰۰۵۲۸	۰/۰۷۵۰۶	۰/۰۰۵۸۶۳	۰/۰۰۹۰۲۴	۰/۰۰۶۲۶۷	۰/۰۳۰۱۶	۰/۱۸۹۴۶۴
شبندر	۰/۱۰۹۵۶	۰/۰۳۹۷۶۱	۰/۰۰۰۲۳۲	۰/۱۴۰۶۳	۰/۱۰۱۹۲۱	۰/۰۰۶۲۸۵	۰/۰۴۸۷۸۱	۰/۰۴۷۵۴۶	۰/۴۴۷۸۶۴
فارس	۰/۱۰۸۱۴	۰/۰۱۱۶۵۸	۰/۰۱۸۳۷	۰/۰۲۳۸۲۷	۰/۰۲۳۲۹۵۳	۰/۰۰۵۳۰۵	۰/۱۳۶۵۹۶	۰/۰۰۴۶۷۵	۰/۱۷۷۶۱۴
خگستر	۰/۰۰۲۴۱۸	۰/۰۲۴۳۹۲	۰/۰۶۱۳۵	۰/۱۰۲۶۳	۰/۱۵۵۲۵۸	۰/۰۱۶۴۸	۰/۲۷۶۹۸	۰/۰۳۱۱۲۷	۰/۱۲۱۳۳
کگل	۰/۱۵۰۶	۰/۰۳۸۸۶۱	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۵۶۰۷	۰/۱۳۴۱۸۸	۰/۰۰۰۹۵۴	۰/۰۰۶۳۹۶۹	۰/۰۲۴۷۱۱	۰/۰۸۸۰۵۱
وساخت	۰/۲۵۸۰۸	۰/۰۵۳۶۴۳	۰/۰۰۱۴۶۶	۰/۰۰۷۷۹۷	۰/۰۰۷۳۵۲	۰/۰۰۰۶۰۸	۰/۰۰۷۴۳۷۱	۰/۰۰۷۰۸۶۳	۰/۱۴۵۱۶۱
پتایر	۰/۲۳۹۲۸	۰/۰۵۸۷۵۹	۰/۰۱۶۰۲۹	۰/۰۴۰۴۴۶	۰/۰۸۲۸۲۱	۰/۰۰۴۲۸۴	۰/۰۲۸۷۴۳	۰/۰۱۸۱۹۹	۰/۰۶۰۹۶۲
خپارس	۰/۲۹۷۷۳	۰/۰۲۹۵۱۲	۰/۰۴۸۷۳	۰/۰۹۶۱۹۹	۰/۲۲۵۶۱۷	۰/۰۴۶۹۳	۰/۰۵۵۷۱۸	۰/۰۰۸۱۶۳	۰/۰۷۱۰۴۱
خاور	۰/۰۲۶۱۲	۰/۰۳۶۷۵۷	۰/۰۷۴۷۴۹	۰/۱۴۱۴۰۴	۰/۲۴۰۲۹۶	۰/۰۴۲۶۹	۰/۱۱۵۹۱۷	۰/۰۰۱۰۴۲	۰/۰۸۴۳۳۶
بشهاب	۰/۰۶۱۴۵۱	۰/۰۲۷۷۷۵	۰/۱۵۳۵۹۷	۰/۱۷۵۵۲	۰/۲۹۵۵۰۵	۰/۰۵۴۱۲۷	۰/۰۰۰۶۷۲	۰/۰۰۸۰۷۲	۰/۰۷۹۴۸۹
غازر	۰/۰۵۲۶۴۶	۰/۰۷۲۰۵۶	۰/۰۶۰۳۱	۰/۰۸۹۷۶۲	۰/۲۰۷۰۴	۰/۰۳۰۴۹۱	۰/۰۰۴۴۴۹	۰/۰۰۰۳۲۷	۰/۱۶۹۷۹۷
قصفا	۰/۰۷۷۹۳۸	۰/۱۴۳۹۱۴	۰/۰۶۵۵۱	۰/۱۵۳۱۲۵	۰/۰۳۳۳۵۲	۰/۰۰۱۰۶۶	۰/۰۱۱۹۲۹	۰/۰۴۱۰۷۹	۰/۲۱۱۷۵۵
وتجارت	۰/۱۳۵۳۴۱	۰/۱۳۰۰۸۲	۰/۰۰۲۰۹۵	۰/۱۳۳۶۰۳	۰/۱۱۸۸۵	۰/۰۲۳	۰/۰۰۷۲۰۵	۰/۰۱۶۳۹۴	۰/۱۹۸۷۸۳
کسعدی	۰/۱۷۰۷۷۸	۰/۱۵۲۳۵۸	۰/۰۲۵۹۹۸	۰/۱۴۲۴۸۲	۰/۰۹۴۴۲۹	۰/۰۲۱۵۰۵	۰/۰۴۳۵۳	۰/۰۰۵۳۸۳	۰/۲۱۳۸۴۵
لسرما	۰/۰۷۸۲۳۲	۰/۰۶۳۶۰۳	۰/۰۱۹۰۸۳	۰/۰۸۷۸۸۴	۰/۰۷۷۹۵۶	۰/۰۳۸۱۳	۰/۰۴۵۴۵	۰/۰۰۱۳۹۵	۰/۲۲۷۴۳۴

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

۰/۲۵۸۸۸۴	-۰/۰۹۴۱۲	-۰/۰۰۹۷۶	۰/۰۲۳۵۲۵	۰/۲۷۰۷۲۵	۰/۱۰۰۷۷۷	۰/۰۶۲۲۵۵	۰/۱۰۴۵۶	۰/۰۱۲۰۰۹	شستا
۰/۲۵۲۷۸۲	۰/۶۸۳۶۳۶	۰/۰۲۲۹۲۸	-۰/۰۱۹۸۴	۰/۰۰۵۸۷۲	۰/۱۷۱۳۰۳	۰/۰۸۶۱۱۸	۰/۰۷۶۴۷۴	۰/۰۰۵۲۷۷	دزهرای
۰/۲۲۷۰۱۲	۰/۱۲۲۳۶۴	۰/۰۰۴۳۴۵	۰/۰۲۱۵۸۱	۰/۱۰۳۳۳۱	۰/۰۳۰۷۴۲	۰/۰۶۰۷۵۶	۰/۱۳۹۲۴	۰/۰۹۰۴۶۸	ذوب
۰/۲۰۲۵۳۴	۰/۰۸۷۱۶۹	۰/۳۷۲۳۹۳	۰/۰۷۴۷۵	۰/۰۲۹۲۲۴	۰/۰۱۷۶۰۷	۰/۰۰۴۲۸۲	۰/۲۶۶۳۳۸	۰/۰۶۶۳۶۳	حکشتی
۰/۱۷۳۰۳۲	۰/۰۵۴۰۷۵	۰/۱۴۱۸۲۷	۰/۱۳۹۶۱۷	۰/۱۶۴۸۷۹	-۰/۰۶۱۱۳	۰/۱۴۳۷۰۴	۰/۰۶۰۴۳۷	۰/۰۹۷۵۴۱	ویملت
۰/۱۵۳۱	۰/۲۰۴۹۹۵	۰/۰۸۴۷۹۷	۰/۰۶۸۰۱۹	۰/۰۰۲۹۱۳	۰/۰۳۳۸۲۱	۰/۱۲۱۲۵۶	۰/۰۸۰۸۶۸	۰/۰۴۲۰۹۴	شیران
۰/۰۱۷۵۸۴	۰/۱۱۲۱۷۷	۰/۰۵۷۲۵۹	۰/۰۸۳۶۸۷	۰/۰۰۱۸۶	۰/۰۶۹۱۲۵	۰/۰۹۶۲۵۱	۰/۰۸۶۰۱۱	۰/۰۷۴۴۳۸	تفارس

جدول (۲). اطلاعات ورودی ریسک برای شرکت‌های مورد بررسی

سهم	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱
اخابر	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۴۸۴۷
بترانس	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۸۰۷۹۵
خودرو	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۱۲۶۱۳
فولاد	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۱۵۶۴
فملی	۰/۰۴۰۲۸۹	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۴۰۲۸۹
خسپا	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۰۵۷۱
دکوثر	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۲۶۵۵۵
دلگما	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۱۷۱۷
شپنا	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۳۴۰۸۵۶
شبندر	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۲۴۸۴۷
فارس	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۸۰۷۹۵
خگستر	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۱۲۶۱۳
کگل	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۱۵۶۴
وساخت	۰/۰۴۰۲۸۹	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۴۰۲۸۹
پتایر	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۰۵۷۱
خپارس	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۲۶۵۵۵
خاور	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۱۷۱۷
بشهاب	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۳۴۰۸۵۶
غاذر	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۲۴۸۴۷
قصفها	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۸۰۷۹۵
وتجارت	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۱۲۶۱۳
کسعدی	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۱۵۶۴
لسرما	۰/۰۴۰۲۸۹	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۴۰۲۸۹
شستا	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۰۵۷۱

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم گیری.../احمدی و داودی

۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۰۵۷۱	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۲۶۵۵۵	دزهرای
-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۸۰۷۹۵	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۱۷۱۷	ذوب
۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۱۵۶۴	-۰/۱۲۶۱۳	-۰/۰۱۷۱۷	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۳۴۰۸۵۶	حکشتی
۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۴۰۲۸۹	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۳۴۰۸۵۶	-۰/۰۰۵۷۱	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۴۸۴۷	ویملت
۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۰۵۷۱	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۴۸۴۷	۰/۰۲۶۵۵۵	-۰/۱۲۶۱۳	۰/۳۴۰۸۵۶	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۸۰۷۹۵	شیران
-۰/۱۲۶۱۳	۰/۰۲۶۵۵۵	۰/۰۴۰۲۸۹	۰/۰۸۰۷۹۵	-۰/۰۱۷۱۷	-۰/۰۱۵۶۴	۰/۰۲۴۸۴۷	-۰/۰۰۵۷۱	-۰/۱۲۶۱۳	نفراس

یافته‌های پژوهش

در این بخش، مطالعه موردی برای نشان دادن اثربخشی مدل انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با استفاده از رویکرد تصمیم گیری سه جانبه و تئوری چشم انداز تجمعی (CPT&OR-3WD-PS)^{۲۴} در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و فرابورس اوراق بهادار تهران مورد مطالعه قرار گرفته است. ذکر این نکته ضروری است که در مدل‌های انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای پیشنهادی در این پایان‌نامه، تخصیص دارایی‌ها قبل از بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد سرمایه‌گذاری نهایی داشته باشد. با در نظر گرفتن این موضوع، در ادامه ۱۰۰ سناریوی دارایی تصادفی از طریق برنامه پایتون تولید کرده، که هر کدام نشان‌دهنده یک تخصیص اولیه دارایی و به‌عنوان ورودی به مدل‌های انتخاب پورتفولیوی چند دوره‌ای فوق‌الذکر است. از این‌رو، هر تخصیص اولیه دارایی، ۵ تصمیم سرمایه‌گذاری بهینه را به همراه دارد. برای این منظور، ۱۰۰ تخصیص اولیه دارایی از موقعیت سهام در ۵ مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای جمع‌آوری شده و نسبت سرمایه‌گذاری در هر سهام در هر دوره از هر مدل محاسبه شده است که نتایج در ادامه ارائه شده است.

مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر خرید و نگهداری (B&H-PS)^{۲۵}:

در زمینه مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای، مدل B&H-PS اغلب به‌عنوان مدل معیار استفاده می‌شود (یو و همکاران^{۲۶}، ۲۰۱۹). این مدل، به دلیل شهودی بودن آن، این مدل برای مقایسه اثربخشی آن با سایر مدل‌های انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای استفاده شده است. فرم تابعی مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر خرید و نگهداری (B&H) به‌صورت زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} \max \quad \prod_{t=1}^T \{E[x_1^t * \xi_1^t + x_2^t * \xi_2^t + \dots + x_n^t * \xi_n^t] * \zeta^{t-1} - TC_t\} \\ \text{s. t.} \\ x_i^t = x_i^{t'} \geq 0, i = 1, 2, \dots, n, \\ \sum_{i=1}^n x_i^t = 1, \end{array} \right.$$

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر خرید و نگهداری فرض می‌شود یک سرمایه‌گذار دست به انتخاب گزینه‌های ممکن سهام X_i (از بین سهام ۳۰ شرکت منتخب) می‌زند، سهمی که در دارایی i سرمایه‌گذاری شده است به طوری که $\sum_{i=1}^n X_i' = 1$ است سرمایه‌گذار در هر دوره زمانی هیچ تغییر فعالی در سهم سرمایه‌گذاری هر سهم ایجاد نمی‌کند. بازده R_i برای دارایی i ام، عبارت است از یک متغیر تصادفی با بازده مورد انتظار $r_i = E(R_i)$ که $R_i = X_i' * \xi_i'$ است. همچنین در این رابطه، هزینه معامله برای دارایی i ام، برابر با TC_i در نظر گرفته شده است. ξ_i' بازده کل به صورت مجموع بازده مورد انتظار و ریسک به صورت انحراف معیار از بازده مربوط به انتخاب X_i' محاسبه می‌گردد. بنابراین به منظور برآورد مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر خرید و نگهداری (B&H-PS)، اطلاعات زیر برای شرکت‌های مورد بررسی برای دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۱ وارد نرم‌افزار پایتون شده است. بازده هر سهام بر اساس نسبت خالص درآمد به کل دارایی‌های هر شرکت تعریف و محاسبه گردیده است. ریسک شرکت نیز بر اساس انحراف استاندارد نرخ بازده دارایی‌های هر شرکت تعریف و محاسبه شده است. بر اساس اطلاعات بازده و ریسک و همچنین فرم تابعی مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر خرید و نگهداری (B&H-PS) برآورد می‌گردد. برای این منظور، ۱۰۰ تخصیص اولیه دارایی از موقعیت سهام در ۵ مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای جمع‌آوری شده و نسبت سرمایه‌گذاری در هر سهام در هر دوره از هر مدل محاسبه می‌شود که نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- موقعیت سهام در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر خرید و نگهداری (B&H-PS)

سهام	(B&H-PS)	سهام	(B&H-PS)	سهام	(B&H-PS)
اخابر	۰,۰۴۹	فارس	۰,۰۲۸	وتجارت	۰,۰۳۶
بترانس	۰,۰۲۹	خگستر	۰,۰۴۲	کسعدی	۰,۰۴۲
خودرو	۰,۰۳۲	کگل	۰,۰۲۸	لسرما	۰,۰۲۹
فولاد	۰,۰۳۹	وساخت	۰,۰۲۸	شستا	۰,۰۳۵
فملی	۰,۰۳۶	پتایر	۰,۰۲۸	دزهرای	۰,۰۳۴
خسپا	۰,۰۳۳	خپارس	۰,۰۳۸	ذوب	۰,۰۳۹
دکوثر	۰,۰۳۳	خاور	۰,۰۳۱	حکشتی	۰,۰۳۳
دلما	۰,۰۲۷	بشهاب	۰,۰۲۸	وبملت	۰,۰۵۹
شپنا	۰,۰۲۷	غازر	۰,۰۲۹	شیران	۰,۰۳۲
شبندر	۰,۰۲۹	قصفها	۰,۰۲۹	تفارس	۰,۰۳۰

منبع: یافته‌های پژوهش

از جدول ۳ می‌توان دید که مدل B&H موقعیت‌های سهام را نسبتاً متنوع کرده به طوری که تقریباً

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم گیری.../احمدی و داودی

در تمامی سهام‌ها سرمایه‌گذاری شده است.

۲-۴. مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر ارزش مورد انتظار CVaR (EC- PS^{۲۷})

در مدل‌های مرسوم انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای، هدف به حداکثر رساندن بازده سرمایه‌گذاری تحت ریسک است. یائو^{۲۸} یک مدل جدید انتخاب پرتفوی با CVaR (یائو و لی^{۲۹}، ۲۰۱۳) پیشنهاد می‌کند که برای نشان دادن اثربخشی CVaR اتخاذ شده است. شکل ریاضی مدل EC-PS به شرح زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} \max \prod_{t=1}^T \{E[x_1^t * \xi_1^t + x_2^t * \xi_2^t + \dots + x_n^t * \xi_n^t] * \zeta^{t-1} - TC_t\} \\ \text{s.t.} \\ \prod_{t=1}^T \text{CVaR}_{1-\beta}[x_1^t * \mathcal{L}_1^t + x_2^t * \mathcal{L}_2^t + \dots + x_n^t * \mathcal{L}_n^t] * \zeta^{t-1} < S \\ x_i^t \geq 0, \\ \sum_{i=1}^n x_i^t = 1, i = 1, 2, \dots, n, \end{array} \right.$$

که \mathcal{L}_i^t نشان‌دهنده متغیر احتمال زیان سهام شرکت i در زمان t است. اکثر مطالعات موجود از این فرض پیروی می‌کنند که تمام دارایی‌های سرمایه‌گذار، نقدینگی هستند و قبل از بهینه‌سازی پرتفوی، اوراق بهادار نگهداری نمی‌کنند. اما این فرض ممکن است با واقعیت مطابقت نداشته باشد، به این معنی که سرمایه‌گذار ممکن است قبل از بهینه‌سازی پرتفوی، اوراق بهادار در دست داشته باشد. در این پایان‌نامه، فرض می‌شود که سرمایه‌گذار قبل از بهینه‌سازی پرتفوی، اوراق بهادار را نگه می‌دارد. به تبعیت از وانگ و همکاران^{۳۰} (۲۰۲۳)، احتمال زیان سهام شرکت به صورت $\mathcal{L}_i^t = -\xi_i^t$ تعریف شده است. همچنین S نشان‌دهنده حد بالا در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر ارزش مورد انتظار CVaR (EC- PS)^{۳۱} می‌باشد که به تبعیت از وانگ و همکاران (۲۰۲۳) برابر با ۰/۱ در نظر گرفته شده است. داده‌های مربوط به متغیر بازده سهام در جدول (۱) و داده‌های مربوط به متغیر احتمال زیان سهام در جدول (۲) ارائه شده است.

بر اساس اطلاعات بازده، ریسک و احتمال زیان و همچنین فرم تابعی مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر ارزش مورد انتظار CVaR (EC- PS) برآورد می‌گردد. همانند حالت اول، ۱۰۰ سناریوی دارایی تصادفی از طریق برنامه پایتون تولید کرده و نسبت سرمایه‌گذاری در هر سهام محاسبه می‌شود که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است:

جدول ۴- موقعیت سهام در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر ارزش مورد انتظار Cvar(EC-PS)

سهام	(EC- PS)	سهام	(EC- PS)	سهام	(EC- PS)
اخیر	۰,۱۵	فارس	۰	تجارت	۰,۰۴
بترانس	۰	خگستر	۰,۰۹	کسعدی	۰,۱۲
خودرو	۰,۰۶	کگل	۰	لسرما	۰
فولاد	۰,۰۸	وساخت	۰	شستا	۰,۱۱
فملی	۰,۰۶	پتایر	۰	دزهرای	۰,۰۶
خسایا	۰,۰۴	خیارس	۰	ذوب	۰,۰۶
دکوثر	۰,۰۵	خاور	۰,۰۴	حکشتی	۰,۰۲
دلتما	۰	بشهاب	۰	وبملت	۰
شپنا	۰	غازر	۰	شیران	۰
شبندر	۰	قصفا	۰	نفراس	۰,۰۳

منبع: یافته‌های پژوهش

از جدول ۴ می‌توان مشاهده نمود در مدل (EC- PS) موقعیت سهام نسبتاً متمرکز است که یکی از ویژگی‌های مدل است. این ویژگی (EC- PS) ممکن است باعث شود که ریسک قابل توجه و نوسانات بیش از حد سرمایه‌گذاری در بازار واقعی داشته باشد.

مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه‌طرفه کلاسیک $3WD-PS$:

به‌منظور مقایسه با مدل مبتنی بر $3WD$ ، CPT و روابط برتر، مدل مبتنی بر $3WD$ کلاسیک

نیز اتخاذ شده است. شکل ریاضی $3WD-PS$ به‌صورت زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} \max \prod_{t=1}^T \{E[x_1^t * \xi_1^t + x_2^t * \xi_2^t + \dots + x_n^t * \xi_n^t] * \zeta^{t-1} - TC_t\} \\ \text{s.t.} \\ \prod_{t=1}^T CVar_{1-\beta}[x_1^t * \mathcal{L}_1^t + x_2^t * \mathcal{L}_2^t + \dots + x_n^t * \mathcal{L}_n^t] * \zeta^{t-1} < S \\ x_i^t \geq 0, \\ \sum_{i=1}^n x_i^t = 1, i = 1, 2, \dots, n, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) \geq 0, i \in POS(\mathbf{X})^t, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) = 0, i \in BND(\mathbf{X})^t, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) \leq 0, NEG(\mathbf{X})^t, \end{array} \right.$$

که در آن $i \in POS(\mathbf{X})^t$ ، $i \in BND(\mathbf{X})^t$ ، $i \in NEG(\mathbf{X})^t$ به ترتیب نشان‌دهنده سه ناحیه $POS(\mathbf{X})$ ، $BND(\mathbf{X})$ و $NEG(\mathbf{X})$ در مدل کلاسیک $3WD$ در زمان t ام است. در مدل انتخاب

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم گیری.../احمدی و داودی

پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه‌طرفه کلاسیک، سهام‌هایی که در منطقه $POS(X)$ قرار بگیرند، به‌عنوان سهام‌های دارای حداقل ضرر هستند. x_i^L نشان‌دهنده وزن سهام نگه‌داری شده از سهام‌های ممکن (سهام ۳۰ شرکت ممکن و قابل انتخاب)، است که به تبعیت از وانگ و همکاران^{۳۵} (۲۰۲۳)، برای هر شرکت برابر با $0/0.33$ در نظر گرفته شده است. ζ نماد ضریب تضعیف سری زمانی است: $0 < \zeta < 1$ ، که توسط وانگ و همکاران پیشنهاد شده است.

در تمامی مدل‌های سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذار ملزم به تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری بر اساس پیش‌بینی بازده آتی برای هر دوره است. با توجه به عدم قطعیت و نوسانات بازار سرمایه، پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت قابل‌اعتمادتر از پیش‌بینی‌های بلندمدت آتی است. به تبعیت از وانگ و همکاران (۲۰۲۳) مقدار ضریب تضعیف سری زمانی ζ برابر با $0/5$ در نظر گرفته شده است تا تأثیر خطاهای پیش‌بینی را کاهش دهد. سایر داده‌ها و پارامترهای استفاده شده در این رویکرد، در مراحل قبلی توضیح داده شده است. بر اساس روش معرفی شده، در جدول (۵)، سهام‌های قرارگرفته در سه ناحیه $POS(X)$ ، $BND(X)$ و $NEG(X)$ ، و همچنین وزن مربوط به سهام‌های بهینه معرفی شده است:

جدول ۵- موقعیت سهام در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه‌طرفه کلاسیک (3WD-PS)

سهام	(3WD-PS)	ناحیه قرارگیری سهام هر شرکت	سهام	(3WD-PS)	ناحیه قرارگیری سهام هر شرکت
اخیر	۰,۱۳	$POS(X)$	خپارس	۰,۰۹	$POS(X)$
بترانس	۰	$NEG(X)$	خاور	۰,۰۳	$POS(X)$
خودرو	۰,۰۵	$POS(X)$	بشهاب	۰	$NEG(X)$
فولاد	۰,۰۹	$POS(X)$	غازر	۰,۰۳	$POS(X)$
فملی	۰,۰۳	$POS(X)$	قصفها	۰	$BND(X)$
خساپا	۰,۰۵	$POS(X)$	وتجارت	۰,۰۶	$POS(X)$
دکوثر	۰,۰۴	$POS(X)$	کسعدی	۰	$BND(X)$
دلقما	۰	$NEG(X)$	لسرما	۰	$NEG(X)$
شپنا	۰	$BND(X)$	شستا	۰,۰۸	$POS(X)$
شبندر	۰,۰۳	$POS(X)$	دزهرای	۰,۰۹	$POS(X)$
فارس	۰	$NEG(X)$	ذوب	۰,۰۱	$POS(X)$
خگستر	۰	$POS(X)$	حکشتی	۰,۰۵	$POS(X)$
کگل	۰	$BND(X)$	وبملت	۰	$BND(X)$
وساخت	۰	$NEG(X)$	شیران	۰,۰۸	$POS(X)$
پتایر	۰	$BND(X)$	ثفارس	۰,۰۶	$POS(X)$

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۵ می‌توان مشاهده نمود که سهام شرکت‌های بترانس، دلگما، فارس، وساخت، بشهاب و لسرما در منطقه $NEG(X)$ قرار گرفته و سهام شرکت‌های شپنا، کگل، پتایر، قصفها، کسعدی و وبملت در منطقه $BND(X)$ قرار گرفته و در نتیجه در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه‌طرفه کلاسیک (3WD)، به‌عنوان سهام‌های بهینه انتخاب نشده‌اند و سایر سهام‌های باقی‌مانده با وزن‌های نشان داده شده در جدول، انتخاب شده‌اند.

مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه‌جانبه و تئوری چشم انداز تجمعی $(CPT\&3WD-PS)^{۳۶}$

وانگ^{۳۷} یک مدل جدید انتخاب پرتفوی را بر اساس $3WD^{۳۸}$ و $CPT^{۳۹}$ پیشنهاد می‌کند (وانگ و همکاران^{۴۰}، ۲۰۲۲)، که برای نشان دادن اثربخشی بالقوه $3WD$ و CPT در انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای اتخاذ شده است. شکل ریاضی $WD-PS\&CPT$ به شرح زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} \max \prod_{t=1}^T \{E[x_1^t * \xi_1^t + x_2^t * \xi_2^t + \dots + x_n^t * \xi_n^t] * \zeta^{t-1} - TC_t\} \\ \text{s.t.} \\ \prod_{t=1}^T CVaR_{1-\beta}[x_1^t * \mathcal{L}_1^t + x_2^t * \mathcal{L}_2^t + \dots + x_n^t * \mathcal{L}_n^t] * \zeta^{t-1} < S \\ x_i^t \geq 0, \\ \sum_{i=1}^n x_i^t = 1, i = 1, 2, \dots, n, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) \geq 0, i \in POS(X)_c^t, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) = 0, i \in BND(X)_c^t, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) \leq 0, i \in NEG(X)_c^t, \end{array} \right.$$

که در آن $i \in NEG(X)_c^t, i \in BND(X)_c^t, i \in POS(X)_c^t$ به ترتیب نشان‌دهنده سه ناحیه $POS(X)$ ، $BND(X)$ و $NEG(X)$ در مدل کلاسیک $3WD$ می‌باشد. $1-\beta$ بیانگر سطح اطمینان در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای مبتنی بر ارزش مورد انتظار $CVaR$ می‌باشد که به تبعیت از وانگ و همکاران^{۴۱} (۲۰۲۳) برابر با $0/9$ در نظر گرفته شده است. سایر پارامترهای مورد استفاده در مدل و همچنین داده‌های مورد نیاز در بخش‌های قبلی توضیح داده شده است.

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم گیری.../احمدی و داودی

جدول ۶- موقعیت سهام در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه و تئوری چشم انداز تجمعی (CPT&3WD-PS)

سهام	(CPT&3WD-PS)	سهام	(CPT&3WD-PS)	سهام	(CPT&3WD-PS)
اخابر	۰,۱۷	شیندر	۰	قصفا	۰
بترانس	۰	فارس	۰	وتجارت	۰,۱۲
خودرو	۰	خگستر	۰,۰۱	کسعدی	۰,۰۹
فولاد	۰,۱۲	کگل	۰	لسرما	۰
فملی	۰,۰۹	وساخت	۰	شستا	۰,۱۱
خساپا	۰	پتایر	۰	دزهرای	۰,۰۸
دکوثر	۰	خپارس	۰	ذوب	۰,۱۱
دلقما	۰	خاور	۰	حکشتی	۰,۰۷
شپنا	۰	بشهاب	۰	وبملت	۰

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه و تئوری چشم انداز تجمعی، پرتفوی سرمایه‌گذاری متمرکزتر شده و تنها سهام‌های اخابر، فولاد، فملی، خگستر، وتجارت، کسعدی، شستا، دزهرای، ذوب و حکشتی به‌عنوان سهام‌های بهینه در پرتفوی انتخابی گزینش شد.

مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه، تئوری چشم انداز تجمعی و روابط برتر (CPT&OR-3WD-PS)

شکل ریاضی مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه به شرح زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} \max \prod_{t=1}^T \{E[x_1^t * \xi_1^t + x_2^t * \xi_2^t + \dots + x_n^t * \xi_n^t] * \zeta^{t-1} - TC_t\} \\ \text{s.t.} \\ \prod_{t=1}^T \text{CVaR}_{1-\beta}[x_1^t * \mathcal{L}_1^t + x_2^t * \mathcal{L}_2^t + \dots + x_n^t * \mathcal{L}_n^t] * \zeta^{t-1} < S \\ x_i^t \geq 0, i = 1, 2, \dots, n, \\ \sum_{i=1}^n x_i^t = 1, i = 1, 2, \dots, n, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) \geq 0, i \in \text{POS}(\mathbf{X})_0^t, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) = 0, i \in \text{BND}(\mathbf{X})_0^t, \\ (x_i^t - x_i^{t'}) \leq 0, i \in \text{NEG}(\mathbf{X})_0^t, \end{array} \right.$$

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

که در آن $i \in \text{NEG}(\mathbf{X})_0^t$, $i \in \text{BND}(\mathbf{X})_0^t$, $i \in \text{POS}(\mathbf{X})_0^t$ به ترتیب نشان‌دهنده سه ناحیه $\text{POS}(\mathbf{X})$ ، $\text{BND}(\mathbf{X})$ و $\text{NEG}(\mathbf{X})$ در مدل کلاسیک 3WD^{42} با اساس CPT^{43} روابط برتری در زمان t ام است. متغیرها و پارامترهای مورد استفاده در حالت‌های قبلی توضیح داده شده است.

جدول ۷- موقعیت سهام در مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه، تئوری

چشم انداز تجمعی و روابط برتر (CPT&OR-3WD-PS)

سهام	(CPT&OR-3WD-PS)	سهام	(CPT&OR-3WD-PS)	سهام	(CPT&OR-3WD-PS)
اخبر	۰,۲۵	فارس	۰	تجارت	۰,۰۴
بترانس	۰	خگستر	۰,۰۹	کسعدی	۰,۰۶
خودرو	۰,۰۹	کگل	۰	لسرما	۰
فولاد	۰,۱	وساخت	۰	شستا	۰,۰۲
فملی	۰,۰۷	پتایر	۰	دزهرای	۰,۰۳
خسپا	۰,۰۸	خپارس	۰,۰۸	ذوب	۰
دکوثر	۰,۰۶	خاور	۰,۰۴	حکشتی	۰
دلما	۰	بشهاب	۰	وبملت	۰
شینا	۰	غازر	۰	شیران	۰
شبندر	۰	قصفا	۰	ثفارس	۰

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول ۷ می‌توان دید در مدل مورد بررسی، پرتفوی سهام منتخب متمرکزتر شده است که بر اساس قیود در نظر گرفته شده، انتظار می‌رود بازده بالاتر و ریسک کمتری داشته باشد.

اعتبار سنجی نتایج

جهت اعتبارسنجی نتایج حاصل از انتخاب پرتفوی سهام بر اساس مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه، تئوری چشم انداز تجمعی و روابط برتر $(\text{CPT}\&\text{OR}\text{-}3\text{WD}\text{-})^{44}$ داده‌ها به دو دسته آموزشی و آزمایشی تقسیم شده، مدل با استفاده از داده‌های آموزشی ایجاد و پس نتایج به دست آمده روی داده‌های آزمایشی آزمون شده و در نهایت دقت مدل محاسبه گردیده است. برای ارزیابی روش‌های پیش‌بینی (اختلاف بین مقدار واقعی و مقدار پیش‌بینی شده) از شاخص میانگین مربعات خطا (MSE)، ریشه دوم مربعات خطا (RMSE)، ضریب همبستگی پیرسون (r) و ضریب تعیین (R2) استفاده شده است:

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم گیری.../احمدی و داودی

جدول ۸- نتایج حاصل از اعمال داده‌ای آموزشی، اعتبارسنجی و ارزیابی مدل‌های تحقیق

R2	R	RMSE	MSE	
۰/۸۵	۰/۶۸	۰/۰۴۲۵	۰/۰۰۱۵	کل داده‌ها
۰/۸۹	۰/۷۱	۰/۰۵۱۲	۰/۰۰۰۸	داده‌های آموزش
۰/۹۲	۰/۷۰	۰/۰۳۹۸	۰/۰۰۰۴	داده‌های آزمون
۰/۹۳	۰/۶۱	۰/۰۴۵۹	۰/۰۰۰۲	داده‌های اعتبارسنجی

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به مقادیر کم **MSE** و **RMSE** به دست آمده و همچنین ضریب همبستگی مناسب بین خروجی مدل و خروجی هدف، مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه، تئوری چشم انداز تجمعی و روابط برتر (CPT&OR-3WD-PS)، قادر به انتخاب پرتفوی بهینه سهام می‌باشد.

تحلیل حساسیت

پس از به دست آوردن جواب بهینه نوبت به مهم‌ترین قسمت پژوهش، یعنی آزمون حساسیت و آزمون فرضیه است. نتایج آزمایش مدل یادشده به شرح ذیل به دست آمد:

جدول ۹- دقت مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه، تئوری چشم انداز تجمعی و روابط برتر (CPT&OR-3WD-PS)

درصد درستی	پیش‌بینی شده		مشاهده شده	نمونه
	۱	۰		
٪ ۹۸/۸۵	۰	۴	۰	آموزشی
	۲۶۶	۰	۱	
٪ ۹۸/۴۵	۰	۵	۰	آزمایشی
	۲۶۵	۰	۱	

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که مشاهده می‌شود، دقت مدل انتخاب پرتفوی چند دوره‌ای بر اساس تصمیمات سه جانبه، تئوری چشم انداز تجمعی و روابط برتر (CPT&OR-3WD-PS) برابر با ۹۸/۸۵ در نمونه آموزشی و ۹۸/۴۵ درصد در نمونه آزمایشی می‌باشد که می‌تواند بیانگر قدرت مدل یادشده در انتخاب پرتفوی سهام باشد.

نتیجه‌گیری و بحث

هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی و مقایسه مدل انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی با سایر مدل‌های ذکر شده برای شرکت‌های منتخب بورس و فرابورس اوراق بهادار تهران بوده است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که مدل انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی، دارای عملکرد بهتری نسبت به رویکرد تصمیم‌گیری دوطرفه کلاسیک داشته است چراکه در رویکرد دوطرفه کلاسیک‌ها ناحیه مرزی وجود ندارد و همین امر باعث می‌شود تا تصمیم‌گیرنده هزینه‌هایی ناشی از خرید یا فروش را به وجود آورد در حالی که در رویکرد سه‌طرفه کلاسیک‌ها ناحیه مرزی تحت عنوان تأخیر در خرید یا فروش جهت کاهش هزینه‌های ناشی از کارمزد معاملات و مالیات متعلقه در نظر گرفته شده است همچنین نظریه مطلوبیت مورد انتظار در انتخاب پرتفوی سهام سود را به‌عنوان یک نمودار خطی در نظر می‌گیرد و همین امر باعث می‌شود تا در زمانی که بازار نوسانی است نتوان به اهداف تعیین شده دسترسی داشت از طرفی چون نمودار سود خطی بوده باعث آشفتگی تصمیم‌گیرنده در زمان بحرانی به علت نرسیدن به نقطه‌ای از سود تعیین شده است. طبق بررسی‌های صورت گرفته، تاکنون تحقیقی در داخل کشور به بررسی موضوع انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری سه‌جانبه و تئوری چشم‌انداز تجمعی نپرداخته است که این موضوع مهم‌ترین جنبه نوآوری و تمایز تحقیق حاضر نسبت به مطالعات گذشته می‌باشد، بر همین اساس پیشنهاد می‌گردد که مدیران پرتفوی در شرکت‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری و صاحبان سرمایه با استفاده از مدل مذکور برای انتخاب بهینه پرتفوی سهام استفاده نمایند.

انتخاب پرتفوی به روش فازی چند معیاره با رویکرد تصمیم گیری.../احمدی و داودی

منابع

- ۱) زمان پور، علیرضا و زنجیردار، مجید و داودی نصر، مجید (۱۴۰۰). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بهینه‌سازی پرتفوی سهام با رویکرد تحلیل شبکه فازی، فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۱۲ (۴۷)، ۲۳۶-۲۱۰.
- ۲) مرادی، زهرا و جوانمرد، عیسی. (۱۴۰۱). انتخاب بهینه سهام بر اساس توسعه مدل گوردون با استفاده از رویکرد تصمیم گیری چند معیاره فازی، نشریه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۱۴ (۵۳)، ۸۱-۹۶.
- ۳) محمدی، دانیال و سجادی، سید جعفر و محمدی، عمران و شکری، نعیم (۱۴۰۲). ارائه الگوریتم ترکیبی یادگیری ماشین و ترکیب سنج‌های ریسک و نظریه فازی در انتخاب سبد سرمایه‌گذاری، فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، انتشار آنلاین از تاریخ ۲۶ مرداد ۱۴۰۲.
- ۴) نعمتی، زهرا و مهرگان، محمدرضا و حسین زاده، مهناز (۱۴۰۰). توسعه تئوری چشم انداز با نقاط مرجع چندگانه در تصمیم گیری، مدیریت صنعتی، ۱۳ (۴)، ۶۰۵-۵۸۰.
- 5) Cheng Zhang a, Xiaomin Gong b, Jingshu Zhang c, Zhiwei Chen (2023)
- ۶) تخصیص پویای پورتفولیو برای بازارهای مالی: چشم‌اندازی از استراتژی رقابتی جبرانی، مجله بازارهای مالی بین‌المللی، مؤسسات و پول، ۸۴، آوریل ۲۰۲۳، ۱۰۱۷۳۷.
- 7) H.Q. Li, Z.H. Yi, ,
- ۸) انتخاب پورتفولیو با انتظارات سرمایه‌گذاران منسجم در شرایط عدم قطعیت، سیستم‌های خبره با برنامه‌ها، ۱۳۳ (۲۰۱۹) ۴۹-۵۸.
- 9) Li, G & Wu, D., zhou, M, L., Ballini, R. (2020)
- ۱۰) مدل‌سازی مبتنی بر قانون فازی عملکردی برای داده‌های فاصله‌ای: یک کاربرد تجربی برای پیش‌بینی نرخ ارز. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S10614-020-09978-0](https://doi.org/10.1007/S10614-020-09978-0). Comput Econ.
- 11) Markowitz, Harry مالی مجله، انتخاب پورتفولیو، 7(1) (1952) 77-91.
- 12) Sun, B., Bai, J., Chu, X., Sun, S., Li, Y., & Li, H. (2023).
- ۱۳) رویکرد پیش‌بینی فاصله‌ای قیمت نفت خام بر اساس خوشه‌بندی سه‌طرفه و یادگیری مجموعه تجزیه. محاسبات نرم کاربردی، ۱۲۳، ۱۰۸۹۳۳.
- 14) B. Wang, Y. Li, S. Wang, J. Watada
- ۱۵) مدل انتخاب پورتفولیو چندهدفه با نسبت ارزش در معرض ریسک فازی، معاملات IEEE در سیستم‌های فازی، ۲۶ (۶) (۲۰۱۸) ۳۶۷۳-۳۶۸۷.

- 16) Z.J. Wang, Z.H. Zhan, S. Kwong, H. Jin, J. Zhang,
(۱۷) بهینه‌سازی ازدحام ذرات توزیع‌شده با دانه‌بندی تطبیقی برای بهینه‌سازی در مقیاس بزرگ،
معاملات IEEE در سایبرنتیک، ۵۱(۳) (۲۰۲۱) ۱۱۷۵-۱۱۸۸
- 18) Yang, Z., Lin, D., & Zhang, A. (2020)
(۱۹) پیش‌بینی داده‌های بازه‌ای از طریق شبکه عصبی مصنوعی منظم. محاسبات عصبی، ۷۱ (۱۴)،
۴۰۳۲-۴۱۰۲
- 20) Tianxing Wang a, Huaxiong Li a, Libo Zhang a d, Xianzhong Zhou a c, Bing Huang" (2020)
(۲۱) یک مدل تصمیم‌گیری سه‌جانبه مبتنی بر نظریه چشم‌انداز تجمعی"، علوم اطلاعات، جلد ۵۱۹،
مه ۲۰۲۰، صفحات ۷۴-۹۲.
- 22) Xianhe Wang و Bo Wang و Tiantian Li و Huaxiong Li و Junzo Watada (۲۰۲۳)
(۲۳) "انتخاب پورتفولیوی فازی چند معیاره بر اساس تصمیمات سه‌طرفه و تئوری چشم‌انداز تجمعی"،
محاسبات نرم کاربردی، جلد ۱۳۴، فوریه ۲۰۲۳، ۱۱۰۰۳۳.
- 24) Xiaoyang Zhou a b .Liqin Wang a .Huchang Liao c .Shouyang Wang b ،
Benjamin Lev d .Hamido Fujita (2019)
(۲۵) "رویکرد تصمیم‌گیری گروهی مبتنی بر نظریه چشم‌انداز با در نظر گرفتن اجماع برای انتخاب
پورتفولیو با اطلاعات فازی مردد"، سیستم‌های مبتنی بر دانش، جلد ۱۶۸، ۱۵ مارس ۲۰۱۹، صفحات
۲۸-۳۸.
- (۲۶) "سرمایه‌گذاری" توسط Buddy, Kane and Marcus (2019). 14-20.
- (۲۷) "تئوری مدرن پورتفولیو و تحلیل سرمایه‌گذاری" توسط Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, and William N. Goetzmann (۲۰۱۹). ۴۲-۷۰.
- 28) Zamanpour, Alireza and Zanjedar, Majid and Davodi Nasr, Majid (1400). Identification and ranking of factors based on stock portfolio with fuzzy scientific network analysis, Financial Engineering and Asset Management Research Quarterly, 12 (47), 210-236.
- 29) Moradi, Zahra and Javanmard, Isa. (1401). Optimal stock selection based on Gordon model development using fuzzy multi-criteria decision making approach, Journal of Accounting and Auditing Research, 14(53), 81-96.
- 30) Mohammadi, Daniyal and Sajjadi, Seyed Jafar and Mohammadi, Imran and Shokri, Naeem (1402). Presenting the combined algorithm of machine learning and the combination of risk metrics and fuzzy theory in the selection of investment

portfolio, financial engineering and securities management scientific research quarterly, published online since August 26, 1402.

31) Nemati, Zahra and Mehrgan, Mohammadreza and Hosseinzadeh, Mahnaz (1400). Development of perspective theory with multiple reference points in decision making, *Industrial Management*, 13(4), 605-580.

32) Cheng Zhang a, Xiaomin Gong b, Jingshu Zhang c, Zhiwei Chen (2023). Dynamic portfolio allocation for financial markets: A perspective of competitive-cum-compensatory strategy”, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 84, April 2023, 101737.

33) H.Q. Li, Z.H. Yi, Portfolio selection with coherent investors expectations under uncertainty, *Expert Systems with Applications*, 133 (2019) 49-58.

34) Li, G & Wu, D., Zhou, M, L., Ballini, R. (2020) Functional Fuzzy Rule-Based Modeling for Interval-Valued Data: An Empirical Application for Exchange Rates Forecasting. *Comput Econ*. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S10614-020-09978-0](https://doi.org/10.1007/s10614-020-09978-0)

35) Markowitz, Harry, Portfolio selection*, *The Journal of Finance*, 7(1) (1952) 77-91.

36) Sun, B., Bai, J., Chu, X., Sun, S., Li, Y., & Li, H. (2023). Interval prediction approach to crude oil price based on three-way clustering and decomposition ensemble learning. *Applied Soft Computing*, 123, 108933.

37) B. Wang, Y. Li, S. Wang, J. Watada, A Multi-Objective Portfolio Selection Model With Fuzzy Value-at-Risk Ratio, *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 26(6) (2018) 3673-3687.

38) Z.J. Wang, Z.H. Zhan, S. Kwong, H. Jin, J. Zhang, Adaptive Granularity Learning Distributed Particle Swarm Optimization for Large-Scale Optimization, *IEEE Transactions on Cybernetics*, 51(3) (2021) 1175-1188

39) Yang, Z ., Lin, D., & Zhang, A. (۲۰۲۰). Interval-valued Data Prediction via Regularized Artificial Neural Network. *Neurocomputing*, 71(14),4102–4032.

40) Tianxing Wang a, Huaxiong Li a, Libo Zhang a d, Xianzhong Zhou a c, Bing Huang (2020) “A three-way decision model based on cumulative prospect theory”, *Information Sciences*, Volume 519, May 2020, Pages 74-92.

41) Xianhe Wang and Bo Wang and Tiantian Li and Huaxiong Li and Junzo Watada (2023) “Multi-criteria fuzzy portfolio selection based on three-way decisions and cumulative prospect theory”, *Applied Soft Computing*, Volume 134, February 2023, 110033.

- 42) Xiaoyang Zhou a b, Liqin Wang a, Huchang Liao c, Shouyang Wang b, Benjamin Lev d, Hamido Fujita (2019) "A prospect theory-based group decision approach considering consensus for portfolio selection with hesitant fuzzy information", Knowledge-Based Systems, Volume 168, 15 March 2019, Pages 28-38.
- 43) "Investment" by Buddy, Kane and Marcus (2019)14-20.
- 44) "Modern Portfolio Theory and Investment Analysis" by Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, and William N. Goetzmann (2019)42-70.

یادداشت‌ها:

-
- 1 Select the portfolio
 - 2 Outranking relations
 - 3 Three-way decisions
 - 4 Cumulative prospect theory
 - 5 Fuzzy multi-period
 - 6 Markowitz
 - 7 Z.J. Wang, Z.H. Zhan, S. Kwong, H. Jin, J. Zhang,
 - 8 H.Q. Li, Z.H. Yi
 - 9 Wang et al
 - 10 Three-way decisions
 - 11 Markowitz
 - 12 Sun, B., Bai, J., Chu, X., Sun, S., Li, Y., & Li, H.
 - 13 Li, G & Wu, D., Zhou, M, L., Ballini, R
 - 14 Yang, Z., Lin, D., & Zhang, A
 - 15 Bodie, Kane, and Marcus
 - 16 Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, and William N.
 - 17 Xianhe Wang and Bo Wang and Tiantian Li and Huaxiong Li and Junzo Watada
 - 18 Cheng Zhang a, Xiaomin Gong b, Jingshu Zhang c, Zhiwei Chen
 - 19 Tianxing Wang a, Huaxiong Li a, Libo Zhang a d, Xianzhong Zhou a c, Bing Huan
 - 20 Lev d, Hamido Fujita
 - 21 Xianhe Wang, Bo Wang, Tiantian Li, Huaxiong Li, Junzo Watada
 - 22 Stock Rate Of Return
 - 23 Stock Risk
 - 24 Multi-period portfolio selection based on three-way decisions, cumulative prospect theory and outranking relations (CPT&OR-3WD-PS)
 - 25 Buy&Hold multi-period portfolio selection model (B&H-PS)
 - 26 H. Yu, Y. Chen, P. Lingras, G.Y. Wang
 - 27 Expected value-CVaR multi-period portfolio selection model (EC- PS)

- 28 Yao
- 29 H. Yao, Z. Li, Y. Lai,
- 30 Xianhe Wang, Bo Wang, Tiantian Li, Huaxiong Li, Junzo Watada
- 31 Expected value-CVaR multi-period portfolio selection model (EC- PS)
- 32 Multi-period portfolio selection model based on classical three-way decisions (3WD-PS)
- 33 Three-way decisions
- 34 Cumulative prospect theory
- 35 Xianhe Wang, Bo Wang, Tiantian Li, Huaxiong Li, Junzo Watada
- 36 Multi-period portfolio selection based on three-way decisions and cumulative prospect theory (CPT&3WD-PS)
- 37 Wang
- 38 Three-way decisions
- 39 Cumulative prospect theory
- 40 X. Wang, B. Wang, S. Liu, H. Li, T. Wang, J. Watada
- 41 Xianhe Wang, Bo Wang, Tiantian Li, Huaxiong Li, Junzo Watada
- 42 Three-way decisions
- 43 Cumulative prospect theory

Portfolio selection by multi-criteria fuzzy method with tripartite decision approach and cumulative prospect theory

Receipt: 12/03/2024

Acceptance: 23/09/2024

Zahra Ahmadi¹

Sayyed Mohammad Reza Davoodi²

Abstract

Choosing a portfolio using a multi-criteria fuzzy method with a tripartite decision approach and cumulative perspective theory is a complex and important issue in the field of capital management. In this method, fuzzy techniques are used for modeling and decision-making to find the best combination of assets to invest in a specific portfolio. Tripartite decision-making means considering three aspects in choosing a portfolio, which are: risk, return and matching with the investor's goals. In this method, each asset is evaluated based on these three criteria and is weighted in order to make the portfolio. Let's get to the optimum. For this purpose, the data of 30 selected companies admitted to the Tehran Stock Exchange and OSE during the period of 2014 to 2022 have been used. Cumulative perspective theory also helps to estimate the probabilities of the future return of assets and make decisions based on them. . This type of theory predicts future return probabilities based on past data and statistical analysis. The use of the multi-criteria fuzzy method with the tripartite decision-making approach and cumulative perspective theory helps investors to make optimal decisions in the field of portfolio selection and optimize their investment risk and return.

Keywords

portfolio selection, superiority methods, tripartite decision approach, cumulative perspective theory, multi-criteria fuzzy

1-Master's student, Department of Financial Management, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran. za0913906@gmail.com

2-Associate Professor, Department of Management, Dehagan Branch, Islamic Azad University, Dehagan, Iran. (Corresponding Author) smrdavoodi@ut.ac.ir



بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نا اطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران

مریم دهقانی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۲۸ سیدعبدالمجید جلائی^۲

مهدی نجاتی^۳

چکیده

با توجه به شرایط اقتصادی ایران بررسی بازار سرمایه ایران و متغیرهای اثرگذار بر آن به منظور توسعه و پیشبرد اهداف اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از متغیرهای اثرگذار بر بازار سرمایه، نرخ ارز است. از این رو، هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر اتفاقات بازار ارز در قالب دو مفهوم عبور نرخ ارز و نا اطمینانی نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران است. در این پژوهش بعد از اثبات وجود عبور نرخ ارز در ایران و بررسی نا اطمینانی نرخ ارز با استفاده از روش EGARCH، برای بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نا اطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۹ از روش‌های ARDL و VAR استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، عبور نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران اثر مثبت و معنی‌دار دارد در حالی که بین نا اطمینانی نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه رابطه‌ی معنی‌داری وجود ندارد. با توجه به اینکه بازار ارز همواره مورد توجه هر اقتصادی است، لازم است اتفاقات آن از جمله عبور نرخ ارز و نا اطمینانی نرخ ارز به عنوان یک عامل مهم مورد توجه سیاست‌گذاران و تحلیل‌گران بازار سرمایه قرار گیرد.

کلمات کلیدی

عبور نرخ ارز، شاخص بازار سرمایه، نا اطمینانی نرخ ارز، بازار سرمایه

طبقه‌بندی JEL: D53, D81, E22

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. (نویسنده مسئول)

Maryamdehghani412@aem.uk.ac.ir

۲- استاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. Jalaee@uk.ac.ir

۳- دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. Mnejati@uk.ac.ir

در اقتصاد، بازارها به دو صورت واقعی و اسمی (مالی) تقسیم می‌شوند که دو بازار کار و کالا و خدمات، مربوط به بخش واقعی و بازارهای پول و سرمایه مربوط به بخش اسمی (مالی) هستند. وضعیت بخش مالی به‌عنوان یکی از دو بخش اصلی هر اقتصاد از مباحث مهم در کشور است. در واقع بخش مالی کانال ارتباطی میان پس‌انداز کنندگان و سرمایه‌گذاران است که با کاهش هزینه و افزایش اطمینان، وجوه مازاد را به سمت فعالیت‌های مولد سوق داده و با تخصیص بهینه منابع و تأمین مالی، فعالیت‌های اقتصادی و رشد اقتصادی را تقویت می‌کند (بخشانی^۱، ۱۳۹۴). وابستگی بالای درآمد و سود صنایع بازار سرمایه به بازار و نرخ ارز اهمیت بررسی این دو بازار را نمایان می‌سازد. همچنین با توجه به شرایط کنونی اقتصاد و بازار ارز ایران، تحلیل وضعیت عبور نرخ ارز^۲ اهمیت ویژه‌ای دارد. در حقیقت شناخت چگونگی عبور نرخ ارز می‌تواند به مسیر سیاست‌گذاری کلان اقتصادی یک کشور در کوتاه‌مدت و بلندمدت کمک کند. به‌طور کلی عبور نرخ ارز در حقیقت به نرخی اشاره دارد که در آن تغییرات ایجادشده در نرخ‌های ارز در قیمت‌های واردات منعکس می‌گردد و مقادیر آن‌ها برحسب پول رایج کشور واردکننده تعیین می‌شود. تحلیل عبور نرخ ارز به توانایی قیمت‌ها برای تعدیل در یک دوره زمانی خاص توجه می‌نماید. عموماً این تعدیل مورد انتظار، افزایش در قیمت کالاهای وارداتی برای کشور کاهش‌دهنده ارزش پول و کاهش در قیمت صادرات کشور به بقیه جهان را به دنبال دارد (شجری، طیبی و جلائی^۳، ۱۳۸۴). از آنجایی که کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، از درجه بالایی از نا اطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی برخوردار هستند و از طرفی نوسان‌های آن‌ها محیط نامطمئنی را برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند، بنابراین لازم است سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران به رابطه‌ی بین نا اطمینانی بازار ارز و بازار سرمایه نیز توجه نمایند. نوسان‌های نرخ ارز به ریسک ناشی از تغییرات غیرمنتظره نرخ ارز تعبیر می‌شود. عوامل بسیاری بر نرخ ارز و نوسانات آن مؤثر هستند؛ اما در اصل نوسانات این متغیر ناشی از شوک‌های مختلف اقتصادی از جمله سیاست‌های داخلی است که بر نرخ اسمی ارز و سطح قیمت‌های داخلی اثر می‌گذارد (محرابیان و چگنی^۴، ۱۳۹۲). پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که با توجه به نوسان‌های نرخ ارز، آیا این نوسان‌ها، شاخص بازار سرمایه ایران را تحت تأثیر قرار می‌دهد یا نه؟

برای دستیابی به پاسخ این سؤال، پس از مقدمه، ادبیات موضوع مورد بررسی قرار می‌گیرد، سپس در بخش سوم و چهارم به مبانی نظری و برآورد مدل پرداخته و در بخش پنجم نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

پیشینه پژوهش

ادبیات داخلی

شجری و همکاران (۱۳۸۴) در پژوهشی با عنوان تحلیل عبور نرخ ارز در ایران به کمک الگوی VAR^۵ وضعیت عبور نرخ ارز در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت را بررسی کردند. طبق نتایج این پژوهش در ایران عبور نرخ ارز در کوتاه‌مدت به صورت ناقص بوده و به تدریج که دوره زمانی طولانی‌تر می‌شود، به شدت عبور نرخ ارز افزوده می‌گردد، درحالی‌که کماکان در بلندمدت نیز عبور نرخ ارز به صورت ناقص است. حیدری و بشیری^۶ (۱۳۹۱) در پژوهش رابطه بین نوسان‌های نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام تهران طی سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۹۱ را بررسی کردند. طبق نتایج پژوهش، بین متغیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت سهام، رابطه منفی و معنی‌دار وجود داشته و بین نااطمینانی قیمت سهام و نرخ ارز، رابطه معنی‌داری وجود ندارد. محرابیان و چگنی (۱۳۹۲) در پژوهش اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۹۱ را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام در ایران بیشتر از نوسانات آن است. علاوه بر این، بر اساس نتایج به‌کارگیری آزمون یوهانسون، بین نرخ ارز، نوسانات آن و شاخص قیمت سهام رابطه تعادلی بلندمدت معنادار وجود دارد. نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام اثر منفی و نوسانات آن دارای اثر مثبت است. اصغرپور و مهدیلو^۷ (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان محیط تورمی و تأثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ، به تأثیر محیط‌های تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ایران طی سال‌های ۱۳۵۵-۱۳۳۲ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران درجه عبور نرخ ارز ناقص است و محیط‌های تورمی تأثیری نامتقارن بر درجه عبور نرخ ارز به قیمت واردات داشته است، همچنین نتایج نشان می‌دهد متغیر هزینه نهایی تولید شرکای تجاری تأثیر مثبت و معنادار و متغیر درجه باز بودن اقتصاد تأثیر منفی و معناداری بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی دارند. بخشانی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت سهام و نسبت P/E با استفاده از رویکرد SEM-PLS پرداخت. طبق نتایج پژوهش بین تغییرات نرخ ارز و قیمت سهام و نسبت P/E ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. جلائی، میر و رحیمی‌پور^۸ (۱۳۹۵) در پژوهشی تأثیر عبور نرخ ارز بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۰ بررسی کردند. نتایج نشان داده است که اثر عبور نرخ ارز بر بازدهی سهام مثبت بوده است. علت اصلی این امر مثبت بودن شوک‌های ارزی و وجود شرکت‌های صادراتی در بورس و بالا رفتن بازدهی این شرکت‌هاست. مصباحی و همکاران^۹ (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران با

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

تأکید بر نقش بی‌ثباتی درآمدهای نفتی (رهیافت غیرخطی)، با استفاده از مدل مارکوف-سوئیچینگ و روش گارچ‌نمایی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۶۹ پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد دو رژیم درجه عبور نرخ ارز برای قیمت کالاهای وارداتی به ایران وجود دارد و درجه عبور نرخ ارز در هر دو رژیم بیش از واحد است. محسنی و صادقی شاهدانی^{۱۰} (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی همبستگی پویای شرطی و سرریز نوسان نرخ ارز بر بازار سرمایه با استفاده از سه مدل گارچ چند متغیره در یک دوره دوازده ساله تا سال ۱۳۹۶ پرداختند. نتایج این پژوهش مؤید وجود پایداری کوتاه‌مدت منفی و پایداری بلندمدت مثبت شوک‌های نرخ ارز بر بازدهی بازار سرمایه است. همچنین سرریزی نوسان به‌صورت نامتقارن و مثبت از بازار ارز بر بازار سرمایه تأیید می‌شود.

ادبیات خارجی

ماکسول اوپوکو آفاری و همکاران^{۱۱} (۲۰۰۴) در پژوهشی پاسخ نرخ واقعی ارز به سرمایه جریان‌های ورودی: یک تحلیل پویا برای غنا را مورد بررسی قرار دادند. طبق پژوهش یکی از چالش‌برانگیزترین مشکلات در کشورهای در حال توسعه مانند غنا، نرخ ارز است. این پژوهش با استفاده از تکنیک‌های خود رگرسیون برداری (VAR) بر روی اثرات جریان‌های سرمایه می‌پردازد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که جریان سرمایه در بلندمدت تمایل به افزایش نرخ واقعی ارز دارد. تغییر تکنولوژی، تجارت (صادرات) و شرایط تجارت همگی تمایل به کاهش نرخ واقعی ارز دارند. تنها متغیری که در کوتاه‌مدت اثر قابل توجهی (کاهنده) بر نرخ واقعی ارز دارد، تجارت است، به این معنی که تغییرات در صادرات عامل اصلی ناهماهنگی نرخ ارز است. بن‌شیخ و لوهیچی^{۱۲} (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان بازبینی نقش محیط تورمی در عبور نرخ ارز: یک رویکرد پنل آستانه‌ای از یک الگوی پنل آستانه‌ای^{۱۳} برای طبقه‌بندی ۶۳ کشور در حال توسعه طی دوره ۲۰۱۲-۱۹۹۲ استفاده کرده و با تعریف دو مقدار آستانه‌ای به‌وسیله داده‌ها، نمونه خود را به ۳ نظام تورمی تقسیم کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد ارزیابی عبور نرخ ارز برای هر گروه از کشورها یک وابستگی بالا بین عبور نرخ ارز و محیط تورمی وجود دارد؛ به‌طوری‌که کشورهای با تورم بالاتر، عبور نرخ ارز با درجه بالاتری را تجربه می‌کنند. یزدانی^{۱۴} (۲۰۱۷) در پژوهشی، سیاست پولی، عبور نرخ ارز و قیمت‌ها در اقتصادهای آسیایی: یک تحلیل کوتاه‌مدت و بلندمدت را طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۷۰ بررسی کرد. در این پژوهش تأثیر عبور نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی را در چهار کشور منتخب آسیایی (ژاپن، کره جنوبی، ایران و ترکیه) با تأکید ویژه بر تعامل بین قیمت‌ها، سیاست‌های پولی و تغییرات نرخ ارز با استفاده از روش خود توضیح برداری ساختاری (SVAR) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تجربی یک رابطه پویا بین عبور نرخ ارز و سایر متغیرهای کلان در

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

کشورهای منتخب را تأیید می‌کند. همچنین، نتایج نشان داده است که شوک‌های عبور نرخ ارز در کوتاه‌مدت در کشورهایی که از یک نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده و سیاست هدف‌گذاری تورم استفاده می‌کنند، مؤثرتر است. اریان و یو ارومی^{۱۵} (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان مکانیسم انتقال عبور نرخ ارز به قیمت‌های داخلی: مورد افغانستان، به بررسی مکانیسم عبور نرخ ارز به قیمت‌ها پرداخته‌اند. برای این منظور، از داده‌های فصلی Q2-۲۰۱۹ تا Q1-۲۰۰۳ و الگوی خود توضیح برداری (VAR) استفاده کرده‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که عبور نرخ ارز در افغانستان ناقص است و قیمت واردات در کوتاه‌مدت بسیار واکنش‌پذیر بوده، اگرچه در بلندمدت تحرکات ملایمی را نشان می‌دهد. علاوه بر این، شواهد تجزیه واریانس نشان می‌دهد که قیمت‌های واردات در کوتاه‌مدت و بلندمدت تحت تأثیر متغیرهای ذخایر خارجی، نرخ ارز اسمی مؤثر، شاخص قیمت مصرف‌کننده و عرضه پول قرار می‌گیرد. آیسن و همکاران^{۱۶} (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان یک ارزیابی تجربی از عبور نرخ ارز در موزامبیک با استفاده از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)، عبور نرخ ارز در موزامبیک را طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۹ را برآورد کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عبور نرخ ارز متقارن، قابل اندازه‌گیری و سریع است و ۵۰ درصد تغییرات نرخ ارز در کمتر از ۶ ماه به قیمت‌ها منتقل می‌شود. ادواردز و کابزاس^{۱۷} (۲۰۲۱) در مقاله‌ای عبور نرخ ارز، سیاست پولی و نرخ‌های ارز واقعی: ایسلند و بحران‌های ۲۰۰۸ را بررسی کردند. در این پژوهش ۱۲ شاخص قیمتی تفکیک‌شده برای دوره ۲۰۱۹-۲۰۰۳ در نظر گرفته شده است. نتایج نشان می‌دهد که در طول زمانی که ایسلند هدف‌گذاری تورمی انعطاف‌پذیر خود را اصلاح کرده است، عبور نرخ ارز کاهش یافته و ضرایب آن برای کالاهای تجاری بیشتر از کالاهای غیرتجاری است.

روش‌شناسی پژوهش

عبور نرخ ارز، اثر تغییرات نرخ ارز بر شاخص‌های مختلف قیمت، نظیر شاخص قیمت واردات، شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده را در برمی‌گیرد (ملک‌حسینی^{۱۸}، ۱۴۰۱). الگوسازی عبور نرخ ارز اغلب بر مبنای رفتار قیمت‌گذاری بنگاه وارداتی، صورت می‌گیرد. (کامپا و گلدبرگ^{۱۹}، ۲۰۰۵) هنگامی که بنگاه در یک بازار رقابت ناقص در کشور واردکننده فعالیت می‌کند، دارای قدرت قیمت‌گذاری نسبی و به دنبال حداکثر کردن سود (π) است. معادله سود این بنگاه به صورت زیر است (بن‌شیخ و لوهیچی، ۲۰۱۶):

$$\max P_t^{IM} \pi_t = E_t^{-1} P_t^{IM} Q_t(P_t^{IM}, P_t^D, Y_t) - C_t(Q_t(0), W_t) \quad (3-1)$$

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

که در آن، سود بنگاه، E_t نرخ ارز اسمی و P_t^{IM} قیمت کالای وارداتی برحسب پول داخلی، $Q_t(0)$ تقاضا برای کالای وارداتی بوده که تابعی از قیمت کالای وارداتی (P_t^{IM})، قیمت کالاهای رقیب موجود در بازار داخل (P_t^D) و سطح درآمد (Y_t) است. هزینه تولید کالا برحسب پول خارجی (C_t) بر اساس میزان تولید ($Q_t(0)$) و قیمت نهاده‌های تولید (W_t) تعیین می‌شود. با توجه به شرط مرتبه اول حداکثرسازی سود، قیمت کالای وارداتی (P_t^{IM}) برابر است با:

$$P_t^{IM} = E_t MC_t \mu_t \quad (3-2)$$

که در این معادله، MC_t هزینه نهایی تولید و μ_t ، حاشیه سود بنگاه است. اگر از طرفین معادله (۲) - لگاریتم گرفته و به صورت رگرسیونی نوشته شود، خواهیم داشت:

$$P_t^{IM} = \alpha + \beta e_t + \gamma mc_t + \theta m_t + \varepsilon_t \quad (3-3)$$

که در آن، P_t^{IM} لگاریتم قیمت کالای وارداتی، e_t لگاریتم نرخ ارز اسمی، mc_t لگاریتم هزینه نهایی تولیدکننده در خارج و m_t لگاریتم حاشیه سود بنگاه وارداتی است. با توجه به معادله (۳-۳) سه عامل مؤثر بر قیمت واردات یک کشور نرخ ارز، هزینه نهایی تولید و حاشیه سود بنگاه وارداتی است. هر چه نرخ ارز در یک کشور و هزینه تولید در کشور مبدأ افزایش (کاهش) یابند، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، قیمت کالاهای وارداتی افزایش (کاهش) می‌یابد؛ اما مهم‌ترین متغیر اثرگذار بر قیمت کالاهای وارداتی یک کشور، حاشیه سود بنگاه وارداتی است (مان β ، ۱۹۸۶). در رابطه (۳-۳) اگر $\beta < 1$ باشد، با افزایش نرخ ارز، قیمت کالای وارداتی با نسبت کمتری افزایش یابد، آنگاه گفته می‌شود که بنگاه بخشی از افزایش هزینه را در حاشیه سود خود جذب و بخشی را در قیمت کالا منعکس کرده است، در این حالت عبور نرخ ارز ناقص است. اگر $\beta = 1$ باشد، بنگاه افزایش هزینه‌های ناشی از افزایش نرخ ارز را در حاشیه سود خود جذب نکند و همه در قیمت کالاها منعکس شود، در واقع تمامی تغییرات نرخ ارز به قیمت واردات منتقل شده است، در این صورت عبور نرخ ارز کامل است. همچنین اگر $\beta = 0$ باشد با افزایش نرخ ارز، قیمت کالای وارداتی تغییر نکند، گفته می‌شود که بنگاه وارداتی، افزایش هزینه‌ها را به‌طور کامل در حاشیه سود خود جذب کرده و مانع از سرایت افزایش نرخ ارز به قیمت کالاها شده است که در این حالت درجه عبور نرخ ارز صفر است. همچنین اگر $\beta > 1$ باشد، نشان‌دهنده وجود اثر پایداری قیمتی یا تأخیر قیمتی^{۲۱} در بازار واردات کشور مقصد است. (ملک‌حسینی، ۱۴۰۱)

بر اساس ادبیات موجود، حاشیه سود بنگاه‌ها تحت تأثیر متغیرهای محیطی اقتصاد کلان، درجه باز بودن تجاری و سطح درآمد کشور واردکننده است (مصباحی و همکاران، ۱۳۹۵) به عبارتی خواهیم داشت:

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

$$m_t = f(\text{open}_t, \text{gdp}_t, \dots) \quad (3-4)$$

بر این اساس در گام نخست، الگوی درجه عبور نرخ ارز در معادله (3-3) در سطح کلان به صورت زیر است:

$$P_t^{IM} = \alpha + \beta e_t + \gamma mc_t + \theta_1 \text{gdp}_t + \theta_2 \text{open}_t + \varepsilon_t \quad (3-5)$$

که در آن open_t و gdp_t به ترتیب لگاریتم تولید ناخالص داخلی و لگاریتم باز بودن تجاری کشور واردکننده است. معادله (3-5) به معادله حالت²² معروف است که در مطالعات تجربی برای برآورد عبور نرخ ارز مورد استفاده قرار می‌گیرد (مصباحی و همکاران، 1396). برای برآورد درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی عموماً معادله رگرسیونی زیر که توسط آنیلی و سوا²³ (2009) معرفی شده است، در نظر گرفته می‌شود:

$$P_t = \alpha + \gamma e_t + \delta X_t + \varphi Z_t + \varepsilon_t \quad (3-6)$$

که در آن P قیمت کالاهای وارداتی برحسب واحد پول داخل، X شاخص هزینه‌های صادرکنندگان، e نرخ ارز اسمی و Z معرف مجموعه‌ای از متغیرهای کنترلی نظیر نظام‌های ارزی، درجه باز بودن اقتصاد، تولید ناخالص داخلی حقیقی، نوع سیاست پولی و تورم بوده و γ نشان‌دهنده ضریب درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی است. الگوی نهایی این پژوهش از برآیند معادله حالت (معادله 3-5) و الگوی معرفی شده توسط آنیلی و سوا (معادله 3-6) به دست خواهد آمد. از این رو، متغیر نظام ارزی به صورت کیفی به عنوان متغیر درمان وارد الگو می‌شود. همچنین، متغیرهای تورم (محیط تورمی) و شاخص سیاست پولی (حجم نقدینگی) که در مطالعات تجربی بر نقش آن‌ها (به عنوان متغیرهای محیطی) در میزان و درجه عبور نرخ ارز تأکید شده است، نیز در کنار سایر متغیرهای توضیحی ذکر شده به کار گرفته می‌شوند. بر این اساس با تکیه بر مبانی نظری بیان شده، الگوی تجربی این مطالعه برای نمونه مورد نظر به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P_i^{IM} = F(D_{ERR_i}, EX_i, MC_i, GDP_i, OPEN_i, LIQ_i, INF_i) \quad (3-7)$$

به عبارت دیگر، الگوی نهایی مطالعه (به فرم رگرسیونی) به صورت زیر است:

$$P_i^{IM} = \beta_0 + \beta_1 EX_i + \beta_2 MC_i + \beta_3 GDP_i + \beta_4 OPEN_i + \beta_5 LIQ_i + \beta_6 INF_i + \alpha D_{ERR_i} + U_i \quad (3-8)$$

در این رابطه P^{IM} شاخص قیمت واردات، D_{ERR} متغیر درمان نظام ارزی، EX متغیر نرخ ارز اسمی، MC هزینه نهایی صادرکنندگان (شرکای تجاری)، GDP متغیر تولید ناخالص داخلی حقیقی (برحسب نرخ رشد متوسط سالانه)، $OPEN$ متغیر باز بودن تجاری است که از نسبت مجموع صادرات و واردات

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

به تولید ناخالص داخلی برحسب درصد به دست می‌آید، LIQ متغیر رشد نقدینگی به عنوان شاخص سیاست پولی در نظر گرفته شده و INF متغیر تورم قیمت مصرف کننده است (ملک حسینی، ۱۴۰۱).

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش از داده‌های سالانه اطلاعات بانک مرکزی ایران^{۲۴}، مرکز آمار ایران^{۲۵} و کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل متحد^{۲۶} در دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۹ استفاده شده است. جدول ۱ آماره‌های توصیفی لگاریتم متغیرهای مورد استفاده پژوهش را نشان می‌دهد و همان‌طور که مشاهده می‌شود، مطابق نتایج انحراف معیار، بیشترین نوسان‌ها طی ۳۰ سال مورد مطالعه، مربوط به شاخص بازار سرمایه است.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی متغیرها

متغیرها					
میانگین					
میانگین بیشترین مقدار کمترین مقدار انحراف معیار					
۲/۰۹	۶	۱۴/۰۸	۹/۲۰	۹/۲۷	شاخص بازار سرمایه ایران
۰/۱۵	۲/۲۵	۲/۷۸	۲/۵۵	۲/۵۴	نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی
۱/۲۴	۷/۲۶	۱۲/۳۲	۹/۱۲	۹/۳۶	نرخ ارز اسمی
۱/۶۷	۱/۳۳	۹/۰۴	۴/۶۸	۴/۵	شاخص قیمت واردات
۰/۳۱	-۲/۴۱	-۰/۸۲	-۱/۱۹	-۱/۲۰	باز بودن تجاری
۰/۳۰	۳/۱	۴/۱۹	۳/۶	۳/۶۲	نرخ سود سپرده‌های بلندمدت واقعی
۰/۳۶	۰/۶۲	۲/۰۹	۱/۴۳	۱/۴۴	عبور نرخ ارز

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نخستین مرحله در برآورد یک الگوی سری زمانی، بررسی ایستایی متغیرهای آن الگوست. در واقع برای جلوگیری از رگرسیون کاذب لازم است اطمینان حاصل شود هیچ‌یک از متغیرهای مدل از نوع مرتبه ۲ یعنی $I(2)$ نیستند. به منظور بررسی ایستایی سری‌های زمانی پژوهش از آزمون فیلیپس-پرون^{۲۷} استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۲ قابل مشاهده است.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

جدول ۲ نتایج حاصل از آزمون فیلیپس-پرون

متغیرها	متغیرها به فارسی	آماره PH-P	مقدار بحرانی در سطح ۹۹٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۰٪	احتمال وضعیت
dLIREX	لگاریتم شاخص بازار سرمایه ایران	-۳/۳۶	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۲	I(۱) ۰/۰۲۱۳
dLGEG	لگاریتم نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی	-۶/۰۰	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳	I(۱) ۰
dLEX	لگاریتم نرخ ارز اسمی	-۳/۶۷	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳	I(۱) ۰
LP ^{IM} d	لگاریتم شاخص واردات	-۱/۷۲	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۱	I(۱) ۰/۰۸۰۹
dLOPEN	لگاریتم باز بودن تجاری	-۳/۱۹	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۱	I(۱) ۰/۰۰۲۵
Lr _A	لگاریتم نرخ سود سپرده‌های بلندمدت واقعی	-۳/۹۵	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	I(۰) ۰/۰۰۵۲
dLEGARGH	لگاریتم نااطمینانی بازار ارز	-۴/۵۵	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۳	I(۱) ۰/۰۰۱۳
dLERPT	لگاریتم عبور نرخ ارز	-۳/۲۰	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳	I(۱) ۰/۰۳۰۹

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، متغیر Lr_A پایا در سطح اطمینان ۹۹ درصد سطح I(۰)، dLOPEN، dLGEG و dLEGARGH در سطح اطمینان ۹۹ درصد با یک تفاضل مانا شده‌اند بنابراین I(۱) هستند و متغیرهای dLIREX، dLEX و dLERPT در سطح اطمینان ۹۵ درصد با یک تفاضل مانا شده‌اند بنابراین I(۱) هستند و dLP^{IM} در سطح اطمینان ۹۰ درصد با یک وقفه ماناست بنابراین I(۱) است. با توجه به ایستایی تمام متغیرها نیازی به آزمون شکست ساختاری زیوت-اندروس^{۲۸} نیست. در نتیجه برای بررسی اثر نااطمینانی و عبور نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه می‌توان از مدل ARDL^{۲۹} و VAR استفاده کرد.

اندازه‌گیری نوسان نرخ ارز

در این پژوهش برای بررسی نوسان نرخ ارز، مدل EGARCH^{۳۰} مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تخمین مدل EGARCH

برای برآورد الگو و محاسبه‌ی نااطمینانی نرخ ارز با استفاده از الگوی GARCH^{۳۱} ابتدا باید از وجود ناهمسانی واریانس و وجود اثر ARCH^{۳۲} بین باقی‌مانده‌های الگو اطمینان حاصل شود. برای تشخیص ناهمسانی واریانس در اجزاء اخلاص از آزمون ضریب لاگرانژ ARCH LM و ناهمسانی واریانس White استفاده می‌شود. فرض صفر در این آزمون عبارت است از همسان بودن واریانس باقی‌مانده‌ها و وجود

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

خودهمبستگی میان مربع پسماند الگوی ساختاری، رد فرض صفر نشان می‌دهد که بین اجزاء اخلاص ناهمسانی واریانس وجود دارد (رحیمی و حری^{۳۳}، ۱۳۹۴).

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون ARCH

آماره	مقدار	احتمال
F-statistic	۳۶/۲۱۸۷۳	۰
Obs*R-squared	۲۰/۲۸۰۶۲	۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که فرضیه صفر آزمون اثر آرچ مبنی بر عدم اثر آرچ در هر سه سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد رد می‌شود و فرضیه مقابل آن یعنی وجود اثر آرچ پذیرفته می‌شود، به این مفهوم که ناهمسانی واریانس وجود دارد. در نتیجه می‌توان از مدل GARCH جهت بررسی نوسانات نرخ ارز استفاده کرد. با توجه به معناداری ضرایب از میان مدل‌های GARCH، مدل EGARCH از عملکرد بهتری برخوردار است. مدل EGARCH یا GARCH نمایی توسط نلسون^{۳۴} (۱۹۹۱) پیشنهاد گردید. این مدل روش دیگری برای فرمول‌بندی واریانس شرطی است که عبارت است از:

$$\ln \sigma_t^2 = \omega + \beta \ln \sigma_{t-1}^2 + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left[\frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (۴-۱)$$

در این مدل، متغیر وابسته یعنی σ_t^2 به صورت لگاریتمی است و لذا ضرایب متغیرهای سمت راست می‌تواند مثبت یا منفی باشد که در هر حالت σ_t^2 مثبت خواهد بود. بدین ترتیب نیازی به اعمال محدودیت غیر منفی بر روی ضرایب نیست. در این مدل اثر شوک‌های نامتقارن نیز در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا γ ضریب u_{t-1} می‌تواند مثبت یا منفی باشد (سوری^{۳۵}، ۱۳۹۱). بر اساس مبانی نظری، معادله EGARCH که نوسانات نرخ ارز را بررسی کرده، به صورت زیر است:

$$\text{LOG(GARCH)} = C(3) + C(4) * \text{ABS(RESID(-1))} / @\text{SQRT(GARCH(-1))} + C(5) * \text{RESID(-1)} / @\text{SQRT(GARCH(-1))} + C(6) * \text{LOG(GARCH(-1))} \quad (۲-۴)$$

نتایج تخمین EGARCH به شرح زیر است:

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

جدول ۴- نتایج تخمین الگوی EGARCH

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	Zآماره	احتمال
C	۹۱۵۴/۵۵۰	۲۷۰۳/۶۴۵	۳/۳۸۶۰۰۳	۰/۰۰۰۷
AR(1)	۰/۳۱۶۵۹۲	۰/۰۷۴۶۴۶	۴/۲۴۱۲۲۷	۰/۰۰۰۰
C(3)	۱۹/۸۰۳۵۰	۳/۴۶۷۳۱۹	۵/۷۱۱۴۷۳	۰/۰۰۰۰
C(4)	-۱/۳۰۶۷۷۸	۰/۵۲۰۸۹۱	-۲/۵۰۸۷۳۷	۰/۰۱۲۱
C(5)	۱/۵۴۰۵۸۷	۰/۵۰۶۶۵۰	۳/۰۴۰۷۳۴	۰/۰۰۲۴
C(6)	۰/۰۱۲۳۹۰	۰/۱۷۶۸۰۲	۰/۰۷۰۰۷۶	۰/۹۴۴۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در این پژوهش برای برآورد عبور نرخ ارز برای دوره‌ی زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۹ از روش حداقل مربعات معمولی (OLS^{۳۶}) استفاده شده است. بر این اساس، الگوی عبور نرخ ارز برآورد شده است و نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است:

$$LP^{IM} = \alpha + \beta LEX \quad (۳-۴)$$

جدول ۵- نتایج عبور نرخ ارز

متغیرها	متغیرها به فارسی	ضریب	tآماره	احتمال
LEX	لگاریتم نرخ ارز اسمی	۱/۲۴	۱۲/۳۹	۰
C	عرض از مبدأ	-۷/۱۳	-۷/۵۳	۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج پژوهش، $\beta = ۱/۲۴$ است. در نتیجه عبور نرخ ارز در ایران وجود دارد.

آزمون علیت گرنجر^{۳۷}

در مدل‌های خود بازگشت برداری برای بررسی رابطه‌ی علی بین متغیرها از مدل علی استفاده می‌شود که مشهورترین آزمون علیت در اقتصادسنجی آزمون علیت گرنجر است. در جدول زیر نتایج رابطه علی بین متغیرها بررسی شده است. سطح معنی‌داری آزمون ۱۰٪ در نظر گرفته شده است.

جدول ۶- نتایج برآورد آزمون علیت گرنجر

نتیجه	احتمال	Fآماره	مشاهدات	H ₀ Hypothesis
H ₀ رد فرضیه	۰/۰۳۴۷	۳/۹۰	۲۸	LERPT LIREX
H ₀ رد فرضیه	۰/۰۳۵۸	۳/۸۶		LIREX LERPT
H ₀ عدم رد فرضیه	۰/۱۹	۱/۷۹	۲۸	LR _A LIREX

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۳	۰/۴۸		LIREX LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۶	۰/۴۳	۲۶	LEGARCH LIREX
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۲	۰/۴۹		LIREX LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۳۰	۱/۲۶	۲۸	LOPEN LIREX
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۲۹	۱/۳۰		LIREX LOPEN
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۰۱۷	۲/۵۳	۲۸	LGEG LIREX
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۴۹	۰/۷۴		LIREX LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۶۷	۰/۴۱	۲۸	LR _A LERPT
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۲	۰/۶۷		LERPT LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۸۶	۰/۱۶	۲۶	LEGARCH LERPT
H_0 رد فرضیه	-۵E۲.	۱۸/۷۹		LERPT LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۶	۲/۰۲	۲۸	LOPEN LERPT
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۲۹	۱/۳۱		LERPT LOPEN
H_0 رد فرضیه	۰/۰۷۵	۲/۹۰	۲۸	LGEG LERPT
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۹۸	۰/۰۲		LERPT LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۵	۰/۶۱	۲۶	LEGARCH LR _A ▶
H_0 رد فرضیه	۰/۰۳	۴/۰۵۶		LR _A LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۸	۲/۴۵	۲۸	LOPEN LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۳۱	۱/۲۴		LR _A LOPEN
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۷۵	۰/۲۹	۲۸	LGEG LR _A ▶
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۹۱	۰/۰۹۶		LR _A LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۱۸	۱/۸۸	۲۶	LOPEN LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۳۹	۰/۹۹		LEGARCH LOPEN
H_0 رد فرضیه	۰/۰۰۰۰۷	۱۰/۵۲	۲۶	LGEG LEGARCH
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۸	۰/۵۶		LEGARCH LGEG
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۵۳	۰/۶۴	۲۶	LGEG LOPEN
H_0 عدم رد فرضیه	۰/۲۹	۱/۲۹		LOPEN LGEG

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آزمون علیت جدول ۶ نشان می‌دهد بین دو متغیر عبور نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه با توجه به رد فرضیه H_0 رابطه علی دوطرفه بین دو متغیر وجود دارد. نتایج بین دو متغیر نا اطمینانی بازار ارز و شاخص بازار سرمایه با توجه به عدم رد فرضیه H_0 بین این دو متغیر رابطه علی وجود ندارد.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی
نتایج برآورد مدل خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی

برای بررسی اثر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار سرمایه از روش خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده می‌شود. این روش روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرهای توضیحی الگو را به‌طور هم‌زمان تخمین می‌زند. برای این منظور متغیر وابسته یعنی LIREX با استفاده از متغیرهای برون‌زا: LGEG, LERPT, LP^{IM}, LOPEN, Lr_A, LEGARGH طی دوره ۱۳۷۰-۱۳۹۹ برآورد می‌گردد. برای تخمین رابطه بلندمدت بین متغیرهای پژوهش، ابتدا باید وجود ارتباط بلندمدت میان آن‌ها تأیید گردد. برای این منظور از آزمون کران استفاده شده است. آماره F این آزمون در مقادیر بحرانی ۱۰، ۵، ۲.۵ و ۱ درصد با کران بالا و پایین مقایسه می‌شود که ۳ نتیجه می‌توان برداشت کرد: (۱) مقدار F بزرگ‌تر از مقدار حداقل یکی از کران‌های بالا باشد، در این صورت رابطه بلندمدت برقرار است. (۲) مقدار F بین کران بالا و پایین قرار بگیرد، در این صورت نمی‌توان با قطعیت گفت رابطه بلندمدت وجود دارد یا خیر. (۳) مقدار F کمتر از مقدار حداقل یکی از کران‌های پایین باشد، در این صورت رابطه بلندمدت برقرار نیست.

جدول ۷- نتایج آزمون کران برای رابطه بلندمدت مدل ARDL

سطح خطا	کران پایین	کران بالا	F آماره
۱۰٪	۲/۰۸	۳	۵/۲۷
۵٪	۲/۳۹	۳/۳۸	
۲٪	۲/۷	۳/۷۳	
۱٪	۳/۰۶	۴/۱۵	

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج جدول (۷) مقدار آماره F برابر است با ۵/۲۷ است در نتیجه رابطه بلندمدت میان شاخص بازار سرمایه با متغیرهای توضیحی وجود دارد.

جدول ۸- نتایج برآورد ضرایب بلندمدت

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	t آماره	احتمال
LGEG	۰/۹۷	۲/۸۰	۰/۳۵	۰/۷۳۲۵
LOPEN	۳/۰۹-	۱/۱۵	۲/۶۸-	۰/۰۱۴۸
Lr _A	۱/۴۹	۱/۸۹	۰/۷۹	۰/۴۳۹۱
LEGARGH	-۰/۱۰	۰/۲۶	-۰/۳۹	۰/۶۹۸۸
LERPT	۶/۰۹	۱/۱۳	۵/۴۰	۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

طبق جدول ۸ متغیرهای LGEG, LEGARCH و LrA اثر معنادار بر شاخص بازار سرمایه ندارند اما متغیر LOPEN با علامت منفی اثر معنی‌داری دارد. همچنین با فرض ثابت بودن سایر شرایط، اگر باز بودن تجاری ۱ درصد افزایش یابد، شاخص بازار سرمایه در بلندمدت ۳/۰۹ درصد کاهش می‌یابد. متغیر LERPT با علامت مثبت نشان‌دهنده این است که عبور نرخ ارز در بلندمدت اثر معنی‌دار مستقیمی بر شاخص بازار سرمایه ایران دارد. علاوه بر این ضریب این متغیر نشان می‌دهد با فرض ثابت بودن سایر شرایط، اگر عبور نرخ ارز ۱ درصد افزایش یابد، شاخص بازار سرمایه در بلندمدت ۶/۰۹ درصد افزایش می‌یابد. پس از برآورد رابطه بلندمدت، رابطه کوتاه‌مدت شاخص بازار سرمایه با متغیرهای توضیحی تخمین زده شد. جدول ۹ نتایج برآورد معادله کوتاه‌مدت را نشان می‌دهد.

جدول ۹- نتایج برآورد ضرایب کوتاه‌مدت

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	t آماره	احتمال
C	-۱/۲۳	۱/۸۸	-۰/۶۵	۰/۵۲
LOG(IREX(-1))	-۰/۱۶	۰/۱۴	-۱/۱۲	۰/۲۸
LrA	۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۹۶	۰/۳۵
LOPEN	-۰/۴۸	۰/۳۱	-۱/۵۷	۰/۱۳
LGARGH01(-1)	-۰/۰۱۵	۰/۰۹	-۰/۱۷	۰/۸۷
LERPT	۰/۹۵	۰/۰۱	۰/۹۴	۰/۳۶
LGARGH	۰/۱۵	۰/۵۸	۰/۲۶	۰/۸۰
DLOG(GARCH01)	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۹۸	۰/۳۴

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بررسی آزمون ثبات ضرایب

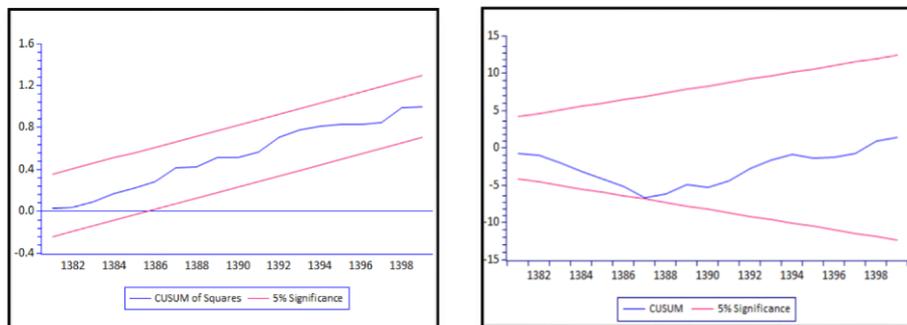
متغیرهای یک مدل معمولاً در یک سری زمانی ممکن است به دلیل شوک‌هایی مثل شوک قیمتی یا اجرای سیاست اقتصادی در سال مشخص دچار شکست ساختاری شوند. در این حالت ممکن است شکست ساختاری در روند کل متغیر اثر گذارد و ضرایب دچار تغییر شوند. اگر چنین اتفاقی رخ دهد اعتبار نتایج و ضرایب زیر سؤال می‌رود. در نتیجه لازم است نشان دهیم ثبات و پایداری متغیرها برقرار است. برای بررسی اعتبار یک مدل و پایداری پارامترهای آن، می‌توان فرض ثبات ضرایب را مورد بررسی و آزمون قرار داد. در این پژوهش جهت انجام آزمون ثبات از آزمون تجمعی خطاهای بازگشتی CUSUM و جمع تجمعی مجذور پسماندهای بازگشتی CUSUMSQ استفاده می‌شود؛ زیرا

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

ویژگی مهم این آزمون این است که می‌توان از آن حتی در شرایطی که نسبت به وقوع تغییر ساختاری نااطمینانی وجود دارد نیز استفاده کرد. نتایج این دو آزمون در نمودارهای زیر آورده شده است.

خطوط نقطه‌چین در نمودارها سطح معناداری ۵ درصد را نشان می‌دهند. همان‌طور که در نمودارها دیده می‌شود، مسیر حرکت آماره‌های آزمون به‌گونه‌ای است که پیوسته در داخل مرزها قرار دارد. بر اساس این آزمون‌ها فرضیه ثبات ضرایب را در سطح معناداری ۵ درصد نمی‌توان رد کرد و می‌توان نتیجه گرفت که مدل برآورد شده شکست ساختاری ندارد و ضرایب قابل‌اعتمادند.

بررسی شکل تبعی مدل



نمودار ۱-۴: نمودار CUSUM منبع: یافته‌های پژوهشگر

نمودار ۲-۴: نمودار CUSUMQ منبع: یافته‌های پژوهشگر

برای بررسی درستی تصریح یک مدل از آزمون رمزی ریست تست^{۳۸} استفاده می‌شود. در صورتی که بین خطاها خودهمبستگی وجود داشته باشد، این موضوع نشان‌دهنده تصریح غلط مدل است. در نتیجه این آزمون روشی جهت ارزیابی آزمون خطای رگرسیون و مناسب بودن مدل است. نتایج آزمون رمزی تست در جدول ۱۰ آورده شده است:

جدول ۱۰- نتایج آزمون Ramsey RESET Test

آماره	مقدار	درجه‌آزادی	احتمال
t-stat	۲/۱۲	۱۸	۰/۰۴۷۷

منبع: یافته‌های پژوهشگر

$$\begin{cases} H_0 = \text{تصریح مدل درست است} \\ H_1 = \text{تصریح مدل نادرست است} \end{cases}$$

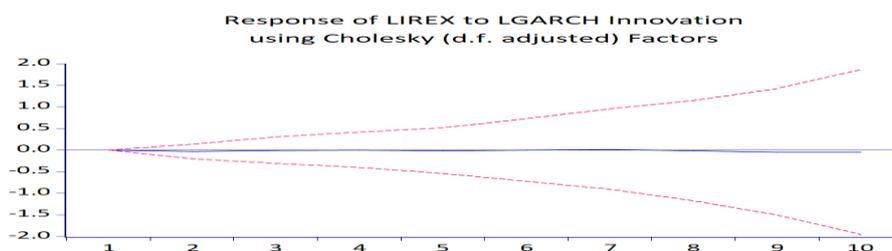
فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

با توجه به جدول ۱۰ احتمال آماره آزمون از مقدار ۰/۰۱ بیشتر است؛ بنابراین فرض صفر آزمون رد نمی‌شود و مدل به‌درستی تصریح شده است.

ابزارهای تحلیلی مدل خود بازگشت برداری^{۳۹}

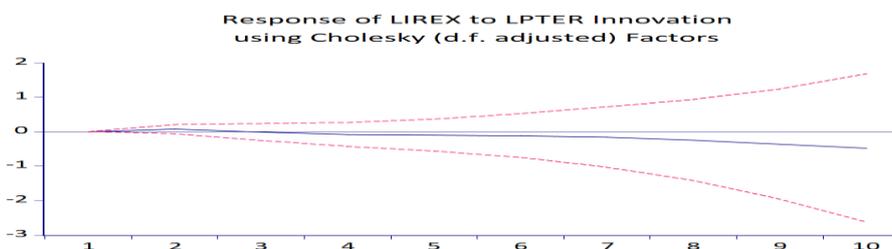
توابع واکنش ضربه‌ای^{۴۰}

در بررسی توابع واکنش ضربه‌ای، اثر یک انحراف معیار تکانه متغیر روی متغیرهای دیگر بررسی می‌شود (اصفهانی و یآوری^{۴۱}، ۱۳۸۲). عکس‌العمل شاخص بازار سرمایه نسبت به شوک متغیرهای نا اطمینانی و عبور نرخ ارز در نمودارهای زیر آورده شده است.



نمودار ۳-۴: تابع عکس‌العمل آنی شاخص بازار سرمایه به نا اطمینانی بازار ارز

منبع: یافته‌های پژوهشگر



نمودار ۴-۴: تابع عکس‌العمل آنی شاخص بازار سرمایه به عبور نرخ ارز

منبع: یافته‌های پژوهشگر

طبق نمودار ۳-۴ و ۴-۴ شوک نا اطمینانی بازار ارز و شوک عبور نرخ ارز به ترتیب اندازه یک انحراف معیار در بلندمدت اثر خنثی و منفی بر شاخص بازار سرمایه دارند.

تجزیه واریانس^{۴۲}

با استفاده از روش تجزیه واریانس، تغییرات متغیر وابسته را به علت شوک‌های وارد بر آن متغیر، در مقابل شوک‌های وارده به سایر متغیرها بررسی می‌شود.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

جدول ۱۱- نتایج حاصل از تجزیه واریانس شاخص بازار سرمایه

دوره	S.E	LIREX	LGEG	LGARCH	Lr _A	LERPT	LOPEN
۱	۰/۳۵۴۹	۱۰۰/۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
۲	۰/۶۷۲۷	۹۱/۳۱۳۲	۰/۰۲۷۰۹	۰/۲۶۹۳	۶/۰۹۶۲	۱/۱۵۸۸	۱/۱۳۵۲
۳	۰/۹۷۶۱	۸۳/۵۵۱۴	۰/۰۹۲۷	۰/۱۳۰۴	۹/۶۱۹۷	۰/۵۶۱۵	۶/۰۴۴۰
۴	۱/۳۳۵۷	۷۸/۰۰۷۳	۰/۱۹۵۴	۰/۰۷۰۱	۱۰/۱۱۳۸	۰/۱۶۸۹	۱۰/۹۲۳۴
۵	۱/۸۴۲۶	۷۲/۳۲۰۸	۰/۳۸۱۸	۰/۰۴۲۷	۱۴/۷۹۶۹	۰/۶۷۸۹	۱۱/۷۷۸۶
۶	۲/۴۵۵۵	۶۷/۳۷۳۸	۰/۳۵۴۳	۰/۰۲۴۱	۲۰/۲۵۰۶	۰/۶۱۲۸	۱۱/۳۸۴۱
۷	۳/۱۴۰۷	۶۴/۳۶۰۷	۰/۲۴۰۳	۰/۰۱۷۶	۲۲/۷۲۴۴	۰/۶۳۰۹	۱۲/۰۲۵۸
۸	۳/۹۹۲۶	۶۲/۲۵۳۹	۰/۱۵۲۷	۰/۰۱۲۳	۲۳/۶۰۹۴	۰/۷۶۳۸	۱۳/۲۰۷۵
۹	۵/۱۳۳۷	۶۰/۸۸۹۸	۰/۱۱۵۹	۰/۰۱۴۹	۲۳/۸۵۳۸	۰/۹۶۱۳	۱۴/۱۶۴۰
۱۰	۶/۶۷۳۲	۶۰/۰۲۴۴	۰/۱۴۲۵	۰/۰۱۳۷	۲۴/۱۶۶۶	۱/۰۸۴۲	۱۴/۵۶۸۳

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در جدول ۱۱، ستون دوم (S.E)، نشان‌دهنده خطای پیش‌بینی در دوره‌های مختلف است که طی زمان افزایش می‌یابد. ستون‌های بعد درصد واریانس ناشی از تغییر ناگهانی را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج، در دوره اول صددرصد تغییرات شاخص بازار سرمایه ناشی از خود متغیر است. طی زمان، تغییرات شاخص بازار سرمایه به ۶۰ درصد مربوط به شاخص بازار سرمایه، ۲۴ درصد مربوط به نرخ سود سپرده‌های بلندمدت واقعی، حدود ۱ درصد ناشی از تغییرات عبور نرخ ارز و حدود ۱۴/۵ درصد ناشی از تغییرات باز بودن اقتصاد می‌رسد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف اصلی این پژوهش بررسی اتفاقات بازار ارز در قالب دو مفهوم نااطمینانی نرخ ارز و عبور نرخ ارز طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۹ با بهره‌گیری از مبانی نظری، پیشینه تجربی و با استفاده از الگوهای ARDL و VAR بر شاخص بازار سرمایه ایران است. در ابتدا با روش EGARCH نااطمینانی نرخ ارز موردبررسی قرار گرفت و مشخص شد نااطمینانی نرخ ارز در ایران وجود دارد، همچنین وجود عبور نرخ ارز با توجه به برآورد مدل تأیید گردید سپس به اثر این دو متغیر بر شاخص بازار سرمایه پرداخته شد. با توجه به نتایج جدول ۸ در بلندمدت نااطمینانی نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه ایران اثرگذار نیست اما عبور نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. نتایج آزمون علیت گرنجر مطابق جدول ۶ نیز نشان می‌دهد، بین دو متغیر عبور نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه رابطه علی وجود

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

دارد اما بین دو متغیر نا اطمینانی نرخ ارز و شاخص بازار سرمایه رابطه علی وجود ندارد. به طور کلی عبور نرخ ارز در هر اقتصادی به دلیل اینکه باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود، اتفاق مطلوبی نیست. از آنجاکه هدف این پژوهش تعیین تأثیر این اتفاق بر شاخص بورس اوراق بهادار بوده است بر اساس خروجی‌های مدل می‌توان پیشنهاد کرد که برای بازار سرمایه عبور نرخ ارز می‌تواند اتفاق مثبتی باشد؛ بنابراین سیاست‌گذاران بایستی به گونه‌ای نرخ ارز را آزادسازی کنند که از یک طرف آثار تورمی آن کمتر باشد و از طرف دیگر از طریق آن به رونق بازار بورس کمک کرده باشند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که نا اطمینانی نرخ ارز شاخص بازار سرمایه را متأثر نمی‌کند اما به عنوان یک مسئله همیشه بایستی مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گیرد.

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

منابع

- ۱) شجری، هوشنگ، طیبی، کمیل و جلائی، سید عبدالمجید (۱۳۸۴). تحلیل عبور نرخ ارز در ایران. فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق)، ۱۶، ۷۶-۵۱
- ۲) شجری، هوشنگ، طیبی، کمیل، جلائی، سید عبدالمجید (۱۳۸۴). عبور نرخ ارز و رابطه‌ی آن با سیاست‌های پولی و درجه‌ی باز بودن اقتصاد در ایران به‌روش سیستم‌های فازی و عصبی. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۸(۲۶)، ۱۷۹-۱۵۳
- ۳) حیدری، حسن و بشیری، سحر (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین نااطمینانی نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران: مشاهداتی بر پایه مدل VAR-GARCH. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی. ۳(۹)، ۹۳-۷۱
- ۴) سوری، علی (۱۳۹۱). اقتصادسنجی همراه با کاربرد Eviews7. تهران: نشر فرهنگ شناسی
- ۵) اصغرپور، حسین و مهدیلو، علی (۱۳۹۳). محیط تورمی و تأثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. ۲۲(۷۰)، ۷۵-۱۰۲
- ۶) بخشانی، صفیه (۱۳۹۴). بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت سهام و نسبت P/E با استفاده از SEM-PLS. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی. ۳(۱۲)، ۱۶۴-۱۴۹
- ۷) رحیمی، الهام و حمیدرضا، حری (۱۳۹۴). اثرات نااطمینانی نرخ ارز و تورم بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه دانش حسابداری، ۶(۲۳)، ۱۴۶-۱۲۵
- ۸) جلائی، سیدعبدالمجید، میر، هدیه و رحیمی‌پور، اکبر (۱۳۹۵). بررسی تأثیر عبور نرخ ارز بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری. ۵(۱۹)، ۲۱۱-۱۹۱
- ۹) لشکری‌زاده، مریم و احدیان پور پروین، دنیا (۱۳۹۷). نقش محیط‌های تورمی در درجه عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام در ایران: رهیافت الگوهای مارکوف-سوئیچینگ. فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۱(۳۸)، ۱۰۰-۸۵
- ۱۰) محسنی، حسین و صادقی شاهدانی، مهدی (۱۳۹۸). سرریز نوسان نرخ ارز بر بازار سرمایه در ایران. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد. ۱(۶)، ۹۶-۷۷

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

۱۱) ملک حسینی، سید حسن (۱۴۰۱). ارزیابی اثر نظام ارزی بر پدیده عبور نرخ ارز در منتخبی از کشورهای در حال توسعه با تأکید بر ایران: رهیافت جور سازی امتیاز تمایل (رساله دوره دکتری علوم اقتصادی). دانشگاه اصفهان.

۱۲) محرابیان، آزاده و چگنی، ایلناز (۱۳۹۳). اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران. فصلنامه اقتصاد کاربردی. ۴(۱۳). ۶۵-۷۸.

۱۳) مصباحی، مانا، اصغرپور، حسین، جعفر، حقیقت، کاررونی، سید علیرضا و فلاحی، فیروز (۱۳۹۶). درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران با تأکید بر نقش بی‌ثباتی درآمدهای نفتی (رهیافت غیرخطی). فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی. ۱۱(۳۷). ۱۰۰-۷۷.

14) Aisen, A., & Manguinhane, E. & Simione, F. (2021). An Empirical Assessment of the Exchange Rate Pass-through in Mozambique. IMF Working Paper, 132, 1-34.

15) Anyeley, N., & Sowah, A. (2009). s There a Link Between Exchange Rate Pass-Through and the Monetary Regime: Evidence from Sub-Saharan Africa and Latin America, Int Adv Econ Res, 15, 296-309.

16) Arian, A., & U Urmi, A. (2020). Transmission Mechanism of Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: The Case of Afghanistan. Asian Social Science, 16(4), 1-14.

17) Asgharpur, H., & mehdiloo, A. (2014). The Impact of Inflationary Environment on Exchange Rate Pass-Through on Import Prices in Iran: Markov-Switching Approach. Quarterly Journal of Economic Research and Policies. 22(70), 75-102 (In Persian).

18) Bakhshani, S. (2016). Study of the Effect of Exchange Rate Changes on Stock Prices and P/E Ratio by Using SEM-PLS. Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies. 3(12), 149-164 (In Persian).

19) Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2005). Exchange rate pass-through into import prices. Review of Economics and Statistics, 87(4), 679-690.

20) Cheikh, N. B., & Louhichi, W. (2016). Revisiting the role of inflation environment in exchange rate pass-through: A panel threshold approach. Economic Modelling, 52, 233-238

21) Edwards, S., & Cabezas, L. (2021). Exchange Rate Pass-Through, Monetary Policy, and Real Exchange Rates: Iceland and the 2008 Crisis. Open Economies Review, 33, 197-230.

22) Heidari, H., & Bashir, S. (2012). Investigating The Relationship Between Real Exchange Rate Uncertainty and Stock Price Index In Tehran Stock Exchange

بررسی تأثیر عبور نرخ ارز و نااطمینانی بازار ارز بر شاخص بازار.../دهقانی، جلائی و نجاتی

- Using VAR-GARCH Models. *Journal of Economic Modeling Research*. 3(9), 71-93 (In Persian).
- 23) Mesbahi, M., Asgharpour, H., Haghghat, J., Kazerooni, S. A., & Fallahi, F. (2017). Exchange Rate Pass-Through into Import Price in Iran Economy with Emphasis on Volatility of Oil Revenues (Nonlinear Approach). *Quarterly Journal of Economic Modeling*. 11(37), 77-100 (In Persian).
- 24) Jalaei, S. A., Mir, H., & Rahimipour, A. (2016). Effect of exchange rate pass on Stock Returns in Tehran Stock Exchange. *Investment knowledge*. 5(19), 191-212 (In Persian).
- 25) Lashkarizadeh, M., & Ahadiyanpour Parvin, D. (2018). The Role of Inflation Regime in the Exchange Rate Pass-Through to stock price in Iran: Markov-switching Approach. *Financial Knowledge of Securities Analysis*. 11(38), 85-100 (In Persian).
- 26) Malekhosseini, S. H. (2022). Evaluation of Exchange Rate Regime Effect on Pass-Through Phenomenon in a Selection of Developing Countries with Emphasis on Iran: An Application of Propensity Score Matching Approach. doctoral dissertation. University of Isfahan (In Persian).
- 27) Mann, C. L. (1986). Prices, profit margins, and exchange rates. *Fed. Res. Bull.*, 72, 366
- 28) Mehrabiyan, A., & Chegeni, I. (2014). The effect of exchange rate and its fluctuations on stock price index in Iran. *Quarterly Iranian Journal of Applied Economics*. 4(13), 65-78 (In Persian).
- 29) Mohseni, H., & Sadeghi Shahdani, M. (2019). Exchange Rate Volatility Spillovers to Iran Capital Market. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*. 1(6), 77-96 (In Persian).
- 30) Opoku-Afari, M., Morrissey, O., & Lloyd, T. (2004). Real Exchange Rate Response To Capital Inflows: A Dynamic Analysis For Ghana. *CREDIT Research Paper*.
- 31) R. Richards, G. (1999). The fractal structure of exchange rates: measurement and forecasting. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 10, 163-180.
- 32) Rahimi, E., & Horry, H. (2015). Effects of Exchange Rate and Inflation Uncertainty on Investment Opportunities of Companies listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting Knowledge*. 6(23), 125-146 (In Persian).
- 33) Shajari, H., Tayyebi, K., & Jalaei, A. (2005). Analysis of Exchange Rate Pass-Through In Iran. *Monetary & Financial Economics (Previously Knowledge & Development)*. 16, 51-76 (In Persian).

- 34) Shajari, H., Tayyebi, K., & Jalaee, A. (2006). An Analysis of Exchange Rate Pass-Through in Iran: An Application of Neuro-Fuzzy Systems. Iranian Journal of Economics Research. 8(26), 153-179 (In Persian).
- 35) Shima, K. (2016). Negative uncertainty sensitivity of investment and market structure. Economics Letters. 147, 93-95.
- 36) Souri, A. (2012). Econometrics with the application of Eviews7. Tehran: Cultural publication (In Persian).
- 37) Yazdani, M. (2018). Monetary Policies, Exchange Rate Pass-through and Prices in Asian Economies: A Long and Short-run Analysis. Iran. Econ. Rev. 22(40), 1034-1064.

یادداشت‌ها:

-
- 1 Bakhshani (2016)
2 Exchange Rate Pass-Through
3 Shajari, Tayyebi & Jalaee (2005)
4 Mehrabiyan & Chegeni (2014)
5 Vector Autoregressive model
6 Heidari & Bashiri (2012)
7 Asgharpur & Mehdiloo (2014)
8 Jalaee, Mir & Rahimipoor (2016)
9 Mesbahi et al (2017)
10 Mohseni & Sadeghi Shahdani (2019)
11 Maxwell Opoku-Afari et al
12 Ben Cheikh & Louhichi
13 Panel threshold approach
14 Yazdani
15 Arian & U Urmi
16 Aisen et al
17 Edwards & Cabezas
18 Malekhosseini (2022)
19 Campa & Goldberg
20 Mann
21 Hysteresis Induced Effect
22 State Equation
23 Anyeley & Soawh
24 cbi.ir
25 amar.org
26 unctad.org

- 27 Philips-perron
- 28 Zeyot Andrews
- 29 Autoregressive Distributed Lag
- 30 Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
- 31 Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
- 32 Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
- 33 Rahimi & Horry (2016)
- 34 Nelson
- 35 Souri (2012)
- 36 Ordinary Least Square method
- 37 Granger
- 38 Ramsey RESET Test
- 39 Vector Autoregressive model
- 40 Impulse Response Function
- 41 Esfahani & Yavari (2003)
- 42 Variance Decompositions

**Investigating the Effect of Exchange Rate Pass-Through and Currency
Market Uncertainty on Iran's Capital Market Index**

Maryam Dehghani¹

Seyyed AbdolMajid Jalae²

Mehdi Nejati³

Receipt: 09/02/2024

Acceptance: 19/10/2024

Abstract

According to Iran's economic conditions, the investigation of Iran's capital market and the variables affecting it in order to develop and advance economic goals is of particular importance. One of the variables affecting the capital market is the exchange rate. Therefore, the main goal of this research is to investigate the effect of currency market events in the form of two concepts of exchange rate pass-through and exchange rate uncertainty on Iran's capital market index. In this research, after proving the existence of exchange rate pass-through in Iran and examining exchange rate uncertainty using the EGARCH method, ARDL and VAR methods have been used to investigate the effect of exchange rate pass-through and foreign exchange market uncertainty on Iran's capital market index during the years 1370-1399. The results show that exchange rate pass-through have a positive and significant effect on Iran's capital market index, while there is no significant relationship between exchange rate uncertainty and capital market index. Considering that the foreign exchange market is always the focus of every economy, it is necessary to pay attention to its events, including exchange rate pass-through and exchange rate uncertainty, as an important factor for policy makers and capital market analysts.

Keywords

Exchange Rate Pass-Through; Capital Market Index; Exchange Rate Uncertainty; Capital Market.

JEL Classification: D53, D81, E22

1- Master's student, Department of Economics, Faculty of Management and Economics, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. (Corresponding Author) Maryamdehghani412@aem.uk.ac.ir

2-Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. Jalae@uk.ac.ir

3-Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. Mnejati@uk.ac.ir



فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار

دوره پانزده، شماره شصت و یک، زمستان ۱۴۰۳

نوع مقاله: علمی پژوهشی

صفحات: ۱۶۷-۱۴۷

پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق بهادار تهران

امیر صادقی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۲۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۷/۰۲ امیر کمالی دولت‌آبادی^۲

چکیده

پیش‌بینی رفتار بازار سرمایه همواره یکی از چالش‌های سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران بازار است. در طول سال‌های متعددی همواره روش‌های پیش‌بینی روندها، تکامل یافته و دانش پیش‌بینی رفتار و قیمت سهام همچنان در حال توسعه است. نکته حائز اهمیت تحلیل رفتار گذشته قیمت سهام بر اساس روش‌های تکنیکال می‌باشد که این سبک تحلیل غالباً بر تغییرات قیمت، میانگین‌های متحرک و حجم معاملات و غیره متمرکز می‌باشد. در روش‌های پیش‌بینی معمول تاکنون کمتر به نقش بازیگران حقیقی و حقوقی، روان‌شناسی بازار و تابلوخانی پرداخته شده است. در این مقاله سعی شده با بررسی نسبت‌های معاملاتی مبتنی بر تابلو خوانی و تحلیل رفتار گذشته و تحرک‌های معامله‌گران حقیقی در غالب رگرسیون خطی لاسو مورد بررسی قرار گیرد. پیش‌بینی قیمت برای شش سهم منتخب از بورس اوراق بهادار تهران به روش مذکور انجام شد و نتایج بسیار دقیقی در مقایسه با رگرسیون خطی به دست آمد.

کلمات کلیدی

تابلو خوانی، درصد تغییر قیمت، پیش‌بینی قیمت سهام، رگرسیون لاسو

۱- استادیار، گروه ریاضی کاربردی، واحد پرند، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) Drsadeghi.iau@gmail.com

۲- استادیار، گروه مهندسی صنایع، واحد پرند، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. amir.kamali2002@gmail.com

مقدمه

پیش‌بینی قیمت سهام با توجه به تأثیر آن در توسعه استراتژی‌های مؤثر در بازار سرمایه، به شکوفایی تجارت و صنعت کمک می‌کند و در نهایت در اقتصاد کشور مؤثر است. زمانی که شرکتی برای توسعه و سرمایه‌گذاری جدید نیاز به بودجه دارد، دو گزینه دارد. به‌منظور اخذ وام از مؤسسات مالی یا انتشار سهام از طریق بورس اوراق بهادار، یک شرکت می‌تواند سهام خود را که بخشی از مالکیت شرکت است، منتشر کند. برای انتشار سهام برای سرمایه‌گذاری، باید شرکت در بورس اوراق بهادار ثبت شود تا بتواند بودجه موردنیاز تجارت خود را جذب کند (سینر، ۲۰۱۹).

رفتار قیمت سهام، چه برای سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی چه برای کارگزاران و مدیران بورس بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در سالیان اخیر، یک طرز تفکر عمومی وجود دارد که بسته به اعتقاد مردم، به‌عنوان معاملات خرید و فروش سهام در نظر گرفته می‌شد. اکنون برخی از ابزارهای جدید با استفاده از روشی معروف به تحلیل تکنیکال برای پیش‌بینی قیمت‌های آتی از داده‌های قیمت تاریخی توسط سرمایه‌گذاران ابداع شده است. تجزیه و تحلیل تکنیکال اساساً مبتنی بر اندیکاتورهای ریاضی است. از چنین اندیکاتورهای تکنیکی برای کسب اطلاعاتی درباره این‌که آیا روند فعلی قیمت سهام ادامه خواهد یافت یا اینکه آیا سهام بیش‌ازحد فروخته شده است و می‌توان بیش‌ازحد خریداری شود، استفاده می‌شود (یانسن و همکاران، ۲۰۱۹). جدای از تحلیل تکنیکال، روشی معروف به تحلیل بنیادی وجود دارد که مربوط به شرکتی است که سهام را عرضه می‌کند. این روش، عملکرد گذشته یک شرکت و همچنین قابلیت اطمینان حساب‌های شرکت را ارزیابی می‌کند. با این روش، بسیاری از نسبت‌های عملکردی تولیدی و مالی به ارزیابی روند منطقی قیمت سهام کمک می‌کند (چن و همکاران، ۲۰۱۸).

قیمت سهام در آینده هم برای خریداران سهام و هم برای فروشندگان آن از اهمیت بالایی برخوردار است. از آنجاکه پیش‌بینی قیمت سهام یک موضوع بسیار کلیدی برای سهامداران و سرمایه‌گذاران و کلیه فعالان بازار بورس می‌باشد، ارائه مدل‌های دقیق پیش‌بینی قیمت سهام از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. بر این اساس در تحقیق حاضر یک مدل جدید مبتنی بر رگرسیون لاسو برای پیش‌بینی قیمت سهام ارائه می‌شود. هدف نهایی تحقیق ارائه مدلی است که بتواند در قیاس با روش‌های موجود، قیمت سهام را با دقت بالاتری پیش‌بینی نماید. اگرچه تاکنون مطالعات زیادی در رابطه با پیش‌بینی قیمت سهام انجام شده است ولی این تحقیق نخستین مطالعه در داخل کشور است که بر یک روش جدید مبتنی بر رگرسیون خطی لاسو و بر اساس تحلیل رفتار معاملاتی سهامداران و بازیگران سهم ارائه می‌دهد و با تحلیل سناریوها از طرفی ارتباط میزان سرمایه‌گذاری، دفعات معامله و حجم

پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق... اصادقی و کمالی دولت آبادی

سرمایه‌گذاری با تغییرات قیمت را تحلیل کرده و از طرف دیگر با بهره‌گیری از مدل رگرسیونی لاسو با بهره‌گیری داده‌ها و اعمال جریمه برای مقادیر پرت و غیر مؤثر، مدلی بهینه برای پیش‌بینی قیمت سهام معرفی می‌کند.

روش‌های تحلیلی پیش‌بینی قیمت سهام عمدتاً مبتنی بر تحلیل رگرسیون خطی هستند. روش رگرسیون لجستیک، نوعی روش رگرسیونی است که هدف آن، به حداقل رساندن اختلاف بین مقادیر پیش‌بینی شده و مقادیر واقعی تابلو می‌باشد؛ به همین دلیل این روش از کاربرد زیادی برای پیش‌بینی قیمت سهام در بازارهای مالی برخوردار شده است. با این وجود، فرضیات مورد استفاده در این روش بسیار ساده هستند که این امر ممکن است بر دقت پیش‌بینی آن تأثیرگذار باشد (فنگ ژو و همکاران، ۲۰۱۹). تصویر دیگری از روش‌های پیش‌بینی مبتنی بر رگرسیون، روش رگرسیونی لاسو است. مزیت روش لاسو در این است که راه‌حلهایی را پیشنهاد می‌کند که دارای پارمترهای کمتری بوده و بدین ترتیب تعداد متغیرهای مورد نیاز برای پیش‌بینی قیمت سهام را نیز کاهش می‌دهد. همچنین بیان شده است که روش لاسو از روش‌های مبتنی بر رایانه همچون شبکه عصبی نیز عملکرد بهتری در پیش‌بینی قیمت سهام برخوردارند (روی و همکاران، ۲۰۱۵).

سؤالاتی که در این پژوهش مطرح می‌شود: مدل مبتنی بر تابلو خوانی با رویکرد روش رگرسیون خطی لاسو با چه دقتی می‌تواند تغییرات قیمت سهام را در یک بازه زمانی معین، پیش‌بینی کند؟ استفاده از ورودی‌های مختلف، چه تأثیری بر قدرت پیش‌بینی مدل پیشنهادی دارد؟ همان‌طور که می‌دانیم بسته به هدف، ماهیت موضوع و امکانات اجرایی پژوهش بایستی روش تحقیق مناسب انتخاب گردد. در تحقیق صورت گرفته نظر به ماهیت آن که به منظور پیش‌بینی قیمت سهام در بورس اوراق بهادار انجام گرفته است، هدف از نوع تحقیقات کاربردی و مدل‌سازی می‌باشد. با توجه به هدف پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

در این مقاله به منظور پیش‌بینی قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران از رگرسیون لاسو استفاده می‌شود. مزیت عمده روش رگرسیون لاسو این است که علاوه بر ارائه تابع خطی، اولویت‌بندی متغیرها را نیز دربر دارد. دیگر مزیت آن این است که تابع به دست آمده در برابر داده‌هایی که ایجاد آشفتگی می‌کنند، به نحو بهتری برازش می‌کند. لذا روش رگرسیون لاسو می‌تواند یک انتخاب بهینه برای حل مسأله مورد نظر باشد. در بخش دوم مبانی نظری روش تحقیق مشتمل بر رگرسیون خطی، رگرسیون ستیغی (ریج) و رگرسیون لاسو و همچنین نحوه به دست آوردن رابطه محاسباتی روش مورد نظر ارائه می‌شود. در این مقاله پیشینه پژوهش در بخش سوم ارائه شده است. در بخش چهارم تجربیات عددی با

ترسیم نمودارها و جداول و همچنین مقایسه‌ای از نتایج به‌دست‌آمده با روش‌های کلاسیک انجام می‌شود؛ و دربخش پنجم نتایج به‌دست‌آمده به همراه پیشنهادهای آتی برای پژوهش‌گران آورده شده است.

مبانی نظری

در این قسمت از مقاله به مبانی نظری به کار گرفته‌شده مشتمل بر مدل‌های رگرسیونی و روش‌شناسی تحقیق به‌طور مبسوط خواهیم پرداخت.

مدل‌های رگرسیونی

فرض کنید (x_i, y_i) مجموعه داده‌ها باشند، آنگاه برای $i = 1, \dots, N$ مدل رگرسیون خطی ساده به‌صورت زیر داده می‌شود:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, N \quad (1)$$

که در آن β_0 عرض از مبدأ و β_1 شیب نامیده می‌شوند و مقدار ε_i همان مقدار خطاست. فرم برداری رابطه (۱) به‌صورت زیر داده می‌شود:

$$\mathbf{y} = \beta_0 + \beta_1 \mathbf{x} + \varepsilon, \quad (2)$$

به‌منظور برآورد پارامترهای رگرسیون خطی ساده، کافی است تابع مجموع مربعات خطای یعنی مقدار $SSE = \sum_{i=1}^N e_i^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2$ را کمینه کرد؛ بنابراین با مساوی صفر قرار دادن مشتق عبارت فوق نسبت به β_0, β_1 و حل آن پارامترها به فرم زیر حاصل می‌شوند:

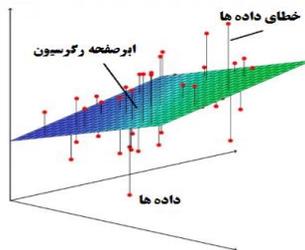
$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}, \quad \hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})} \quad (3)$$

که در آن \bar{x}, \bar{y} میانگین x, y هستند. در رگرسیون خطی چندگانه، پارامترهای یک مدل خطی توسط یک تابع هدف و مقدارهای متغیرها، برآورد می‌شوند درحالی‌که در مدل در نظر گرفته‌شده، یک رابطه خطی برحسب پارامترهای مدل محاسبه می‌شوند. به‌این ترتیب اگر n مشاهده از متغیر مستقل p بعدی x موجود باشد و هدف برقراری یک رابطه خطی با متغیر پاسخ y باشد، می‌توان از مدل رگرسیون خطی زیر استفاده کرد:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, N \quad (4)$$

پیش بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق.../صادقی و کمالی دولت آبادی

از آنجایی که متغیر مستقل x دارای p بعد است، مقدار آن را در هر بعد با یک متغیر مستقل یک بعدی جایگزین می شود. واضح است که اندیس i شماره مشاهده و ε_i جمله خطای مدل رگرسیونی محسوب می شود. توجه شود که رابطه بین متغیر مستقل و وابسته در رگرسیون ساده به صورت معادله یک خط بیان می شود در حالی که در رگرسیون چندگانه، اگر دو متغیر مستقل با یک متغیر وابسته در رابطه خطی باشند، شکل این رابطه به صورت یک صفحه بیان خواهد شد. در صورتی که بیش از دو متغیر مستقل در مدل رگرسیون خطی به کار رود، مدل به شکل یک ابر صفحه همانند شکل ۱ ظاهر می شود.



شکل ۱: ابر صفحه رگرسیون تشکیل شده برای چند متغیر مستقل

روش شناسی تحقیق

رگرسیون ستیغی (ریج) یکی از نسخه های رگرسیون خطی است که در مسائلی با متغیرهای مستقل که دارای همبستگی بالایی می باشند به منظور تقریب ضرایب استفاده می شود و مشکلات هم خطی چندگانه را کاهش می دهد. در رگرسیون ستیغی، ضریبی از نرم L_2 تعریف شده توسط $\|x\|_2 = \left(\sum_{i=1}^N x_i^2\right)^{1/2}$ به تابع هزینه اضافه می شود و سپس مقدار کمینه آن به صورت زیر تعیین می شود:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^n} \left\{ \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\beta\|_2^2 + \lambda \|\beta\|_2^2 \right\} \quad (5)$$

توجه شود پارامتر λ میزان جریمه روی نرم L_2 را مشخص می کند. اضافه کردن ضریبی از نرم L_2 به تابع هزینه معادل ایجاد محدودیتی بر نرم L_2 به صورت زیر است (روی و همکاران، ۲۰۱۵):

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^n} \left\{ \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\beta\|_2^2 + \lambda \|\beta\|_2^2 \right\} \quad s.t. \quad \|\beta\|_2^2 \leq t^2 \quad (6)$$

که قید داده شده در رابطه (۶) در واقع یک n بعدی به فرم $\beta_1^2 + \beta_2^2 + \dots + \beta_n^2 \leq t^2$

باشد. با توجه به اینکه $\|\mathbf{x}\|_2^2 = \mathbf{x}^T \mathbf{x}$ ، فرم بسته ماتریسی تابع هزینه را به صورت زیر می توان نوشت:

$$\varphi(\mathbf{X}) = (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})^T (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}) + \lambda \boldsymbol{\beta}^T \boldsymbol{\beta} \quad (۷)$$

$$\mathbf{X}^T \mathbf{y} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X} + \lambda \mathbf{I}) \boldsymbol{\beta} \quad \text{با به دست آوردن } \frac{\partial \varphi}{\partial \boldsymbol{\beta}} = 0 \text{ خواهیم داشت:}$$

در نتیجه پارامتر بهینه رگرسیون ستیغی خطی به صورت زیر بدست می آید (روی و همکاران، ۲۰۱۵):

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{Ridge} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X} + \lambda \mathbf{I})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y} \quad (۸)$$

در رگرسیون لاسو ضریبی از نرم L_1 تعریف شده به صورت $\|x\|_1 = \sum_{i=1}^N |x_i|$ به تابع هزینه اضافه می شود و سپس مقدار کمینه آن به دست می آید یعنی:

$$\min_{\boldsymbol{\beta} \in \mathbb{R}^n} \left\{ \frac{1}{N} \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}\|_2^2 + \lambda \|\boldsymbol{\beta}\|_1 \right\} \quad (۹)$$

پارامتر λ نیز میزان جریمه روی نرم L_1 را مشخص می کند. اضافه کردن ضریبی از نرم L_1 به تابع هزینه معادل ایجاد محدودیتی بر نرم L_1 به صورت زیر است (روی و همکاران، ۲۰۱۵):

$$\min_{\boldsymbol{\beta} \in \mathbb{R}^n} \left\{ \frac{1}{N} \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}\|_2^2 + \lambda \|\boldsymbol{\beta}\|_1 \right\} \quad \text{s.t.} \quad \|\boldsymbol{\beta}\|_1 \leq t \quad (۱۰)$$

که قید داده شده در رابطه (۱۰) در واقع یک n بعدی به فرم $|\beta_1| + |\beta_2| + \dots + |\beta_n| \leq t$ می باشد. برای به دست آوردن فرم بسته جواب به فرم ماتریسی، تابع هزینه به صورت ذیل داده می شود:

$$\psi(\mathbf{X}) = \frac{1}{N} (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta})^T (\mathbf{y} - \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}) + \lambda \boldsymbol{\beta}^T \boldsymbol{\beta} \quad (۱۱)$$

$$\frac{2}{N} \mathbf{X}^T (\mathbf{X}\boldsymbol{\beta} - \mathbf{y}) = 0 \Rightarrow \mathbf{X}^T \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} - \mathbf{X}^T \mathbf{y} = 0 \quad \text{با به دست آوردن } \frac{\partial \psi}{\partial \boldsymbol{\beta}} = 0 \text{ خواهیم داشت:}$$

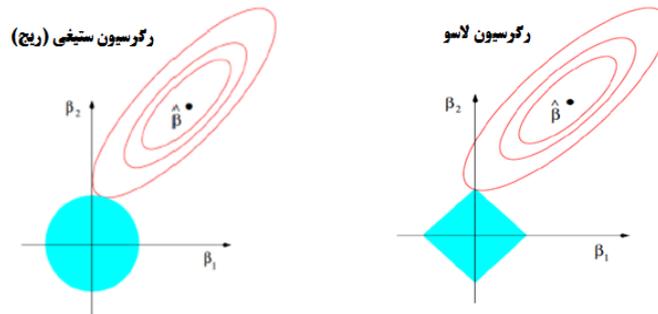
در نتیجه داریم (روی و همکاران، ۲۰۱۵):

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{Lasso} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y} \quad (۱۲)$$

محدودیت های اعمال شده در دو مدل رگرسیون ستیغی خطی و لاسو با پارامترهای β_1 و β_2 در شکل ۲ نشان داده شده است. توجه شود که جمع خطای مربعات، به شکل خطوط تراز بیضوی نمایش داده می شود. به علاوه در مسئله رگرسیون ستیغی، ناحیه ای که ضرایب مدل را مشخص می کند از

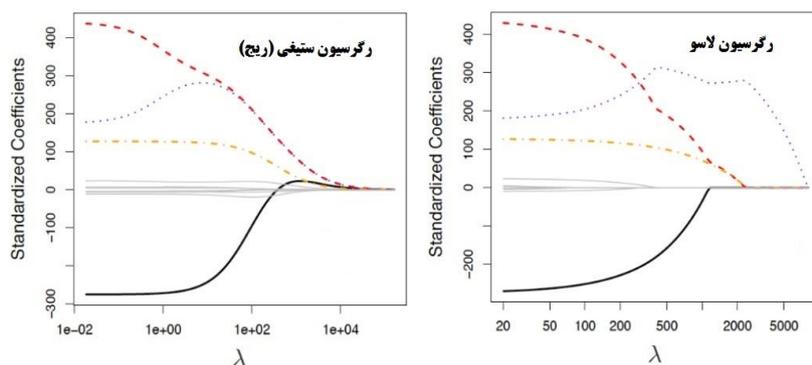
پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق.../صادقی و کمالی دولت آبادی

رابطه $\beta_1^2 + \beta_2^2 \leq t^2$ به دست می‌آید که در واقع دایره‌ای به شعاع t را نمایش می‌دهد؛ اما در رگرسیون لاسو، محدودیت اعمال شده روی ضرایب به صورت $|\beta_1| + |\beta_2| \leq t$ است که در مختصات دوبعدی ناحیه‌ای به شکل لوزی را تشکیل می‌دهد. در هر دو روش اولین محل برخورد این نواحی با خطوط تراز بیضوی به‌عنوان جواب مسأله در نظر گرفته می‌شود.



شکل ۲: برخورد خطوط تراز با محدوده ضرایب رگرسیون ستیغی (ریج) و رگرسیون لاسو

برای یافتن مقدار بهینه برای λ نیز می‌توان از روش‌های مختلف مانند اعتبار سنجی متقابل استفاده کرد. هرچه مقدار λ افزایش پیدا کند، تعداد پارامترها کاهش پیدا خواهد کرد. با کاهش این مقدار نیز برآوردها به مقدار مشابه در روش OLS نزدیک می‌شوند. به این ترتیب بزرگی یا کوچکی مقدار λ می‌تواند روی تعداد پارامترها و مقدار آن‌ها تأثیرگذار باشد. همان‌طور که ملاحظه شد، تعیین مقدار مناسب برای پارامتر λ به راحتی میسر نیست و باید با سعی و خطا مقدار آن را جستجو کرد. در اینجا به کمک ترسیم نمودار MSE برحسب مقدار λ به جواب مناسب برای این مقدار رسیده شد که این امر در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳: نمودار ضرایب مدل رگرسیون لاسو

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

همان طور که می‌دانیم قدرت پیش‌بینی توانایی یک مدل یا روش در برآورد دقیق روند آتی تغییرات قیمت سهام را نشان می‌دهد (لاهمیری، ۲۰۱۸). در این مقاله دقت پیش‌بینی بر اساس دو شاخص خطای ریشه میانگین مربعات و میانگین درصد خطای مطلق موردسنجش قرار می‌گیرد. برای سنجش شاخص جذر میانگین مربعات خطا از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - p_i)^2}{n}} \quad (13)$$

هرچه شاخص جذر میانگین مربعات خطا RMSE کمتر باشد پیش‌بینی ما بهتر خواهد بود. شاخص میانگین درصد خطای مطلق MAPE با استفاده از رابطه زیر اندازه‌گیری می‌شود:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N \frac{|y_i - p_i|}{y_i} \times 100\% \quad (14)$$

همچنین، در این تحقیق قدرت پیش‌بینی قیمت سهام در سه سناریوی مختلف بررسی می‌شود:

- سناریوی اول، نسبت قدرت خریدار و نسبت قدرت فروشنده به‌عنوان ورودی‌های مدل در نظر گرفت.
- سناریوی دوم، حجم فروش و حجم خرید هر کد حقیقی به‌عنوان ورودی‌های مدل در نظر گرفت.
- سناریوی سوم، مقدار فروش و نیز خرید هر کد حقیقی به‌عنوان ورودی‌های مدل در نظر گرفت.

پیشینه تحقیق

در پژوهش‌های داخلی: غلامیان و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود با استفاده از رویکرد الگوریتم جنگل تصادفی که در زمره روش‌های طبقه‌بندی هوش مصنوعی می‌باشد، به پیش‌بینی روند قیمت در بازار سهام پرداختند. نتیجه پژوهش بر روی داده‌های روزانه شاخص کل بین سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵ نشان داد که دقت الگوریتم پیشنهادی در برآورد روند بازار ۶۴ درصد و نسبت به دو روش مقایسه شده رگرسیون لجستیک و روش کاملاً تصادفی از دقت بالاتری برخوردار می‌باشد. موسوی و همکاران (۱۳۹۷) مطالعه‌ای توسط استفاده از الگوریتم ترکیبی عصبی کرم شب‌تاب و روش رگولاسیون بی‌زین جهت پیش‌بینی قیمت سهام سه شرکت ایران خودرو، پتروشیمی شیراز و ذوب‌آهن اصفهان انجام دادند. نتایج حاصل از آنالیز خطای شبکه‌های عصبی تعمیم داده‌شده نشان داد که مدل‌های مذکور با دقت بسیار مناسبی قادر به پیش‌بینی قیمت سهام در روز آینده برای شرکت‌های ذکر شده می‌باشند. مشاری و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای توسط طراحی مدل هوشمند ترکیبی حاوی مدل‌های مبتنی بر

پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق... اصادقی و کمالی دولت آبادی

داده‌کاوی و الگوریتم ژنتیک بهینه‌سازی شده، پیش‌بینی نقاط طلایی قیمت سهام صنعت خودرو و ساخت قطعات بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۵ انجام دادند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که نقاط طلایی با دقت قابل‌قبول پیش‌بینی پذیرند و بهینه‌سازی در همه مدل‌ها باعث افزایش دقت پیش‌بینی نمی‌گردد اما خطای فاحش را به میزان قابل‌توجهی کاهش می‌دهد. سیف زاده و همکاران (۱۳۹۹)، با ارائه یک سیستم خبره پیش‌بینی قیمت سهام در بورس مبتنی بر شبکه عصبی فازی را بررسی کرده‌اند. نتایج پیش‌بینی نشان داد که تحت تعمیم فازی، قیمت سهام در بورس اوراق بهادار قابل پیش‌بینی بوده و کاملاً با نتایج تحلیل تکنیکال و فاندامنرال همخوانی دارد. فتح‌علیان و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی توسط الگوی بهینه‌ارزیابی و قیمت‌گذاری عرضه اولیه عمومی سهام با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره فازی برای ۴۲۱ شرکت طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ را بررسی کرده‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد الگوی الگوریتم ژنتیک مدل بهینه‌تری برای پیش‌بینی قیمت‌گذاری سهام عرضه اولیه می‌باشد.

در پژوهش‌های بین‌المللی: مطالعه‌ای توسط داش (۲۰۱۴) توسط یک شبکه ترکیبی تکاملی دینامیک برای تحلیل و پیش‌بینی بازار سهام با استفاده از فیلتر کالمن انجام گردید. در این پژوهش به مقایسه چهار رویکرد یادگیری مختلف از جمله فیلتر کالمن و الگوریتم تکامل تفاضلی پرداخته شد و نشان داده شد رویکرد ترکیبی پیشنهادی نسبت به سایر روش‌ها به‌طور معناداری دارای قدرت پیش‌بینی بالاتری می‌باشد. میتنگ و همکاران (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای توسط ترکیب تحلیل مؤلفه غیرخطی و رگرسیون بردار پشتیبان برای پیش‌بینی قیمت سهام به معرفی روشی نوین اقدام کردند. نتایج مقایسه روش پیشنهادی این پژوهش نشان داد که این رویکرد بر کلیه روش‌های ترکیبی رگرسیون بردار پشتیبان برتری داشته است. لاهمیری و همکاران (۲۰۱۸) از روش‌های فرا ابتکاری برای پیش‌بینی قیمت سهام استفاده کردند. این تحقیق مدلی را برای پیش‌بینی قیمت سهام روزانه ارائه می‌دهد که از آنالیز طیف منفرد و رگرسیون بردار پشتیبان همراه با بهینه‌سازی ذرات استفاده می‌کند. عملکرد مدل پیشنهادی با عملکرد چهار مدل که به‌طور گسترده در پیش‌بینی مالی مورد استفاده قرار می‌گیرند من جمله تبدیل موجک، رگرسیون و غیره مقایسه شده است. بیاز و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به مقایسه مدل‌های مختلف پیش‌بینی قیمت سهام پرداختند. آزمون‌های انجام‌شده بر روی ۱۴۰ شرکت در کشور هند نشان می‌دهد که مدل‌هایی که از شاخص‌های مبتنی بر آنالیز بنیادی استفاده می‌کنند، از آنالیزهای تکنیکال با استفاده از شاخص‌های تحلیل تکنیکی با سطح بازده متفاوت در صنایع متفاوت هستند. علاوه بر این، در بیش از ۹۵ درصد موارد، استفاده از

شاخص‌های ترکیبی منجر به کاهش میانگین ریشه مربعات خطا در مقایسه با استفاده از شاخص‌های اساسی یا فنی به‌تنهایی می‌شود. اسدی (۲۰۱۸) به بررسی استفاده از پارامترهای رگرسیون فازی برای بهینه‌سازی پیش‌بینی پرداخت. این محقق از گسسته سازی اطلاعات ورودی مبتنی بر قواعد فازی مددانی استفاده کرد. هدف این بود که بر اساس مدل پیشنهادی الگوریتم ریبیر با استفاده از هرس افزایشی مکرر برای کاهش خطای پیش‌بینی ارائه دهد. لیو و همکاران (۲۰۱۸)، در مقاله‌ای تحت عنوان پیش‌بینی نوسان قیمت بازار سهام توسط سیستم شبکه عصبی با تابع زمان تصادفی، نوسانات قیمت توسط یک شبکه عصبی را پیش‌بینی کرده‌اند. در مدل پیشنهادی فرض بر این است که سرمایه‌گذاران تصمیم می‌گیرند موقعیت‌های سرمایه‌گذاری خود را با تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی بر بازار سهام بسنجند به طوری که داده‌های تاریخی می‌تواند بر نوسانات بازار سهام تأثیر بگذارد و تابع تصادفی زمان به‌عنوان مدل پیش‌بینی برای دادن وزن به هر داده تاریخی معرفی شود. نتایج حاکی از کارایی بالای شبکه عصبی پیشنهادی می‌باشد. ژانگ و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی مدلی مبتنی بر تلفیق رگرسیون بردار پشتیبانی و الگوریتم کرم شب‌تاب برای پیش‌بینی قیمت سهام ارائه کردند. در این مقاله یک روش جدید برای پیش‌بینی قیمت سهام با ترکیب با الگوریتم کرم شب‌تاب ارائه شده است. نتایج تجربی موارد زیر را نشان می‌دهد: اولاً در مقایسه با الگوریتم‌های دیگر، الگوریتم پیشنهادی دارای عملکرد بهتری است و ثانیاً روش پیش‌بینی پیشنهادی می‌تواند به‌عنوان ابزاری عملی و مؤثر برای پیش‌بینی قیمت سهام در نظر گرفته شود. پدهی و همکاران (۲۰۲۰)، به پیش‌بینی قیمت سهام در روز با استفاده از یک مدل رگرسیون لاسو با هدف ایجاد یک مدل برای پیش‌بینی قیمت سهام روز مانند قیمت پایین، قیمت نزدیک و قیمت بالا را بررسی کرده‌اند. با استفاده از معیارهای عملکرد یعنی خطای کمترین مربعات بهترین الگوریتم مناسب مدل پیداشده است در نتیجه رگرسیون لاسو بهترین عملکرد را در بین همه رگرسیون‌ها دارد.

تجربیات عددی و نتایج

در این فصل پیاده‌سازی به همراه نتایج پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق بهادار تهران با اشکال و جدول بحث و تفسیر شده است. در ابتدا همبستگی پیرسون و اسپیرمن مورد بررسی قرار گرفته و نمادهایی با بیشترین همبستگی جهت پیش‌بینی انتخاب شده است؛ بنابراین، داده‌های شش نماد و پارس، فملی، وتوصا، خبهمن، شبندر و سشرق بررسی شده است.

آنچه در این تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد مبتنی بر تحرکات حجمی، نسبت‌های خرید و فروش و قدرت پول می‌باشد که در بورس اوراق بهادار تهران اصطلاحاً به آن تابلو خوانی گفته می‌شود. تغییرات

پیش بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق.../صادقی و کمالی دولت آبادی

حجم معاملات معمولاً هم‌زمان، پیش و بعد از تغییرات قیمتی تغییرات معناداری می‌کند که بسته به اندازه شرکت‌ها، میزان شناوری و رفتار معامله‌گران در نمادهای مختلف متفاوت است که با بررسی رفتار این متغیر در گذشته و بررسی میزان همبستگی این متغیر با تغییرات قیمت سهم می‌توان رفتار سهم در آینده را پیش‌بینی کرد.

سرانه تعداد سهم خرید و فروش هر کد معاملاتی در یک جلسه با تغییرات قیمتی سهم ارتباط دارد و میزان این ارتباط بسته به اندازه شرکت‌ها، میزان شناوری و رفتار معامله‌گران در نمادهای مختلف متفاوت است. سرانه مقدار ریالی که هر کد معاملاتی جهت خرید و فروش نیز در یک جلسه با تغییرات قیمتی سهم ارتباط دارد و میزان این ارتباط بسته به اندازه شرکت‌ها، میزان شناوری و رفتار معامله‌گران در نمادهای مختلف متفاوت است که با بررسی رفتار این متغیر در گذشته و بررسی میزان همبستگی این متغیر با تغییرات قیمت سهم می‌توان رفتار سهم در آینده را پیش‌بینی کرد.

میزان همبستگی متغیرها تک‌تک در هر نماد با نرم‌افزار SPSS محاسبه و نتایج در جدول ۱ تجمیع گردیده است. با توجه به اینکه مقدار همبستگی مورد نظر است نه مستقیم یا غیرمستقیم بودن، قدر مطلق همبستگی در جدول قرار گرفته است. در جدول ۲ میزان همبستگی پیرسون و اسپیرمن در ۷ متغیر مستقل با متغیر درصد تغییرات قیمت پایانی ۲ روزه هر نماد مورد بررسی قرار گرفته است که همبستگی سه نماد وتوصا، و پارس و شبندر معنادارتر می‌باشند.

جدول ۱: همبستگی پیرسون و اسپیرمن متغیرهای مستقل با درصد تغییرات ۲ روزه قیمت پایانی

متغیر مستقل	همبستگی پیرسون (درصد تغییرات ۲ روزه قیمت)					
	فملی	خبهن	سشرق	پارس	شبندر	وتوصا
حجم کل معاملات	۰,۱	۰,۰	۰,۱	۰,۱	۰,۱	۰,۱
سرانه حجم معاملات هر کد خریدار حقیقی	۰,۳	۰,۵	۰,۴	۰,۳	۰,۳	۰,۳
سرانه مبلغ معاملات هر کد خریدار حقیقی	۰,۳	۰,۲	۰,۲	۰,۲	۰,۳	۰,۴
نسبت قدرت خریدار حقیقی	۰,۳	۰,۳	۰,۲	۰,۳	۰,۳	۰,۳
سرانه حجم معاملات هر کد فروشنده حقیقی	۰,۱	۰,۰	۰,۰	۰,۰	۰,۲	۰,۲
سرانه مبلغ معاملات هر کد فروشنده حقیقی	۰,۱	۰,۲	۰,۱	۰,۳	۰,۱	۰,۳
نسبت قدرت فروشنده حقیقی	۰,۱	۰,۳	۰,۱	۰,۳	۰,۲	۰,۱

منبع: نتایج تحقیق

برای ملاحظه روند قیمتی و بازدهی سهام مذکور توسط نرم‌افزار متلب، نمودارهای آن‌ها ترسیم شده و نتایج آن در شکل ۴ آورده شده است. همچنین، برای بررسی نرمال بودن داده‌های شش نماد

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

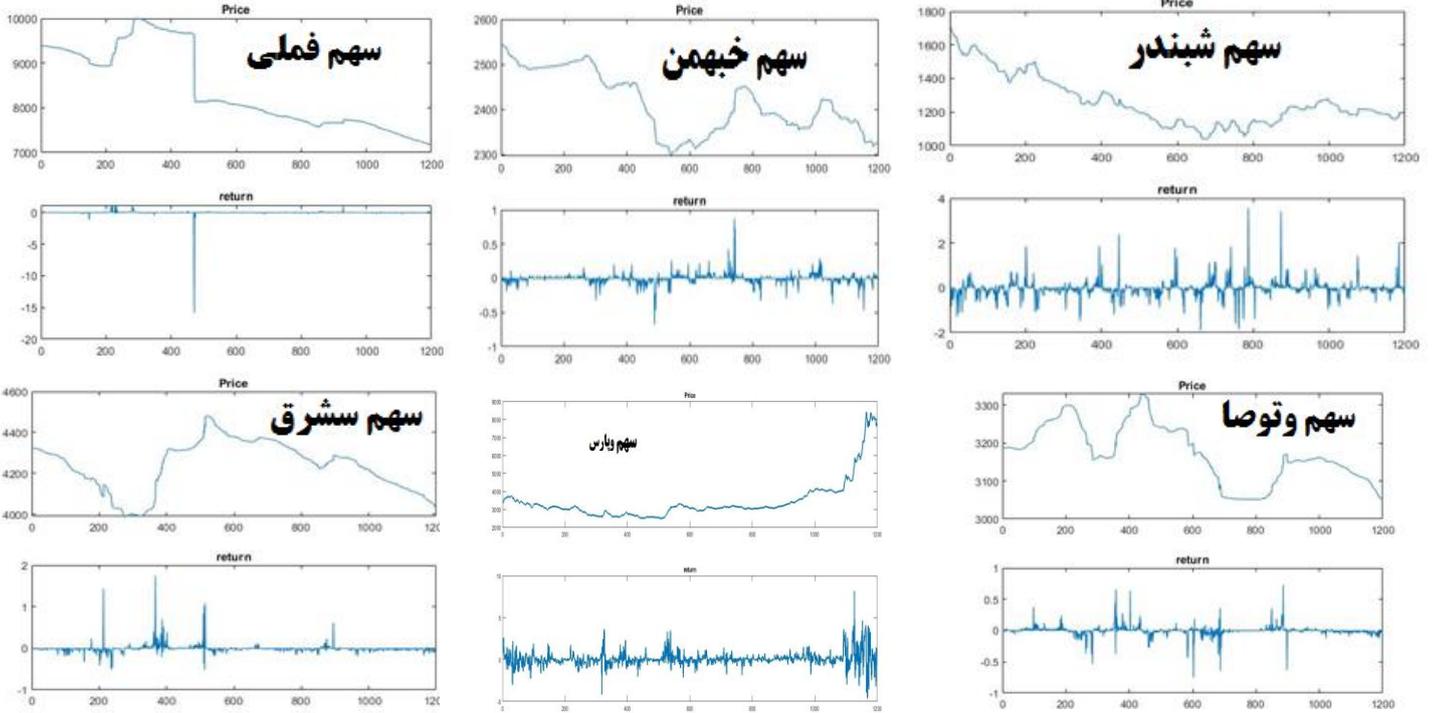
موردبررسی، دو متغیر قیمت و درصد تغییرات دوروزه قیمت را در محیط spss موردبررسی قرار می‌دهیم. مطابق نتایج شکل ۵ مشاهده می‌شود که داده‌ها نرمال نمی‌باشند، لذا برای بررسی بیشتر جهت اطمینان از مناسب بودن مدل رگرسیونی می‌بایست آزمون‌های دیگری نظیر آزمون ایستایی و دوربین واتسون انجام شود. آزمون دوربین واتسون روشی برای تحلیل و تشخیص همبستگی در باقی‌مانده‌های مدل با یک واحد تأخیر می‌باشد. میزان همبستگی در این آزمون از ۰ تا ۴ می‌باشد و عدد ۲ نشانگر بیشترین همبستگی در باقی‌مانده‌ها با ۱ واحد تأخیر می‌باشد به طوری که بیشترین همبستگی عدد ۲ و این عدد هرچه از ۲ به سمت صفر میل کند میزان همبستگی مثبت کمتر شده و هرچه از ۲ به سمت ۴ میل کند میزان همبستگی منفی کمتر می‌شود. برای تأیید این استقلال می‌بایست در همبستگی مستقیم این مقدار کمتر از ۱ و در همبستگی معکوس بیشتر از ۳ باشد. یکی از فرض‌های اساسی مناسب بودن مدل رگرسیونی مستقل بودن داده‌های خطا می‌باشد. نتایج محاسبات در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود.

جدول ۲: نتایج آزمون دوربین-واتسون در نمادهای منتخب

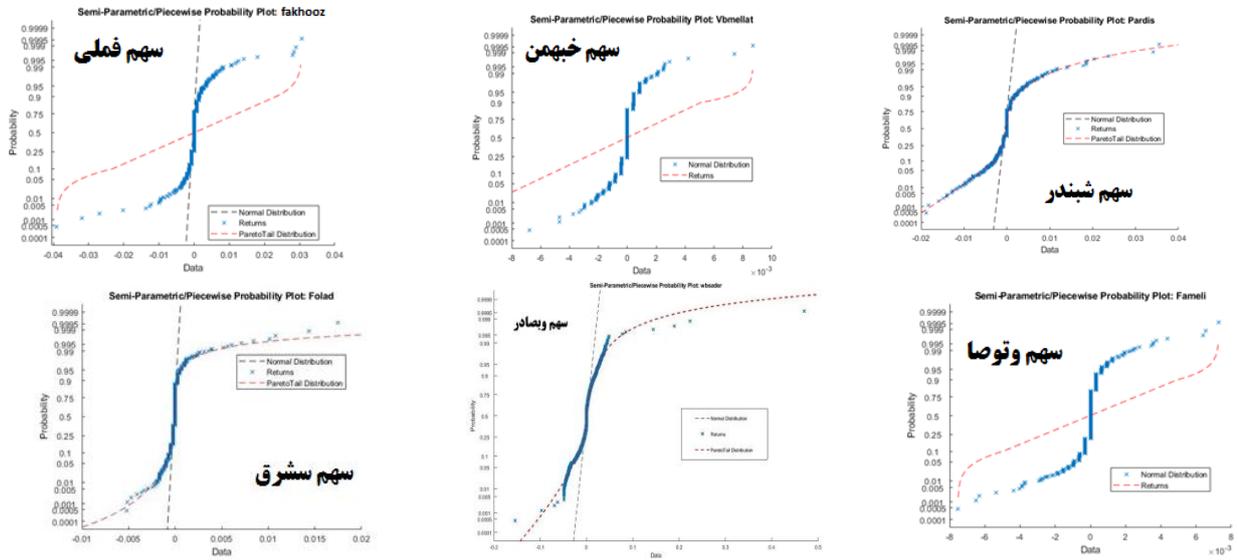
Stock	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
فملی	۰,۳۵۲	۰,۱۲۴	۰,۰۵۷	۶,۲۱۴۳۶	۰,۱۲۴	۱,۸۵۶	۷	۹۲	۰,۰۸۶	۰,۸۱۷
خبهن	۰,۴۳۱	۰,۱۸۶	۰,۱۴۵	۶,۲۱۸۵۳	۰,۱۸۶	۴,۵۶۲	۷	۱۴۰	۰,۰۰۰	۰,۸۷۰
شبندر	۰,۳۷۴	۰,۱۴۰	۰,۰۹۷	۵,۸۸۷۹۲	۰,۱۴۰	۳,۲۳۳	۷	۱۳۹	۰,۰۰۳	۰,۷۷۱
سشرق	۰,۴۵۵	۰,۲۰۷	۰,۱۶۸	۶,۰۴۵۹۸	۰,۲۰۷	۵,۲۹۰	۷	۱۴۲	۰,۰۰۰	۰,۹۲۱
و پارس	۰,۴۹۵	۰,۲۴۵	۰,۱۸۴	۶,۱۶۴۸۹	۰,۲۴۵	۴,۰۳۱	۷	۸۷	۰,۰۰۱	۰,۸۲۱
وتوصا	۰,۴۱۰	۰,۱۶۵	۰,۱۲۷	۵,۳۴۴۳۲	۰,۱۶۸	۴,۰۲۱	۷	۱۳۹	۰,۰۰۰	۱,۰۳۹

منبع: نتایج تحقیق

پیش بینی قیمت سهام توسط رویکرد گر سیون لاسودر بورس اوراق... صادقی و کمالی دولت آبادی



شکل ۴: نمودار قیمت و بازدهی سهام مختلف



شکل ۵: نمودار احتمال قطعه به قطعه نیمه پارامتریک سهام نمونه

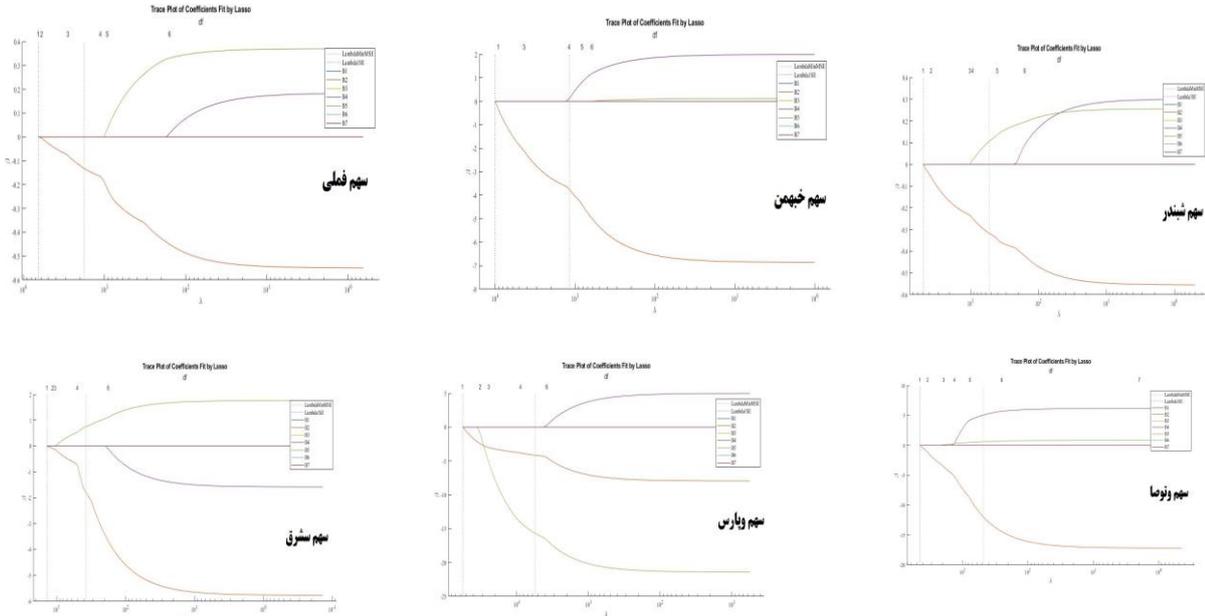
یافتن مقادیر بهینه ضرایب β و اعتبار سنجی بینابینی توسط رگرسیون لاسو: در این بخش، با به‌کارگیری نرم‌افزار متلب مقادیر ضرایب مجهول β برای سهام نمونه محاسبه و به‌صورت عددی و نمودار نمایش داده شده است. شکل شماره ۶، تغییرات مقدار بهینه ضرایب مجهول β را به ازای مقادیر مختلف λ برای درصد تغییرات دو روزه قیمت نشان می‌دهد. نتیجه‌ای که بسیار حائز اهمیت است، ترتیب به صفر رسیدن ضرایب مجهول با افزایش مقدار پنالتی است. شایان‌ذکر است، مقایسه اهمیت این عوامل با در نظرگیری مقدار عددی این ضرایب به ازای هر λ ثابت، امکان‌پذیر نیست؛ زیرا به دلیل امکان تفاوت واحدها یا اندازه‌گیری متغیرهای مستقل و نیز، تفاوت مفهومی آن‌ها نمی‌توان به این مقایسه اطمینان کرد. در این تصویر ترتیب به صفر رسیدن ضرایب مجهول با افزایش مقدار جریمه است که اولویت‌بندی عوامل را از نظر اهمیت نشان می‌دهد. برای مثال، اگر نمودار $B7$ مربوط به نسبت قدرت فروش حقیقی و $B4$ مربوط به نسبت قدرت خرید حقیقی در نظر گرفته شود، با افزایش λ ، ابتدا $B7$ و سپس $B4$ صفر خواهد شد. این رویداد بیان‌کننده آن است که اثر عامل ششم در بهبود جواب‌ها از عامل سوم کمتر است. یکی از نتایج مهمی که از شکل شماره ۶ به دست می‌آید، می‌توان تأثیر تمام پارمترهای مستقل در پیش‌بینی درصد تغییرات دو روزه قیمت را بررسی کرد. با توجه به مقدار λ_{MSE} مشاهده می‌شود که بعضی از نمودارها قبل از این مقدار و به ازای مقادیر کمتر λ صفر شده‌اند. در نتیجه قیمت سهام به تمام متغیرهای مستقل وابسته نیست. جدول شماره ۳ میزان ضرایب مجهول β را برای متغیرهای مستقل در λ_{MSE} برای درصد تغییرات دو روزه قیمت را نشان می‌دهد که با کد نویسی متلب استخراج شده است.

جدول ۳: ضرایب مجهول β را برای متغیرهای مستقل در λ_{MSE}

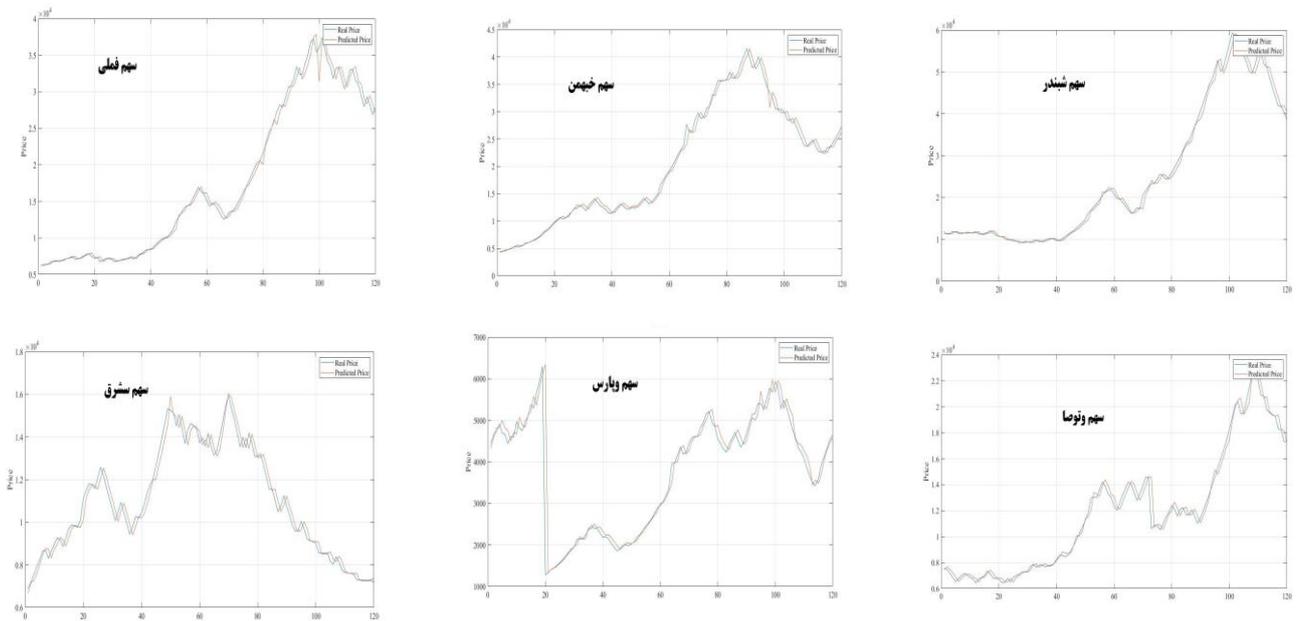
ضرایب مجهول β	متغیر مستقل
0.000000	حجم معاملات حقیقی
0.000076	سرانه حجم خرید هر کد حقیقی
0.002376	سرانه مبلغ خرید هر کد حقیقی
0.102964	نسبت قدرت خریدار حقیقی
-0.000022	سرانه حجم فروش هر کد حقیقی
0.000000	سرانه مبلغ فروش هر کد حقیقی
0.000000	نسبت قدرت فروشنده حقیقی

منبع: نتایج تحقیق

پیش بینی قیمت سهام توسط رویکرد گر سیون لاسو در بورس اوراق... صادقی و کمالی دولت آبادی



شکل ۶: نمودار احتمال قطعه به قطعه نیمه پارامتریک سهام نمونه



شکل ۷: نمودار مقایسه قیمت پیش بینی شده و قیمت واقعی سهام

نتیجه‌گیری

در این مقاله پیش‌بینی قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران توسط رویکرد رگرسیون لاسو با به‌کارگیری برنامه‌نویسی در نرم‌افزار MATLAB پرداخته شد. نتایج حاصله حاکی از آن دارد که این رگرسیون به‌خوبی می‌تواند قیمت را بدون مشکلات رگرسیون‌های دیگر همانند خطی، چندگانه و ستیغی تقریب بزند. از جمله نتایج حاصله دیگر این پژوهش بررسی تأثیر رفتار معامله‌گران به‌عنوان بازیگران اصلی در تغییرات قیمت سهم در روزهای آتی می‌باشد. برای این منظور هفت متغیر پرکاربرد در تابلوی معاملات به‌عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شدند و تأثیرات این متغیرها بر درصد تغییرات دو روزه قیمت موردبررسی قرار گرفت. به همین منظور هفت پارامتر کلیدی در تابلو خوانی به‌عنوان متغیرهای مستقل با عناوین:

- حجم معاملات
- سرانه حجم خریدار حقیقی
- سرانه مبلغ خرید هر کد حقیقی
- نسبت قدرت خریدار
- سرانه حجم فروشنده حقیقی
- سرانه مبلغ فروش هر کد حقیقی
- نسبت قدرت فروشنده

و یک متغیر وابسته با عنوان درصد تغییرات قیمت دو روزه موردبررسی قرار گرفت. پس از حصول اطمینان از مناسب بودن مدل رگرسیونی با انتخاب دو نماد که از لحاظ برآوردها و آزمون‌های آماری مناسب‌تر بودند با بهره‌گیری از کد نویسی در محیط پایتون پیش‌بینی تغییرات قیمت دو روزه با رویکرد رگرسیون خطی لاسو برای ۲ شرکت بانک پارسیان و پالایشگاه نفت بندرعباس با نمادهای و پارس و شبندر انجام شد. همچنین، سعی شد با جداسازی متغیرهای مناسب‌تر از بقیه، مدل ساده‌تری مبتنی بر رگرسیون لاسو ارائه گردد. بدین منظور مقدار پارامتر تنظیم‌کننده λ به روش اعتبار سنجی بینابینی و بر اساس کمترین میانگین مربعات خطا تعیین و مقادیر بهینه ضرایب مجهول β متغیرهایی که تأثیر کمتری در پیش‌بینی دارند جریمه می‌شوند تا تأثیر کمتری در مدل رگرسیونی داشته باشند.

برای پاسخ به سؤالات تحقیق در خصوص دقت پیش‌بینی، مقادیر جذر میانگین مربعات خطا و درصد میانگین خطای مطلق برای هر یک از نمادها برای دو پیش‌بینی انجام شد که در پیش‌بینی

پیش‌بینی قیمت سهام توسط رویکرد رگرسیون لاسو در بورس اوراق... اصادقی و کمالی دولت آبادی

مبتنی بر رگرسیون خطی لاسو با میانگین قدر مطلق خطا کمتر از ۵ درصد در هر دو نماد مورد بررسی مناسب بودن مدل رگرسیونی را تأیید می‌کند. همچنین دقت مدل برای پیش‌بینی روزهای مثبت برای نماد شبندر ۶۲ درصد و برای روزهای منفی ۸۸ درصد می‌باشد که این مقدار برای پیش‌بینی روزهای منفی بسیار قابل توجه می‌باشد. بعلاوه، دقت مدل برای پیش‌بینی روزهای مثبت برای نماد و پارس ۶۷٫۵ درصد و برای روزهای منفی ۵۶ درصد می‌باشد که دقت مدل برای پیش‌بینی نماد و پارس کمتر از شبندر می‌باشد.

در نهایت پیشنهادهای بیشتر برای تحقیقات آتی به منظور پیش‌بینی قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش‌های شبکه عصبی بر پایه متغیرهای تابلو خوانی، استفاده از رگرسیون لجستیک بر پایه متغیرهای تابلو خوانی و استفاده از روش‌های هوش مصنوعی بر پایه متغیرهای تابلو خوانی داده می‌شود.

منابع

- ۱) خنجریناه، حسین؛ داود دوروش، سعید شوال پور، آرمین جبارزاده. ۱۳۹۷. کاربرد روش تکنیکال برای پیش‌بینی قیمت سهام: رویکرد مدل‌های احتمال غیرخطی و شبکه‌های عصبی مصنوعی. راهبرد مدیریت مالی. ۷۹-۵۹.
- ۲) سیف زاده، تارا و اسدی صمدی، دانیال و کفاش، عطیه، ۱۳۹۹. ارائه یک سیستم خبره پیش‌بینی قیمت سهام در بورس مبتنی بر شبکه عصبی فازی، پنجمین کنفرانس ملی مهندسی کامپیوتر و بلاک چین ایران، تهران.
- ۳) فتح‌علیان، سمانه و نبوی چاشمی، سیدعلی و چیرانی، ابراهیم، ۱۳۹۹. تبیین الگوی بهینه ارزیابی و قیمت‌گذاری عرضه اولیه عمومی سهام با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره فازی، رگرسیون، شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، دوره: ۱۱، شماره: ۴۲
- ۴) مشاری، محمد؛ حسین دیده‌خانی، کاوه خلیلی دامغانی، ابراهیم عباسی. ۱۳۹۸. طراحی مدل هوشمند ترکیبی جهت پیش‌بینی نقاط طلایی قیمت سهام. دانش سرمایه‌گذاری. ۶۵-۴۵.
- ۵) موسوی، سید علیرضا؛ افسانه غلامی. ۱۳۹۷. استفاده از الگوریتم ترکیبی عصبی کرم شب‌تاب و روش رگولاسیون بیزین جهت پیش‌بینی قیمت سهام. مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. ۳۲۱-۲۹۵.
- 6) Beyaz, E. Tekiner, F. Zeng, X. J. & Keane, J. (2018, June). Comparing technical and fundamental indicators in stock price forecasting. In 2018 IEEE 20th International Conference on High Performance Computing and Communications; IEEE ۱۶th International Conference on Smart City; IEEE 4th International Conference on Data Science and Systems (HPCC/SmartCity/DSS) (pp. 1607-1613). IEEE.
- 7) Chen, Y. J. Chen, Y. M. Tsao, S. T. & Hsieh, S. F. (2018). A novel technical analysis-based method for stock market forecasting. *Soft Computing*, 22(4), 1295-1312
- 8) Ciner, C. (2019). Do industry returns predict the stock market? A reprise using the random forest. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 72, 152-158.
- 9) Daelemans, B. Daniels, J. P. & Nourzad, F. (2018). Free Trade Agreements and Volatility of Stock Returns and Exchange Rates: Evidence from NAFTA. *Open Economies Review*, 29(1), 141-163.

- 10) Feng Zhou Qun Zhang, Didier Sornette, Liu Jiang.(2019). Cascading logistic regression onto gradient boosted decision trees for forecasting and trading stock indices. *Applied Soft Computing Journal* 84 (2019) 105747
- 11) Guang Liu & Xiaojie Wang(2019). & A new metric for individual stock trend prediction in *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 82 (2019) 1-12-Elsevier
- 12) Lahmiri, S. (2018). Minute-ahead stock price forecasting based on singular spectrum analysis and support vector regression. *Applied Mathematics and Computation*, 320, 444-451
- 13) Mitnik, S. Robinzonov, N. & Spindler, M. (2015). Stock market volatility: identifying major drivers and the Nature of Their Impact. *Journal of Banking & Finance*, 58, 1-14.
- 14) Padhi, D. K. Padhy, N. & Mishra, J. (2020, March). Intraday Stock Prices Forecasting Using an Autoregressive Model. In *2020 International Conference on Computer Science, Engineering and Applications (ICCSEA)* (pp. 1-6). IEEE.
- 15) R. Dash, P.K. Dash(2016). “A hybrid stock trading framework integrating technical analysis with machine learning techniques”, *J Finance Data Sci*, 2 (1), pp. 42-57.
- 16) Rodriguez J. V. Torra S. Felix J. A. (2005); “STAR and ANN models: Forecasting Performance on Spanish Ibex-35 Stock Index”, *Journal of Empirical Finance*, no. 12
- 17) Roy, S. S. Mittal, D. Basu, A. & Abraham, A. (2015). Stock market forecasting using LASSO linear regression model. In *Afro-European Conference for Industrial Advancement* (pp. 371-381). Springer, Cham.
- 18) Setiawan, B. (2018). Lasso technique application in stock market modelling: An empirical evidence in indonesia. *Sriwijaya International Journal of Dynamic Economics and Business*, 2(1), 51-62.
- 19) Shahrokh Asadi.(2018). Evolutionary fuzzification of RIPPER for regression: case study of stock prediction. *Neurocomputing* 2019, Pages 121-137
- 20) Sharma, A. & Mehra, A. (2016). Financial analysis based sectoral portfolio optimization under second order stochastic dominance. *Annals of Operations Research*, 1-27
- 21) Teixeira, L. A. & De Oliveira, A. L. I. (2010). A method for automatic stock trading combining technical analysis and nearest neighbor classification. *Expert systems with applications*, 37(10), 6885-6890

- 22) Wang, S. Ji, B. Zhao, J. Liu, W. & Xu, T. (2018). Predicting ship fuel consumption based on LASSO regression. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 65, 817-824.
- 23) Yang, X. & Wen, W. (2018). Ridge and lasso regression models for cross-version defect prediction. IEEE Transactions on Reliability, 67(3), 885-896.
- 24) Yensen Ni, Paoyu Huang, Yuhsin Chen. (2019) Board structure, considerable capital, and stock price overreaction informativeness in terms of technical indicators. The North American Journal of Economics and Finance Volume 48, April 2019, Pages 514-528
- 25) Zhang, J. Teng, Y. F. & Chen, W. (2019). Support vector regression with modified firefly algorithm for stock price forecasting. Applied Intelligence, 49(5), 1658-1674

واژگان

فارسی	لاتین
تحلیل تکنیکال	Technical analysis
رگرسیون لاسو	LASSO regression
متغیر پاسخ	Response
متغیر توصیفی	Explanatory
بازگشت	Regress
رگرسیون خطی ساده	Simple Linear Regression
رگرسیون خطی چندگانه	Multiple Linear Regression
صفحه	plane
ابر صفحه	Hyper plane
رگرسیون ستیغی (ریج)	Ridge regression
کمینه‌سازی مجموع مربعات خطا	Ordinary least Square
بیش‌برازش	Over fitting
انقباض کمترین قدرمطلق	Least Absolute Shrinkage and Selection Operator
تابع جریمه	Penalty
روش تحلیل سلسله مراتبی فازی	AHP
الگوریتم ریپ	Repeated Incremental Pruning
رگرسیون بردار پشتیبانی	SVR
شبکه عصبی	LM-BP

Predicting stock price via Lasso regression in Tehran stock exchange

Receipt: 14/11/2023

Acceptance: 23/09/2024

Amir Sadeghi¹

Amir Kamali Dolat Abadi²

Abstract

Predicting capital market behavior has always been one of the challenges for market participants. Over the years, trends forecasting methods have evolved and knowledge of predicting behavior and stock prices is still evolving. It is important to analyze the past behavior of stock prices based on technical methods. The technical method is often focused on price changes, moving averages and trading volume. In this research, we have tried to study the trading ratios based on table reading and analyze the past behavior and movements of real traders in the form of Lasso linear regression.

Keywords

sign reading, price change percentage, stock price forecast, lasso regression

1-Assistant Professor, Department of Applied Mathematics, Parand branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author) Drsadeghi.iau@gmail.com

2-Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Parand branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. amir.kamali2002@gmail.com



بررسی سرایت‌پذیری حباب قیمتی بین بازار ارز و بورس اوراق بهادار

وحید محمدی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۱۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ میرفیض فلاح^۲

غلامرضا زمردیان^۳

چکیده

در این مقاله ما به بررسی سرایت‌پذیری حباب قیمتی در دو بازار ارز، سهام در یک بازه‌ی ۶ ساله (۱۳۹۴-۱۳۹۹) پرداخته‌ایم. بدین منظور با استفاده از آزمون‌های (RADF)، (SADF) و (GSADF)، حباب قیمتی هر دو بازار مورد آزمون قرار گرفت و تاریخ شکل‌گیری و ریزش آن‌ها مشخص شد. پس‌از آن با استفاده از مدل رگرسیونی، سرایت‌پذیری حباب در بازار مالی ایران مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که در بازار ارز طی پنج دوره که مربوط به دوره‌های ۱۱:۰۲-۱۳۹۵، ۱۰:۰۸-۱۳۹۵، ۰۹:۲۵-۱۳۹۷، ۰۷:۱۱-۱۳۹۶، ۰۴:۲۳-۱۳۹۸، ۱۰:۰۲-۱۳۹۷، ۰۲:۲۸-۱۳۹۹، ۱۲:۰۳-۱۳۹۸ و ۱۲:۲۹-۱۳۹۹ بوده است حباب وجود داشته و در بورس اوراق بهادار برای شاخص کل قیمت سهام، چهار دوره حباب وجود داشته که این دوره‌ها مربوط به بازه‌های ۰۲:۰۹-۱۳۹۵، ۱۱:۱۷-۱۳۹۴، ۰۷:۱۸-۱۳۹۶، ۰۶:۱۳-۱۳۹۶، ۰۱:۳۰-۱۳۹۷، ۰۷:۲۵-۱۳۹۶ و ۱۲:۱۶-۱۳۹۹ - ۰۳:۲۰-۱۳۹۷ بوده است. همچنین نتایج حاکی از آن است که سرایت‌پذیری حباب قیمتی از بازار ارز به بورس اوراق بهادار از نظر آماری معنادار بوده و سرایت‌پذیری حباب بین بازار ارز و سهام رخ داده است.

کلمات کلیدی

حباب قیمتی، سرایت‌پذیری، بورس اوراق بهادار، ارز

۱- گروه مدیریت مالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. vahid.m12000@gmail.com

۲- دانشیار، گروه مدیریت مالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) fallahshams@gmail.com

۳- دانشیار، گروه مدیریت مالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Gh.zomorodian@gmail.com

همه‌گیری کووید-۱۹ و سرایت بحران مالی از بازاری به بازار دیگر، توجه محققین را به بررسی مجدد پرسش‌ها در رابطه با نحوه سرایت‌پذیری بحران‌های مالی و چگونگی فرایند آن معطوف کرد و دوباره تحقیقات مالی در این زمینه بازگشایی شد (کولون و همکاران^۱، ۲۰۲۰، زارمبا^۲، ۲۰۲۰، اخترزمان و همکاران^۳، ۲۰۲۰، لویی و همکاران^۴، ۲۰۲۱). عاملی که بحران‌های مالی را ناخوشایندتر کرده، انتقال آن‌ها یا فرآیند سرایت مالی است. این سرایت مالی را می‌توان به‌عنوان اثر متقابل ناشی از نوسان قیمت در بازارهای مختلف نامید که این فرآیند از طریق هم حرکتی در نرخ ارز، قیمت‌های سهام و جریان‌های سرمایه قابل مشاهده است (پاندی^۵، ۲۰۱۸).

در دهه‌های اخیر با توجه به همبستگی بین بازارهای مالی، به وجود آمدن یک شوک و یا بحران به‌سرعت می‌تواند باعث حرکت هم‌زمان در قیمت دارایی‌ها در سایر بازارهای مالی شود به‌صورتی که حتی کارکرد استراتژی‌های رایج مانند متنوع سازی سبد سرمایه‌گذاری در شرایط بحرانی، به دلیل همبستگی بازارهای مالی، بهبود عملکردی پایینی را نسبت به شرایط ثبات نشان می‌دهد (اوزتک و اوکال^۶، ۲۰۱۷). فروپاشی غیرمنتظره حباب و انتقال آن در بازارهای مالی یکی از این بحران‌های رایج در اقتصاد کشورها است و به کرات اتفاق می‌افتد (لی و فیلیپس^۷، ۲۰۱۶). حباب معمولاً زمانی رخ می‌دهد که افزایش پی‌درپی و سقوط ناگهانی قیمت‌ها در یک دوره معین وجود داشته باشد (خان و همکاران^۸، ۲۰۲۱). این سرایت حباب می‌تواند از بازاری به بازاری دیگر و از کشوری به کشور دیگر رخ دهد. لذا تلاطم قیمتی دارایی‌ها در یک بازار، علاوه بر اینکه تحت تأثیر روند قیمتی گذشته خود، قرار می‌گیرد بلکه نوسان بازارهای دیگر نیز بر آن اثرگذار است (ژانگ و همکاران^۹، ۲۰۰۸).

پژوهش‌های تجربی زیادی در مورد ایجاد بحران‌ها و اثرات نوسانات و تغییرات نرخ ارز بر شرکت‌ها در کشورهای توسعه‌یافته صورت گرفته است اما در کشورهای در حال توسعه پژوهش‌های کمی در این زمینه انجام شده است. در ایران، به دلیل عمق کم و سابقه کوتاه فعالیت بورس اوراق بهادار تهران در مقایسه با بورس اوراق بهادار کشورهای توسعه‌یافته و سابقه‌ی نه‌چندان طولانی در مواجهه با بحران‌ها، پژوهش‌های محدودی در این حوزه انجام گرفته است. از طرف دیگر بخش زیادی از پژوهش‌های انجام‌شده، تلاش کرده‌اند تا تأثیر مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای کلان اقتصادی را بر شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار موردبررسی قرار دهند این در حالی است که در زمینه بحران‌های ایجادشده در خود بازار ارز و امکان انتقال آن به سایر بازارها به‌خصوص بورس اوراق بهادار خلأ وجود دارد. پژوهش حاضر باهدف بررسی امکان وجود حباب در بازار ارز و سهام به سرایت‌پذیری این بحران بین بازار ارز و

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

سهام پرداخته است. همچنین با روش‌های جدید بررسی حساب که امکان تاریخ‌گذاری زمان شکل‌گیری و ریزش حساب‌ها را در بازار ارز و بورس اوراق بهادار را فراهم می‌کند سعی در تبیین دقیق زمان ایجاد حساب و ریزش حساب دارد. این امر امکان مقایسه وقفه‌های زمانی ایجادشده در طول بحران را نیز فراهم می‌کند. تبیین پیامدهای ایجاد حساب در بازار ارز و امکان انتقال آن به بورس اوراق بهادار این امکان را به مدیران شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف می‌دهد که اقدامات واکنشی و پوششی مناسب به نوسانات ارزی بدهند. ضرورت انجام این پژوهش برآمده از این نکته است که عرضه دلار و سکه یکی از سازو و کارهای کنترل نقدینگی از طرف بانک مرکزی در مواقع جهش ارزی، در طی دوره‌های مختلف در ایران بوده و به تبع بورس اوراق بهادار ایران نیز از سازوکارهای تصمیماتی اخیر تأثیر پذیرفته است. لذا تبیین نحوه سرایت حساب قیمتی در بازارهای مالی به سرمایه‌گذاران، شرکت‌ها و به خصوص قانون‌گذاران بازار سرمایه در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها کمک به سزایی خواهد کرد. از طرف دیگر تبیین روابط بین بازارها به درک هرچه بیشتر نقدینگی بازارها و تأثیرپذیری بازارها از یکدیگر، منجر خواهد شد.

پیشینه تحقیق

در زمینه سرایت بحران‌ها پژوهش‌های مختلفی از دیدگاه‌های مختلف انجام شده است. برخی پژوهش‌ها به بررسی سرایت بحران از کشوری به کشوری دیگر پرداخته‌اند. به‌عنوان مثال هاشیموتو و تاکاتوشی^{۱۰} (۲۰۰۴) رفتار نرخ ارز و قیمت سهام را بین هشت کشور منطقه شرق آسیا بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند که قیمت سهام در هنگ‌کنگ از سقوط نرخ ارز سایر کشورهای آسیایی تأثیر می‌پذیرد. بن‌مین و همکاران^{۱۱} (۲۰۱۹) نشان دادند که بین بازار آمریکا و کشورهای منطقه یورو در طول بحران‌ها رابطه وجود داشته است و سرایت‌پذیری مالی رخ داده است. به‌طور مشابه گومز و همکاران^{۱۲} (۲۰۱۸) نشان دادند که سرایت حساب از بازار آمریکا به بازار منطقه یورو در بازار مسکن نیز رخ داده است.

برخی دیگر از پژوهشگران بررسی سرایت از یک بازار مالی به بازار مالی دیگر را مورد بررسی قرار داده‌اند. به‌عنوان مثال وانگ و همکاران^{۱۳} (۲۰۲۱) به سرایت مالی و کانال‌های آن در بازار فارکس پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها نشان داد که بحران سال ۲۰۰۹ به بازار فارکس سرایت کرده است. روی و روی^{۱۴} (۲۰۱۷) به بررسی سرایت‌پذیری در بازار هند پرداختند. آن‌ها نشان دادند که درجه سرایت‌پذیری بین بازارهای مالی هند بالاست. اثر سرایت‌پذیری بین بازارهای مالی بعد از فروپاشی حساب دات کام سال ۲۰۰۰ مورد توجه قرار گرفت. در این حساب طی دوره ۱۹۹۸-۲۰۰۰، قیمت سهام اینترنتی بسیار فراتر از قیمت سهام سایر بخش‌ها بود و حجم معاملات سهام فناوری به ۲۰ درصد کل

بررسی سرایت پذیری حباب قیمتی بین بازار ارز و بورس اوراق بهادار/محمدی، فلاح و زمردیان

بازار سهام رسید (اوفک، ریچاردسون^{۱۵} ۲۰۰۳). باین حال، اکثریت بزرگ این شرکت‌ها به دلیل نداشتن دارایی مشهود در ترازنامه‌های خود به شدت بیش از حد ارزش گذاری شده بودند (شربیا و اشلاشا^{۱۶} ۲۰۱۴). نظرات مختلفی درباره نحوه تأثیرگذاری بحران ارزی یک کشور بر بازار سهام یک کشور مطرح شده است. کارویی^{۱۷} (۲۰۰۶) بیان می‌کند که کاهش ارزش پول ملی در مقابل ارز خارجی، باعث می‌شود سرمایه‌گذارانی که قبلاً در سهام سرمایه‌گذاری کرده‌اند به جستجوی دیگر بازارهای مالی که سودآورتر هستند؛ بپردازند. بنابراین ارتباط بین نرخ‌های ارز و قیمت سهام منفی خواهد بود. از سوی دیگر سرمایه‌گذارانی که هنوز سرمایه‌گذاری نکرده‌اند، سهام را ارزان دانسته و آن را خریداری خواهند کرد؛ که بر این اساس ارتباطی مثبت بین نرخ ارز و قیمت سهام وجود خواهد داشت. از سویی دیگر پژوهشگرانی مانند کابلرو و همکاران^{۱۸} (۲۰۰۸) توضیح می‌دهند که با وقوع نوسان در یک بازار و شروع بحران، نرخ‌های بهره داخلی افزایش یافته، شرایط قرض گرفتن در بازارهای سرمایه بین‌المللی بدتر می‌شود و قیمت‌های دیگر دارایی‌ها مثل سهام و املاک کاهش می‌یابد؛ بنابراین تأثیر نوسانات نرخ ارز می‌تواند در هر کشوری متفاوت از دیگری باشد. پژوهش‌هایی که در ایران انجام شده است اکثراً نشان می‌دهند که رابطه مثبت و معناداری بین شوک‌های ارزی و بازار سهام وجود دارد. صرافی زنجانی و مهرگان (۱۳۹۷) به بررسی اثر شوک‌های ارزی در بازار آزاد بر شاخص‌های صنایع شیمیایی و فلزات اساسی در بازار سرمایه ایران پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که افزایش نرخ دلار بر هر دو شاخص هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت اثر مثبت و معناداری دارد. همچنین تأثیر افزایش نرخ ارز بر شاخص مواد شیمیایی بیشتر از شاخص فلزات در بازار سرمایه ایران بود.

حسینیون و همکاران (۱۳۹۵) با استفاده از مدل VAR-MGARCH به بررسی انتقال نوسان میان بازار سهام و طلا پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که بین بازارهای ارز و طلا و نیز بین طلا و سهام به صورت دوسویه انتقال شوک رخ داده است. همچنین این انتقال بین بازار سهام و بازار ارز به صورت یک‌سویه است.

رنجبرو سفید بخت (۱۳۹۶) با استفاده از مدل BEEK و مدل VAR به بررسی نوسان‌ها و انتقال آن در بازارهای طلا، سهام، نفت، ارز، پرداختند که نتایج نشان داد بین نرخ ارز و شاخص سهام اثر معناداری مشاهده می‌شود.

در اکثر مطالعات انجام شده در ایران از روش‌های مختلف گارچ چند متغیره برای بررسی سرایت‌پذیری استفاده شده است در حالی که امروزه برای بررسی حباب و سرایت‌پذیری آن با روش‌هایی مانند رگرسیون متغیر زمانی به بررسی سرایت حباب پرداخته‌اند. گرینوی مک گروی و فیلیپس^{۱۹}

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

(۲۰۱۶) برای بررسی سرایت حباب قیمتی از رگرسیون متغیر زمانی استفاده کردند که سرایت حباب را می‌توانست اندازه‌گیری کند. به تأثیر از این روش بعد از آن محققانی مانند هو و اکسلی^{۲۰} (۲۰۱۸) برای بازار ژاپن نیز از این روش استفاده کردند. برای اندازه‌گیری حباب نیز از آزمون‌های (RTADF) استفاده کردند که بنا به مزایایی که در تاریخ‌گذاری حباب‌ها ایجاد می‌کرد کارایی زیادی در بین محققان حباب پیدا کرد. اونیپور و همکاران^{۲۱} (۲۰۱۹) به بررسی حباب بازار سرمایه ترکیه پرداختند، آن‌ها نیز از روش‌های (ADF)، (RADF)، (SADF) و (GSADF) در بررسی حباب استفاده کردند. پژوهش‌های آن‌ها نشان داد که در بازار سهام ترکیه حباب وجود داشته و این حباب‌ها در بحران جهانی ۲۰۰۸ به اوج خود رسیده است.

یانگ لی و همکاران^{۲۲} (۲۰۲۱) با استفاده از روش GSADF به بررسی حباب بیت کوین و دوره‌های ایجاد حباب پرداختند و چهار دوره برای حباب قیمتی بیت کوین مشخص کردند. آن‌ها بیان کردند که ظهور و ترکیدن حباب‌ها بیشتر در زمان وقوع رویدادهای خاص و اخبار در هر دوره شکل گرفته و بازار بیت کوین هنوز به بلوغ نرسیده است.

در پژوهشی که گولجان و همکاران^{۲۳} (۲۰۲۱) به روش GSADF و SADF بر روی حباب بازار ارز خارجی در ترکیه، با در نظر گرفتن ارزهای پر معامله مانند دلار آمریکا، یورو، ین ژاپن، پوند انگلیس و یوان چین بررسی انجام دادند، نتایج حاکی از یافته‌های مربوط به شکل‌گیری حباب‌های مالی در بازار ارز ترکیه بود.

اوزدمیر^{۲۴} (۲۰۲۲) با مقاله‌ای تحت عنوان "نوسانات ارز خارجی و تشکیل حباب در بازارهای مالی: شواهدی از همه‌گیری COVID-19" به بررسی نوسانات نرخ ارز در زمان کوید ۱۹ پرداخت. این مقاله از آزمون‌های ریشه واحد بازگشتی دنباله راست‌برای تشخیص فعالیت حباب لیر ترکیه در برابر پنج ارز پر معامله (یعنی دلار آمریکا (USD/TRY)، پوند بریتانیا (GBP/TRY)، یورو (TRY/EUR) یوان چین (CNY/TRY) و روبل روسیه (RUB/TRY)) از ۲ ژانویه ۲۰۱۵ تا ۱۲ فوریه ۲۰۲۱ استفاده کرد. نتایج تجربی نشان داد که در ارزهای منتخب حباب وجود دارد و این حباب‌های متعدد در طول دوره کوید-۱۹ تشدید شدند، به این معنا که بازارهای فارکس نسبت به دوره قبل از کوید-۱۹ ناکارآمدتر شدند.

روش پژوهش

اندازه‌گیری حباب

جامعه آماری این پژوهش دربرگیرنده‌ی تمام شرکت‌های بورس اوراق بهادار می‌باشد که در یک دوره ۶ ساله (۱۳۹۴-۱۳۹۹) مورد بررسی قرار گرفته است. در اکثر پژوهش‌های داخلی به‌منظور برآورد وجود حباب از روش‌های مختلفی مانند هم‌انباشتگی، تسلسل، چولگی، انباشتگی کسری و... استفاده شده است. این آزمون‌ها با وجود اینکه توانایی شناسایی حباب را دارند اما هیچ‌یک نمی‌تواند دوره دقیق تاریخی ایجاد و فروپاشی حباب را تعیین کند. بدین منظور فیلیپس و همکاران از آزمون‌های (دیکی فولر تعمیم‌یافته چوله به راست RTADF) استفاده کردند.

در این پژوهش با تمرکز بر شرکت‌های بورس اوراق بهادار از سه روش برای آزمون حبابی بودن بازار استفاده کردیم. دیکی- فولر تعمیم‌یافته پنجره غلتان (RADF)، سوپریمم دیکی- فولر تعمیم‌یافته (SADF) و سوپریمم عمومی دیکی- فولر تعمیم‌یافته (GSADF) و به کمک نسخه ۱۲ نرم‌افزار Eviews، وجود حباب‌های قیمتی در شرکت‌های بورس اوراق بهادار ایران مورد آزمون قرار گرفته و تاریخ شکل‌گیری و ریزش آن‌ها مشخص شده است.

فیلیپس و یو^{۲۵} (۲۰۱۱) برای تاریخ‌گذاری حباب‌ها از روشی بر مبنای آماره ADF بهره بردند که توانایی شناسایی زمان بروز حباب باحالت انفجاری و مشخص کردن زمان ریزش آن را داشت. آن‌ها با مقایسه آماره ADF استاندارد با آزمون‌هایی که به‌توالی ADF می‌پردازند این کارا را انجام دادند. به عبارتی زمان شروع و مبدأ حباب وقتی بود که مقدار آماره به‌دست‌آمده از آزمون‌های توالی ADF مانند SADF از مقدار بحرانی ADF استاندارد بیشتر می‌شد. آن‌ها نشان دادند که روش آن‌ها توانایی شناسایی حباب را در یک سری زمانی داراست اما از آنجایی که حباب‌ها می‌توانند چندگانه باشد و به‌صورت انفجاری در یک دوره چندین حباب در یک سری زمانی اتفاق بیافتد، روش دیگری به نام سوپریمم عمومی دیکی فولر تعمیم‌یافته GSADF را معرفی کردند که نسبت به دیگر آزمون‌های توالی ADF از مزیت‌های بیشتری در آزمون حباب‌ها برخوردار بود.

در این پژوهش آزمون ریشه واحد سمت راست بر اساس رگرسیون بازگشتی روبه‌جلو به‌منظور ارزیابی رفتار تکرارشونده ریشه واحد نسبت به قیمت انفجاری استفاده شده است. آزمون SADF شکست مداوم قیمت‌ها و متعاقباً ترکیدن حباب‌های قیمتی پیش‌بینی‌شده را بررسی می‌کند. از این‌رو،

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

آزمایش‌های ADF پایه‌ای را برای آزمایش‌های ثابت با یک جایگزین انفجاری به شرح زیر فراهم می‌کنند.

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \sum_{i=0}^L \gamma_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{NID}(0, \sigma^2) \quad (1)$$

که در آن شاخص کل قیمتی سهام، α مقدار ثابت، L تعداد تأخیرها، ε_t جز خطا و NID نشان‌دهنده توزیع نرمال مستقل است.

$$\text{SADF}(r_0) = \sup_{r_2 \in [r_0, 1]} \{ \text{ADF}_{r_2} \} \quad (2)$$

فیلیپس و شی و یو^{۲۶} (۲۰۱۳) آزمون SADF را برای تحلیل و بررسی وجود حباب در یک سری زمانی منفرد مناسب می‌دانند. در یک سری زمانی مورد بررسی، در آزمون SADF برای کشف وجود حباب در رابطه با فرایند انفجاری از مقایسه مقدار سوپریمم توالی آزمون ADF با مقدار بحرانی آماره به دست آمده از توزیع محدود آن استفاده می‌شود. سوپریمم آماره ADF از رابطه زیر حاصل می‌شود:

$$\text{SADF}(r_0) = \sup_{r_1 \in [0, r_2 - r_0]} \{ \text{ADF}_{r_1}^{r_2} \} \quad (3)$$

$$R_1 \in [0, r_2 - r_0]$$

$$r_2 \in [r_0, 1]$$

آماره GSADF را می‌توان به‌عنوان بزرگ‌ترین آماره ADF محدود در دسترس r_1 و r_2 تعریف کرد. آماره آزمون GSADF عبارت است از:

$$\text{GSADF}(r_0) = \frac{-\frac{1}{2}r_w[w(r_2)^2 - w(r_1)^2 - r_w] - \int_{r_1}^{r_2} w(r)dr[w(r_2) - w(r_1)]}{\left[\frac{1}{2}r_w^2 \int_{r_1}^{r_2} w(r^2)dr - \left[\int_{r_1}^{r_2} w(r^2)dr \right]^2 \right]^{\frac{1}{2}}} \quad (4)$$

مهم‌ترین نقطه قوت آزمون‌های SADF و GSADF در برآورد وجود رفتار انفجاری ملایم به‌صورت دوره به دوره در مقابل رفتار نامانای سری‌های زمانی است. مدل ساری رفتار انفجاری ملایم حباب را می‌توان از طریق برآورد فرآیند خودرگرسیو با یک ریشه بزرگ‌تر از یک و یا در محدوده یک انجام داد. لذا در صورتی که فرض مقابل رفتار انفجاری ملایم رد نشود و یک ریشه انفجاری وجود داشته باشد، این آزمون‌ها به‌خوبی می‌توانند دوره شروع و پایان حباب‌ها را تاریخ‌گذاری کنند.

آزمون سرایت پذیری

مک‌گروی و فیلیپس (۲۰۱۶) برای بررسی سرایت حباب قیمتی از رگرسیون متغیر زمانی استفاده کردند که سرایت حباب را می‌توانست اندازه‌گیری کند. در این رگرسیون بر اساس بتاهای محاسبه‌شده در معادله (۱) میزان سرایت بالقوه را بر اساس رگرسیون زیر محاسبه می‌کنند.

بررسی سرایت پذیری حباب قیمتی بین بازار ارز و بورس اوراق بهادار/محمدی، فلاح و زمردیان

$$\beta_{j,s} = \sigma_{1i} + \sigma_{2j} \left(\frac{s}{T-s+1} \right) \beta_{\text{core},s-d} + \text{error}_{s,S} = S, \dots, T,$$

در این معادله شاخص s نمونه‌ها را مشخص می‌کند. $\beta_{j,s}$ ($s = S, \dots, T$) ضریب بتای به‌دست‌آمده در معادله شماره ۱ در بالا خواهد بود β_{core} نشان‌دهنده بازار بالقوه‌ای است که حباب از آن سرایت می‌کند که برای این پژوهش ضریب بتای بازار ارز می‌باشد. d یک پارامتر تأخیری برای اثر سرایت تأخیری از core تا j است. σ_{2j} ضریب سرایت متغیر زمانی است.

یافته‌ها

بازار سهام

در این مطالعه، به‌منظور کشف حباب‌های قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران، شاخص کل قیمت سهام موردبررسی قرار گرفته است. در صورت رد فرضیه صفر آزمون‌های ریشه واحد چوله به راست، وجود حباب در بورس اوراق بهادار تهران رد نمی‌گردد و بالعکس.

در ابتدا، آماره‌های توصیفی شاخص سهام در جدول ۱ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، حداقل و حداکثر این شاخص به ترتیب ۲۰۲۹۷۶۵ و ۶۱۲۴۳ واحد در ۱۳۹۹:۰۵:۲۷ و ۱۳۹۴:۰۷:۲۱ بوده است. همچنین، میانگین شاخص قیمت سهام در بازه ۱۳۹۴-۱۳۹۹ برابر با ۳۳۳۶۷۲ واحد بوده است. به‌علاوه، بر اساس ضرایب چولگی و کشیدگی می‌توان بیان کرد که این سری زمانی دارای توزیع نرمال نیست. درواقع، توزیع سری آن چوله به راست و کشیده است که در ادبیات تحقیق، به‌عنوان علائم وجود حباب مطرح شده است.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی شاخص سهام

شاخص	میانگین	بیشینه	کمینه	چولگی	کشیدگی	جارك-برا
شاخص قیمت کل سهام	۳۳۳۶۷۲	۲۰۲۹۷۶۵	۶۱۲۴۳	۱/۹۹۳۲	۵/۶۷۹۷	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در جدول ۲، یافته‌های حاصل از آزمون‌های RTADF بازار سهام نشان داده شده است. مشاهده می‌شود که آزمون‌های RADF، ADF و SADF حاکی از وجود حباب در شاخص قیمتی سهام است زیرا وجود ریشه واحد در فاصله اطمینان ۹۹ درصد در فرضیه صفر رد می‌شود. همچنین، یافته‌های آزمون GSADF، رفتار انفجاری و وجود حباب‌های چندگانه طی دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۹ در بازار بورس تهران را رد نمی‌کند. به عبارتی، در دوره زمانی موردبررسی چندین مرتبه تشکیل حباب و سپس ریزش حباب در بازار سهام ایران مشاهده می‌شود.

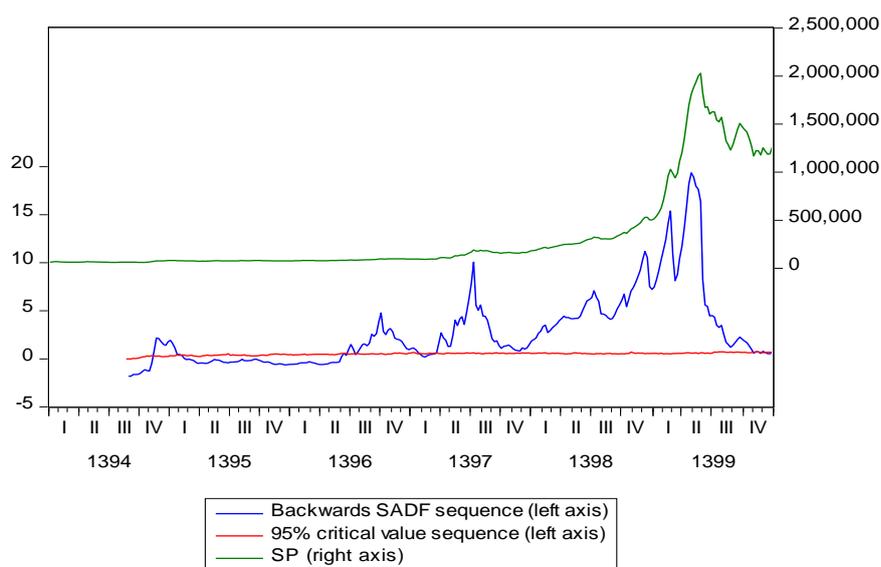
فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

جدول ۲- نتایج آزمون‌های ریشه واحد چوله به راست برای بازار سهام

شاخص	آزمون	مقدار احتمال	مقدار آماره	مقدار بحرانی ۱ درصد	مقدار بحرانی ۵ درصد	مقدار بحرانی ۱۰ درصد
شاخص قیمت کل	آزمون ADF	۰/۰۰۷۰	۰/۶۵۵۳	۰/۴۴۹۶	-۰/۱۴۵۶	-۰/۰۱۳۰
	آزمون RADF	۰/۰۰۰۰	۷/۱۳۱۶	۰/۷۰۸۳	-۰/۰۱۴۶	-۰/۰۳۸۴۰
سهام	آزمون SADF	۰/۰۰۰۰	۱۹/۳۶۲۲	۲/۰۸۳۰	۱/۴۶۶۷	۱/۱۸۰۰
	آزمون GSADF	۰/۰۰۰۰	۱۹/۳۶۲۲	۲/۸۸۴۱	۲/۱۳۸۳	۱/۹۳۸۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نمودار ۱ دوره‌های حباب قیمتی در بازار بورس اوراق بهادار تهران بر اساس آزمون GSADF برای شاخص کل قیمت را نشان می‌دهد.



نمودار ۱- آزمون GSADF برای شاخص قیمت کل سهام منبع: یافته‌های پژوهشگر

در این نمودار، منحنی سبزرنگ (فوقانی) نشانگر شاخص کل، منحنی قرمز رنگ (میانی) بیانگر مقادیر بحرانی در سطح ۹۵٪ و منحنی آبی رنگ (تحتانی) نشانگر آماره آزمون GSADF است. بر اساس آن، آزمون ریشه واحد GSADF برای شاخص کل قیمت سهام، ۴ دوره حباب را تعیین می‌کند که این دوره‌ها مربوط به بازه‌های ۱۳۹۵:۰۲:۰۹-۱۳۹۴:۱۱:۱۷، ۱۳۹۶:۰۷:۱۸-۱۳۹۶:۰۳:۱۳، ۱۳۹۶:۰۶:۳۰-۱۳۹۷:۰۱:۳۰ و ۱۳۹۶:۰۷:۲۵-۱۳۹۹:۱۲:۱۶ بوده است. این شواهد نشان می‌دهد که از اواخر نیمه

بررسی سرایت پذیری حباب قیمتی بین بازار ارز و بورس اوراق بهادار/محمدی، فلاح و زمردیان

اول سال ۱۳۹۶ تا اواخر سال ۱۳۹۹، به‌غیراز دوره‌هایی کوتاه، قیمت در بورس اوراق بهادار تهران با حباب همراه بوده است.

بازار ارز

در پژوهش حاضر، به‌منظور آزمون وجود حباب و نیز تعیین دوره‌های حبابی در بازار ارز غیررسمی ایران در طول دوره زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹، نرخ ارز اسمی بازار آزاد مورد ارزیابی و آزمون قرار گرفته است.

در ابتدا، به‌منظور ارزیابی متغیر نرخ ارز، آماره‌های توصیفی اساسی در جدول ۳ ارائه شده است. بر اساس اطلاعات حاصل، میانگین نرخ ارز اسمی در دوره ۱۳۹۹-۱۳۹۴ برابر با ۹۴۵۸ تومان بوده است. به‌علاوه، بیشترین نرخ ارز مربوط به تاریخ ۱۳۹۹:۰۷:۲۲ با میزان ۳۱۰۰۰ تومان و کمترین آن در تاریخ ۱۳۹۴:۰۴:۲۸ با میزان ۳۲۲۹ تومان بوده است. ضریب چولگی و کشیدگی و احتمال آماره جارک-برا نیز نشان می‌دهد که متغیر نرخ ارز از توزیع نرمال برخوردار نبوده است. نرمال نبودن توزیع شاخص‌های سهام می‌تواند نشانگر وجود حباب در سری این متغیر نیز باشد.

جدول ۳- آماره‌های توصیفی نرخ ارز

متغیر	میانگین	بیشینه	کمینه	چولگی	کشیدگی	جارک-برا
نرخ ارز اسمی	۹۴۵۷۷/۲۷	۳۱۰۰۰۵	۳۲۲۹۵	۱/۰۷۲۳	۳/۱۵۱۷	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

حال یافته‌های حاصل از انجام آزمون‌های ADF ، $SADF$ ، $RADF$ و $GSADF$ در جدول ۴ ارائه شده است. مقادیر مثبت آماره‌ها، حاکی از چوله به راست بودن این آزمون‌هاست. نتایج نشان می‌دهد که در صورت استفاده از آزمون‌های $RADF$ و $SADF$ ، شواهد حاکی از وجود حباب قیمتی در نرخ ارز اسمی است و فرضیه صفر ریشه واحد برای نرخ ارز اسمی رد می‌شود. در این راستا، به‌منظور آزمون حباب‌های چندگانه، آزمون $GSADF$ انجام شده است. نتایج به‌دست آمده از این آزمون، بیانگر وجود حباب‌های چندگانه در بازار ارز ایران در دوره ۱۳۹۹-۱۳۹۴ است. با توجه به وجود ارتباط تنگاتنگ میان حباب‌های قیمتی با بروز بحران‌های اقتصادی، می‌توان از جمله دلایل شدت گرفتن بحران و نابسامانی در ساختار اقتصادی کشور ایران در طی چند سال اخیر را در بحث حباب قیمتی ارزی جستجو کرد.

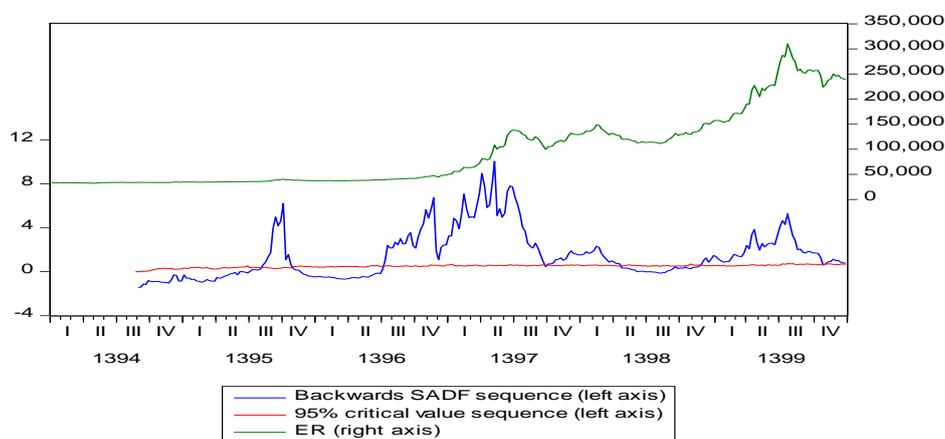
فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

جدول ۴- نتایج آزمون‌های ریشه واحد چوله به راست برای بازار ارز

متغیر	آزمون	مقدار احتمال	مقدار آماره	مقدار بحرانی ۱ درصد	مقدار بحرانی ۵ درصد	مقدار بحرانی ۱۰ درصد
	آزمون ADF	۰/۰۰۶۰	۰/۶۵۵۳	۰/۴۴۹۶	-۰/۱۴۵۶	-۰/۰۱۳۰
نرخ ارز	آزمون RADF	۰/۰۰۰۰	۷/۱۳۱۶	۱/۷۰۸۵	۱/۱۸۰۵	۱/۰۵۰۰
اسمی	آزمون SADF	۰/۰۰۰۰	۱۸/۹۴۷۵	۲/۷۸۵۸	۱/۸۹۰۳۵	۱/۴۵۸۴
	آزمون GSADF	۰/۰۰۰۰	۱۸/۹۴۷۵	۲/۸۸۴۵	۱/۷۳۸۵	۱/۳۸۶۸

منبع: یافته‌های پژوهشگر

به منظور تعیین تاریخ‌های دقیق حباب در نرخ ارز، نتایج به دست آمده از آزمون GSADF برای متغیر نرخ ارز اسمی بازار آزاد در نمودار ۴ نشان داده شده است. بر اساس این نمودار، آزمون GSADF برای نرخ ارز اسمی، ۵ دوره حبابی را تعیین می‌نماید که مربوط به دوره‌های ۱۱:۰۲-۱۳۹۵، ۱۰:۱۰-۱۳۹۵، ۰۹:۲۵-۱۳۹۷، ۰۷:۱۱-۱۳۹۶، ۰۴:۲۳-۱۳۹۸، ۱۰:۰۲-۱۳۹۷، ۰۲:۲۸-۱۳۹۹، ۱۲:۰۳-۱۳۹۸ و ۱۲:۲۹-۱۳۹۹ می‌باشد. همان‌طور که قابل استنباط است، می‌توان گفت که به جز دوره‌هایی کوتاه، بازار ارز ایران از ۱۰ آبان ۱۳۹۵ الی ۲ بهمن ۱۳۹۵، ۱۱ مهر ۱۳۹۶ تا ۲۳ تیر ۱۳۹۸ و ۳ اسفند ۱۳۹۸ الی ۲۹ اسفند ۱۳۹۹ حبابی بوده است.



نمودار ۴- آزمون GSADF برای نرخ ارز اسمی منبع: یافته‌های پژوهشگر

سرایت پذیری حباب

در این بخش، امکان سرایت حباب‌های قیمتی از بازار ارز به بازار سهام مورد بررسی و آزمون قرار

بررسی سرایت پذیری حباب قیمتی بین بازار ارز و بورس اوراق بهادار/محمدی، فلاح و زمردیان

گرفته است. پیش از برآورد مدل، به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون‌های کاذب از آزمون مانایی متغیرها به روش برآورد آماره (ADF) استفاده شده است که در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون ریشه واحد ADF برای مؤلفه‌های حبابی ارز و سهام

متغیر	با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ و روند	بدون عرض از مبدأ و روند	نتیجه
حباب سهام	مقدار آماره	-۲/۸۴۷۴	-۲/۳۱۳۴	-۲/۳۸۸۴
	احتمال	۰/۰۵۳۱	۰/۰۶۶۲	۰/۰۱۶۶
حباب ارز	مقدار آماره	-۳/۰۴۹۰	-۳/۰۳۲۰	-۲/۶۹۵۳
	احتمال	۰/۰۳۱۸	۰/۱۲۵۴	۰/۰۰۷۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در جدول ۵ با توجه به اینکه مقدار آماره برای همه متغیرها در برآورد بدون عرض از مبدأ و روند در سطح متغیرها کمتر از ۱/۹۶- است، متغیرها مانا هستند. در مرحله بعد، با استفاده از رگرسیون برآوردی شماره ۵، سرایت حباب‌ها بین بازار ارز و سهام ارزیابی شده است. یافته‌های حاصل در جدول ۶ ارائه گردیده است.

جدول ۶- نتایج آزمون سرایت حباب‌ها

فرضیه	مقدار آماره	نتیجه
سرایت حباب از بازار ارز به بازار سهام	۲/۸۹۸۰	عدم رد فرضیه

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۶ نشان می‌دهد که نتایج حاکی از وجود شواهد قابل ملاحظه‌ای از سرایت حباب‌های ایجادشده در بازار ارز به بازار سهام است. بر این اساس، سرایت حباب از بازار ارز به بازار سهام مورد تأیید قرار می‌گیرد.

نتیجه‌گیری

پژوهش‌های انجام شده در حیطه سرایت بحران‌های ارزی شواهد قابل ملاحظه‌ای برای انتقال بحران ارزی به بازارهای دیگر ارائه می‌کنند. از منظر بین‌المللی درهم‌تنیده شدن هرچه بیشتر بازارها در دهه‌های اخیر یکی از مهم‌ترین عواملی است که به تشدید بحران‌ها در کشورها دامن می‌زند. شناسایی تشکیل حباب‌های قیمتی و نحوه سرایت آن‌ها می‌تواند به دولت‌ها در پیشگیری و برون‌رفت از بحران کمک کند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که در بازار ارز طی پنج دوره که مربوط به دوره‌های ۱۳۹۵:۰۸:۱۰-۱۳۹۵:۱۱:۰۲، ۱۳۹۵:۰۹:۲۵-۱۳۹۶:۰۷:۱۱، ۱۳۹۶:۰۴:۲۳-۱۳۹۸:۰۲:۱۰، ۱۳۹۷:۰۱:۰۲-۱۳۹۷:۰۴:۲۳،

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

۱۳۹۹:۱۰:۲۸-۱۳۹۸:۱۲:۰۳ و ۱۳۹۹:۱۲:۲۹ - ۱۳۹۹:۱۱:۰۴ بوده است حساب وجود داشته و در بورس اوراق بهادار برای شاخص کل قیمت سهام، چهار دوره حساب وجود داشته که این دوره‌ها مربوط به بازه‌های ۱۳۹۵:۰۲:۰۹-۱۳۹۴:۱۱:۱۷، ۱۳۹۶:۰۷:۱۸-۱۳۹۶:۰۶:۱۳، ۱۳۹۶:۰۷:۳۰-۱۳۹۷:۰۱:۲۵ و ۱۳۹۶:۰۷:۲۵-۱۳۹۷:۰۱:۳۰ و ۱۳۹۹:۱۲:۱۶ - ۱۳۹۷:۰۳:۲۰ بوده است. نتایج نشان داد که در بازار ارز یک دوره حساب بیشتر از بازار سهام بود و به‌جز دوره‌های کوتاه زمانی اکثراً بازار ارز در حساب بوده است. بنا به ساختار اقتصادی ایران انتقال حساب ارز به بازار سهام دور از انتظار نیست زیرا بررسی‌های مبانی نظری نشان می‌دهد که همیشه بحران حساب بازارها از بحران حساب ارز در ایران شروع شده است به‌طوری‌که از دهه هفتاد تا کنون پژوهشگران در بازارهای مالی ایران حساب‌های زیادی را گزارش کرده‌اند. وجود حساب در بازار ارز و افزایش نرخ ارز به دلایل مختلف می‌تواند زمینه بروز حساب در قیمت سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار را فراهم کند. این امر به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شرکت‌های وارداتی و صادراتی به‌صورت مستقیم از افزایش حساب بازار ارز تأثیر می‌پذیرند زیرا مهم‌ترین بخش واردات و صادرات را قیمت ارز تعیین می‌کند. شرکت‌های دارویی یا فلزات اساسی از جمله این صنایع هستند. همچنین شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار نیز چون بخشی از سبد سرمایه‌گذاری خود را در شرکت‌های وارداتی و صادراتی سرمایه‌گذاری می‌کنند، به‌طور غیرمستقیم از حساب بازار ارز تأثیر می‌پذیرند. درک مکانیزم سرایت‌پذیری حساب ارزی اطلاعاتی در رابطه با ابعاد متغیرهای بین بازاری با تأکید بر شوک‌های نرخ ارز در بازار مالی ایران فراهم می‌کند که حلقه مفقوده در تجزیه و تحلیل‌های کلان اقتصادی به شمار می‌رود. داشتن اطلاعات در زمینه سرایت‌پذیری حساب ارزی به مدیران کمک می‌کند که در زمان‌های ایجاد حساب قیمی در بازار ارز از استراتژی‌های پوششی، تنوع‌بخشی و تحلیل‌های متفاوتی استفاده کنند که در نهایت بتوانند برآیند عملکرد مالی بهتری رقم بزنند. از طرف دیگر به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود که با توجه به اهمیت بازار ارز و توجه سایر بازارها به نوسان‌های قیمتی ارز با ایجاد ابزارهای پوششی و عمق‌بخشی به بازارهای موازی، برای سرمایه‌گذاران و شرکت‌های وارداتی و صادراتی بستری را فراهم کنند که بتوانند ریسک ناشی از نوسانات ارز را کاهش دهند. از طرف دیگر تشدید بحران حساب در دهه اخیر حاکی از آن است که حساب مسئله‌ای است که با اقتصاد ایران درهم‌تنیده شده است، به‌منظور پیشگیری از سرایت این حساب باید قانون‌گذاران در تلاش باشند که قبل از سرایت بحران حساب در بازار مالی ایران اول‌ازهمه کنترل حساب بازار ارز را در اولویت قرار بدهند تا بتوانند از ایجاد و گسترش حساب به سایر بازارها جلوگیری کنند.

منابع

- ۱) حسینیون، نیلوفر سادات. بنامه، مهدی، ابراهیمی سالاری، تقی (۱۳۹۵) " بررسی انتقال تلاطم نرخ بازده بین بازارهای سهام، طلا و ارز در ایران"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، دوره ۲۱، شماره ۶۶
- ۲) رنجبر، محمدحسین. سفید بخت، الهه (۱۳۹۶) "سرریز نوسانات بین قیمت نفت، نرخ ارز، قیمت طلا و بازار سهام تحت فواصل زمانی و شکست ساختاری: استفاده از مدل گارچ BEKK و الگوریتم ICSS". فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، دوره ۸، شماره ۳۳
- ۳) صرافی زنجانی، محمد و مهرگان، نادر (۱۳۹۷) "اثر نامتقارن ریسک نرخ ارز بر شاخص سهام صنایع صادرات محور با استفاده از مدل NARDEL". فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی. ۹(۳۳)-۸۹-

۱۱۶

- 4) Akhtaruzzaman, Md, Sabri Boubaker, and Ahmet Sensoy. (2021). "Financial contagion during COVID-19 crisis". *Finance Research Letters* 38:101604
- 5) BenMim, Imen, and Ahmed BenSaïda. (2019). "Financial contagion across major stock markets: A study during crisis episodes". *The North American Journal of Economics and Finance* 48: 187–201.
- 6) Caballero, R. J. Farhi, E. & Gourinchas, P. O. (2008). "Financial Crash, Commodity Prices and Global Imbalances". *National Bureau of Economic Research* (No. w14521).
- 7) Conlon, Thomas, Shaen Corbet, and Richard McGee. (2020). "Are Cryptocurrencies a Safe Haven for Equity Markets? An International Perspective from the COVID-19 Pandemic". May 10. Available online: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3601045>
- 8) Gomez-Gonzalez, Jose Eduardo, Juliana Gamboa-Arbeláez, Jorge Hirs-Garzón, and Andrés Pinchao-Rosero. (2018). "When Bubble Meets Bubble: Contagion in OECD Countries". *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 56: 546–566
- 9) Greenaway-McGrevy, R., Phillips, P.C.B., (2016). "Hot property in New Zealand: empirical evidence of housing bubbles in the metropolitan centres". *N. Z. Econ. Pap.* 50 (1), 88–113
- 10) Gülcan, N., Boyacıoğlu, N. & Özdemir Höl, A. (2021). Investigation of Speculative Bubbles in Financial Markets: The Example of Foreign Exchange Market. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12 (29), 176-187. DOI: 10.21076/vizyoner.729647
- 11) Hashimoto, Yuko & Takatoshi Ito. (2004). "High-Frequency Contagion between the Exchange Rates and Stock Prices". *NBER Working Papers* 10448, National Bureau of Economic Research, Inc.

- 12) Hu, Yang, Oxley, Les (2018). "Bubble contagion: Evidence from Japan's asset price bubble of the 1980-90s". *Journal of The Japanese and International Economies*.
- 13) Karoui, A. (2006). "The Correlation between FX Rate Volatility and Stock Exchange Returns Volatility: An Emerging Markets Overview". Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=892086> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.892086>.
- 14) Khan K, Su CW, Umar M, Yue XG. (2021). "Do crude oil price bubbles occur?" *Resour Policy*, 101936
- 15) Lee, J.H. & Phillips, P. (2016). "Asset Pricing with Financial Bubble Risk". *Journal of Empirical Finance* 38: 590-622.
- 16) Luo, Changqing, Lan Liu, and Da Wang. (2021). "Multiscale financial risk contagion between international stock markets: Evidence from EMD- Copula-CoVaR analysis". *The North American Journal of Economics and Finance* 58: 101512.
- 17) Ofek, Eli, and Richardson, Matthew. (2003). "Dotcom mania: The rise and fall of internet stock prices". *The Journal of Finance* 58: 1113-37.
- 18) Onyibor, Kelvin, Şafakli, Okan. (2019) "Detecting Price Explosivity (Bubble) in Turkey's Stock Prices: Evidence from an Radf Technique". *Global Issues in Banking and Finance* pp 127-142
- 19) Özdemir, Onur. (2021). "Foreign Exchange Volatility and the Bubble Formation in Financial Markets: Evidence From The COVID-19 Pandemic" *Ekonomika*, vol. 101(1), pp. 142-161 DOI: <https://doi.org/10.15388/Ekon.2022.101.1.8>
- 20) Öztekin, Mehmet Fatih, Öcal, Nadir. (2017). "Financial crises and the nature of correlation between commodity and stock markets". *International Review of Economics and Finance* 48:56-68
- 21) Pandey, V. (2018). "Volatility spillover from crude oil and gold to BRICS equity markets". *Journal of Economic Studies*, 45(2), 426-440.
- 22) Phillips PCB, J. Yu (2011), "Dating the Timeline of Financial Bubbles During the Subprime Crisis". *Quantitative Economics*, 2(3): 455 -491.
- 23) Phillips, P C.B., Shi, S. and J. Yu (2013). "Testing for Multiple Bubbles 1: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500". *INTERNATIONAL ECONOMIC REVIEW*.vol56.no54
- 24) Roy, R. P., & Roy, S. S. (2017). "Financial contagion and volatility spillover: An exploration into Indian commodity derivative market". *Economic Modelling*, 67: 368-380
- 25) Scherbina, A., & Schlusche, B. (2014). "Asset price bubbles: a survey". *Quantitative Finance*, 14(4), 589-604. doi:10.1080/14697688.2012.755266

بررسی سرایت پذیری حباب قیمتی بین بازار ارز و بورس اوراق بهادار/محمدی، فلاح و زمردیان

26) Wang, Haiying., Yuan, Ying., Li, Yiou & Wang, Xunhong. (2021). "Financial contagion and contagion channels in the forex market: A new approach via the dynamic mixture copula-extreme value theory". *Economic Modelling*, 94(C): 401-414.

27) Yan Li, Zhicheng Wang, Hongchuan Wang, Meiyu Wu & Lingling Xie. (2021). "Identifying price bubble periods in the Bitcoin market-based on GSADF model". *Quality & Quantity* volume 55, pages1829–1844

28) Zaremba, Adam, Renatas Kizys, David Y. Aharon, and Ender Demir. (2020). "Infected markets: Novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe". *Finance Research Letters* 35: 101597

29) Zhang, Y. J., Fan, Y., Tsai, H. T., & Wei, Y. M. (2008). "Spillover effect of US dollar exchange rate on oil prices". *Journal of Policy Modeling*, 30(6), pp.973-991

1. Conlon, Thomas, ShaenCorbet, and Richard McGee
2. Zaremba, Adam, RenatasKizys, David Y. Aharon, and Ender Demir
3. Akhtaruzzaman, Md, SabriBoubaker, and Ahmet Sensoy
4. Luo, Changqing, Lan Liu, and Da Wang
5. Pandey, V
6. Öztekin, Mehmet Fatih, Öcal, Nadir
7. Lee, J.H. & Phillips, P.
8. Khan K, Su CW, Umar M, Yue XG
9. Zhang, Y. J., Fan, Y., Tsai, H. T., & Wei, Y. M.
10. Hosseinyoun, N.,Banameh, M., EbrahimiSalari, T
11. BenMim, Imen, and Ahmed BenSaïda
12. Gomez-Gonzalez, Jose Eduardo, Juliana Gamboa-Arbeláez, Jorge Hirs-Garzón, andAndrés Pinchao-Rosero
13. Wang, Haiying., Yuan, Ying., Li, Yiou& Wang, Xunhong
14. Roy, R. P., & Roy, S. S.
15. Ofek, Eli, and Matthew Richardson
16. Scherbina, A., &Schlusche, B.
17. Karoui, A
18. Caballero, R. J. Farhi, E. &Gourinchas, P. O
19. Greenaway-McGrevy, R., Phillips, P.C.B
20. Hu, Yang, Oxley, Les
21. Onyibor, Kelvin, Şafakli, Okan
22. Yan Li, Zhicheng Wang, Hongchuan Wang, Meiyu Wu &LinglingXie
23. Gülcan,Boyacıoğlu & Özdemir
24. Özdemir
25. Phillips PCB, J. Yu
26. Phillips, P C.B., Shi, S. and J. Yu

The Study of the Price Bubble Contagion between the Currency Market and the Stock Exchange

Vahid Mohammadi¹

Mirfeiz Fallah²

Gholamreza Zomorodian³

Receipt: 06/05/2023 Acceptance: 08/07/2023

Abstract

In this paper the price bubble contagion in two currency market and the stocks market in a six year period (2015-2021) is investigated. For this purpose, the price bubble of both markets was examined and the dates of their formation and collapse were determined by using (RADF), (SADF), (GSADF) test. Then the contagion of the bubble in the financial market of Iran was investigated using a regression model. The findings of this research showed that there was a bubble in the foreign exchange market during five periods of 2016:10:31-2017:01:21, 2017:10:03-2018:12:16, 2018:12:23-2019:07:14, 2020:02:22-2021:01:17 and 2021:01:23-2021:03:19. There were four bubble periods in the stock exchange for the total price index in periods 2016:02:06-2016:04:28, 2017:09:04-2017:10:10, 2017:10:17-2018:04:19 and 2018:06:10-2021:03:19. Also, the results indicate that the contagion of the price bubble from the currency market to the stock exchange market is statistically significant and the contagion of the bubble has occurred between the currency market and the stock exchange market.

Keywords

Price bubble, Contagion, Stock exchange, Currency

1-Department of Financial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. vahid.m12000@gmail.com

2-Associate Professor, Department of Financial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author) fallahshams@gmail.com

3-Associate Professor, Department of Financial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Gh.zomorodian@gmail.com



نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش مالی با تمایل به سرمایه‌گذاری

شایسته خدری^۱

حمید هوشمندی^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۰۹ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۵

چکیده

هدف پژوهش حاضر نقش هوش هیجانی و هوش مالی با میانجی‌گری ریسک‌پذیری در پیش‌بینی تمایل به سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران بود. جامعه آماری را تمامی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران، ساکن در شهر شیراز در سال ۱۴۰۱ تشکیل داد. حجم نمونه ۳۸۴ نفر و به شیوه در دسترس انتخاب شدند. داده‌های موردنیاز پژوهش با استفاده از پرسشنامه هوش هیجانی (بار-آن، ۱۹۸۰) پرسشنامه هوش مالی (پوپوویس و همکاران، ۲۰۱۲)، پرسشنامه تمایل به سرمایه‌گذاری (زارعی، ۱۳۹۱) و پرسشنامه استاندارد ریسک سرمایه‌گذاری (دیاکن، ۱۳۸۳) جمع‌آوری گردید. تحلیل فرضیه‌های پژوهش با استفاده از معادلات ساختاری-روش تحلیل مسیر و سطح معنی‌داری (۰/۰۵) انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد هوش مالی ($\beta=0,502, p<0,05$) و هوش هیجانی ($\beta=0,308, p<0,01$) بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر مستقیم دارد. هوش هیجانی با میانجی‌گری ریسک‌پذیری ($Soble=4,893, p<0,01$) بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر غیرمستقیم دارند. نتایج پژوهش از نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش مالی با تمایل به سرمایه‌گذاری حمایت می‌کند.

کلمات کلیدی

هوش هیجانی، هوش مالی، ریسک‌پذیری، تمایل به سرمایه‌گذاری

۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی عمومی، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران. shaisthkhodri@gmail.com

۲-استادیار، گروه اقتصاد، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران. (نویسنده مسئول) hhooshmandi1@gmail.com

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

مقدمه

در سرمایه‌گذاری، دویژگی متفاوت و مهم وجود دارد که عبارت‌اند از: زمان و ریسک. اهمیت این دو موضوع به این علت است که در سرمایه‌گذاری، صرف پول، در زمان حال صورت می‌گیرد و مقدار آن معین است، درحالی‌که پاداش حاصل از آن، در آینده به دست می‌آید و معمولاً با نبود اطمینان همراه است. در بعضی مواقع، ویژگی زمان غالب می‌گردد (مانند اوراق قرضه‌ی دولتی) و در بعضی مواقع ریسک از نظر اهمیت مقدم است (مانند برگه‌ی اختیار خرید سهام عادی) و گاه نیز هر دو عامل دارای اهمیت هستند (بینشیان و دهدار، ۱۳۹۷). سرمایه‌گذاری امروزه یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر اقتصاد کشورهاست (نادری و همکاران، ۱۳۹۷). چراکه سرمایه‌عامل اصلی تولید و اشتغال هر کشوری است. تمایل به سرمایه‌گذاری بیانگر احتمال درگیر شدن در خرید سهام در بورس اوراق بهادار است و تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری همواره، بر اساس روابط میان ریسک و بازده صورت می‌گیرد (مورتال و ساچل^۱، ۲۰۱۸).

بازار سرمایه با هدف تأمین منابع بلندمدت برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصادی، نقش عمده‌ای در رشد و توسعه اقتصادی کشورهای پیشرفته دارد که در این میان، بورس اوراق بهادار اصلی‌ترین بخش بازار سرمایه است. نقش اصلی بورس اوراق بهادار به‌منزله رکن اساسی تشکیل بازار سرمایه، جذب و هدایت پس‌اندازها و نقدینگی سرگردان و پراکنده جامعه به مسیرهای بهینه و جهت دادن آن به‌طرف سرمایه‌گذاری مولد است (مکوند حسینی و همکاران، ۱۳۹۷).

تأثیر احساسات بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران موردتوجه بسیاری از تحقیقات در زمینه قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی قرار گرفته است. محققان نشان داده‌اند که تغییر در احساس سرمایه‌گذاران تأثیر عمیقی بر قیمت بازاری دارایی‌های مالی دارد و ممکن است احساسات به‌عنوان جزئی مهم از فرآیند قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی باشد. برخی محققان پیشنهاد کرده‌اند که تغییر احساس و رفتار سرمایه‌گذاران باید به‌عنوان یک عامل توضیح‌دهنده مناسب و قوی برای تبیین حرکات کوتاه‌مدت بازدهی سهام در کنار سایر عوامل تحلیل بنیادی در نظر گرفته شود (آقاسی، آقاسی و بیگلری، ۱۳۹۵). عوامل روانی، تأثیرهای قابل‌توجهی بر تصمیمات سرمایه‌گذاران دارند و همین مسائل روانی است که افراد را از درون با یکدیگر متمایز کرده است، ولی در پاره‌ای از اوقات این عوامل نسبت به عوامل بیرونی کمتر موردتوجه پژوهشگران قرار گرفته است (سعیدی و رامشه، ۱۳۹۰). هنگام بررسی نتایج یک سرمایه‌گذاری فردی، درک این‌که چه چیزی موجب استخراج نتایج نهایی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذار شده، الزامی می‌باشد. برای اتخاذ هر تصمیم سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذار بایستی قضاوت‌هایی را انجام

دهد، شواهد نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران هنگام اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری و تصمیم‌گیری در مورد نگهداری پرتفوی با تورش‌های سرمایه‌گذاری مشخصی روبرو هستند (محرم نژاد و شکرزاده، ۱۳۹۶). شواهد نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران ممکن است با برخی تعصبات رفتاری خاص هنگام تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری دست به گریبان باشند. افراد در تصمیم‌های مالی خود برای ارزیابی هر تصمیم، حساسی جداگانه در ذهن باز می‌کنند و سعی می‌کنند عواقب هر تصمیم (مثبت یا منفی) را به‌تنهایی بررسی کنند. به‌این ترتیب از یک نگاه کلی به مجموعه تصمیم‌های خود (شبیه پورتفوی) باز می‌مانند و ممکن است تصمیم‌هایی بگیرند که منجر به حداکثر سازی ثروتشان نشود (ابزری، صمدی و تیموری، ۱۳۹۲).

از جمله متغیرهای روان‌شناختی که تأثیر آن بر ریسک‌پذیری و تمایل به سرمایه‌گذاری مورد توجه قرار گرفته است، هوش هیجانی می‌باشد. تحقیق در مورد عوامل تعیین‌کننده تصمیمات ساختار سرمایه با یک تحول پارادایمیک شامل دیدگاه‌های متنوع الهام گرفته از نظریه مالی متعارف (ورنیمن، ۲۰۰۲، مایرز و مجلوف، ۱۹۸۴، میلر، ۱۹۷۷، مودیلیانی و میلر، ۱۹۶۳) به دیدگاه مالی رفتاری (زنگالز، ۲۰۰۲) همراه است. از یک طرف تصمیمات مالی تحت تأثیر برخی عوامل عینی و عقلانی قرار می‌گیرند که به‌نوبه خود نتایج تصمیمات را قابل پیش‌بینی و محاسبه می‌کند. در این راستا، نتایج احتمالاً توسط عوامل بازار و شرکت تعیین می‌شود. از سوی دیگر، تحول پارادایمی مالی تئوری به "بخش نامرئی" واقعیت مطرح است. فرض اقتصادی معروف "ثابت بودن سایر شرایط" به‌طور ضمنی به تأثیرات «انسانی و رفتاری» بر تصمیمات اقتصاد و مدیریتی اشاره دارد. در واقع، مطالعاتی که در چارچوب تئوری مالی رفتاری قرار می‌گیرند، تأیید می‌کنند که تصمیمات تأمین مالی تا حدی زیادی تحت تأثیر رفتار و به‌ویژه توسط هوش هیجانی است. هوش هیجانی، مایرز و سالوی^۳ (۱۹۹۷) به توانایی درک، احساس، درک و تنظیم هیجان در زمینه رشد فکری و هیجانی اشاره دارد بوزگوند^۴ (۲۰۱۸). اثر هیجانات در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری پیچیده‌تر از آنچه در حال حاضر درک شده است و به تعامل بین تفاوت‌های فردی در برخورد با محرک‌های عاطفی و عوامل موقعیتی بستگی دارد. حجم وسیعی از تحقیقات، نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران مطابق با تئوری‌های اقتصادی مانند مطلوبیت مورد انتظار رفتار نمی‌کنند، اما آن‌ها بیشتر مستعد استفاده از میانبرهای اکتشافی و شناختی و همچنین قربانی شدن در واکنش‌های عاطفی هستند. به‌عنوان مثال، یک سرمایه‌گذار ممکن است درک کند که یک سهام خاص ممکن است ارزش خود را از دست بدهد و او باید آن را بفروشد، اما در نهایت آن را در پرتفوی خود نگه می‌دارد زیرا او پیش‌بینی می‌کند که اگر سهام ضرر را جبران کند، احساس پشیمانی

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

خواهد کرد. تصور می‌شود که افراد با ویژگی EI بالا قادر به مدیریت استرس و روابط باهمسالان خود هستند. افراد با ویژگی EI بالا از توانایی بیشتری در مواجهه با ریسک مرتبط با تصمیمات سرمایه‌گذاری پرخطر هستند. از ویژگی‌های هوش هیجانی این است که تفاوت ساختاری افراد را در نظر می‌گیرد، تصمیمات افراد مملو از استفاده و تنظیم اطلاعات عاطفی است. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که افراد با ویژگی هوش هیجانی بالا، صرف‌نظر از عملکرد مثبت یا منفی گذشته سهام احتمال بیشتری برای حفظ سرمایه‌گذاری خود و حتی سهام اضافی دارند (روبالتی و همکاران، ۲۰۱۵). علاوه بر این، این سرمایه‌گذاران در بهره‌برداری از موقعیت‌هایی که در آن سرمایه‌گذاری دارای یک ارزش مورد انتظار^۵ مثبت (EV) و همچنین زمانی که سرمایه‌گذاری دارای یک EV منفی است (همراه با احتمال ضرر پولی)، در وضعیت بهتری هستند. درنهایت، شواهد نشان می‌دهد که افراد با ویژگی EI بالا، جهت‌گیری کمتری نسبت به پول دارند و احساس خودکارآمدی اقتصادی بیشتر و نگرش خوش‌بینانه‌تری دارند (انگلیبرگ و شوبرگ، ۲۰۰۶).

علاوه بر این، یک از متغیرهای تأثیرگذار بر زندگی اقتصادی شخص و تمایل وی به سرمایه‌گذاری؛ هوش مالی می‌باشد. واژه مالی در ترکیب هوش مالی همان‌طور که از اسمش برمی‌آید، مسائل مربوط به پول و سرمایه است. کیوساکی^۶ (۲۰۱۰) معتقد است در دنیای در حال تغییر امروز، یگانه سرمایه‌ای که باعث موفقیت می‌شود هوش مالی است. کیوساکی برای نخستین بار ایده و مفهوم هوش مالی را به‌روشنی مطرح کرده و تقسیم‌بندی جالب و روشنفکرانه‌ای برای آن مطرح می‌کند. هوش مالی از نظر کیوساکی از پنج جزء تشکیل‌دهنده که عبارت‌اند از: کسب پول بیشتر، حفاظت از پول، بودجه‌بندی و برنامه‌ریزی برای پول، استفاده از پول به‌عنوان ابزار اهرم هوش و ارتقاء اطلاعات مالی. اگر این پنج هوش مالی را در خود ایجاد کنید بهتر می‌توانید مشکلات مالی خود را حل کنید و هوش مالی را افزایش دهید (نوشادی و همکاران، ۱۳۹۸). هوش مالی عبارت است از داشتن رفتاری مؤثرتر نسبت به سایرین در زمینه‌های مالی و اقتصادی، درواقع هوشمندی مالی مباحثی همچون داشتن عملکردی هوشمندانه نسبت به مسائل اقتصادی است (هاشمی نژاد و ابراهیمی، ۱۳۹۱). هوش مالی را می‌توان به دو بخش اصلی تقسیم نمود:

۱. جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده. جمع‌آوری معمولاً توسط سازمان‌های دولتی که همانند یک سازمان هوشمند عمل می‌کنند انجام می‌شود و اطلاعات گزارش‌های خام و گزارش‌های فعالیت‌های مشکوک توسط بانک‌ها و سایر نهادهایی که به‌عنوان بخشی از الزامات قانونی ارائه شده

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

جمع‌آوری می‌شود. داده‌ها ممکن است با سایر کشورها از طریق شبکه‌های بین دولتی به اشتراک گذاشته شود.

۲. تجزیه و تحلیل، ممکن است از حجم زیادی از داده‌های تراکنشی با استفاده از داده‌کاوی برای شناسایی افراد که به‌طور بالقوه در یک فعالیت خاص درگیر است تشکیل شود (بینش‌یان و دهدار، ۱۳۹۷).

با وجود اینکه مطالعات نشان داده است که بین هوش هیجانی و هوش مالی با تمایل به سرمایه‌گذاری رابطه وجود دارد؛ اما متغیرهای واسطه‌ای ممکن است در این میان نقش داشته باشند. از این رو، سازوکارهای واسطه‌ای مانند ریسک‌پذیری برای فهم بیشتر رابطه بین هوش هیجانی و هوش مالی با تمایل به سرمایه‌گذاری پیشنهاد شده است. ریسک‌پذیری مالی، نقش تعیین‌کننده‌ای در انتخاب‌های افراد درباره ثروت، بازنشستگی، ترکیب سبد سرمایه‌گذاری، بیمه و دیگر سرمایه‌گذاری‌ها و تصمیم‌های مالی مرتبط دارد. ریسک‌پذیری به‌عنوان یکی از موضوعات مالی-رفتاری، میزانی است که با آن افراد تشویق می‌شوند به ابتکار عمل روی آورند و کارهای مخاطره‌آمیز انجام دهند. در واقع، ریسک‌پذیری تمایل فرد به‌قرار گرفتن درس سناریوی تصمیم‌گیری است (لاری سمنانی، ۱۳۹۷). با توجه به عدم ثبات محیط و تغییرات روزافزون جامعه و رویدادهای غیرمترقبه، ریسک همیشه وجود داشته و یکی از جنبه‌های اصلی و مهم در بقای دوره‌های زندگی بشر بالأخص در مدیریت بوده است. مدیران همواره باید ریسک‌هایی را که شرکت یا سهام را تهدید می‌کند، مورد شناسایی قرار دهند تا بتوانند تصمیمات مناسب و هدفمند بگیرند، تصمیمات صحیح مستلزم برنامه‌ریزی به‌هنگام است. رشد و شکوفایی هر کشور به سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی مناسب بستگی دارد و حجم سرمایه‌گذاری در هر کشور، هدایت صحیح جریان‌های پولی و جوه سرگردان به‌سوی کارهای تولیدی، رشد اقتصادی، افزایش تولید ناخالص ملی، ایجاد اشتغال، افزایش درآمد سرانه و نهایتاً رفاه عمومی را دربر خواهد داشت (کاکائی و همکاران، ۱۴۰۰). برای ریسک و ریسک‌پذیری، عواملی مانند حس سرمایه‌گذاران درباره‌ی ریسک (وضعیت روان‌شناختی سرمایه‌گذاران همچون قضاوت‌های ذهنی از ریسک‌پذیری و واکنش‌های عاطفی برای رفتارهای مالی)، میزان ریسکی که سرمایه‌گذاران می‌خواهند یا می‌توانند متحمل شوند (گرایش به ریسک و ظرفیت ریسک‌پذیری)، میزان شناخت سرمایه‌گذاران از ریسک، اهداف سرمایه‌گذاران وضعیت مالی سرمایه‌گذاران را اجزای تشکیل‌دهنده ریسک‌پذیری می‌توان دانست (لمستر و استروگ^۱، ۲۰۱۴). تحقیقات نشان می‌دهد، کسانی که تحمل ریسک ندارند از هوش مالی، ثروت و نیز مهارت‌های مدیریتی مالی پایینی برخوردار هستند درحالی‌که این افراد قطعاً ممکن است به خدمات مشاوران مالی نیز نیاز

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

داشته باشند. سرمایه‌گذارانی که هوش مالی ضعیف و مهارت‌های مدیریت مالی پایینی دارند، ممکن است از سرمایه‌گذاری در طرح‌های پرمخاطره و پیچیده اجتناب کنند، افزایش هوش و مهارت‌های مدیریت مالی می‌تواند هم برافزایش میزان سود مصرف‌کنندگان و هم بر شناخت مشکلات ناشی از تعدد سرمایه‌گذاری‌های موجود در بازار کمک کند. از سوی دیگر کسانی که پایین‌ترین سطح تحمل ریسک را دارند ممکن است نیاز بیشتری به آموزش‌های مالی داشته باشند (رضایی و نورمحمدی، ۱۳۹۵).

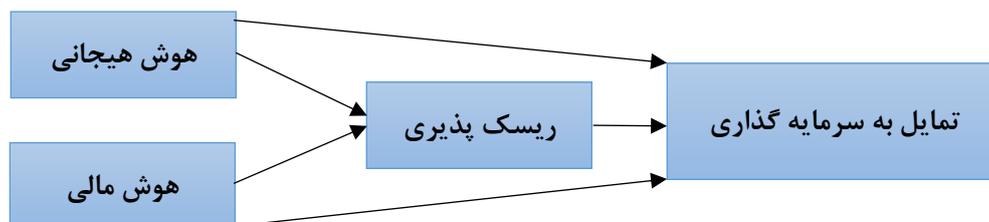
در سال‌های اخیر حجم مطالعاتی که به ارزیابی سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار در ارتباط با متغیرهای روان‌شناختی پرداخته‌اند، فزونی یافته است. نتایج پژوهش صمدی و همکاران (۱۴۰۱)، نشان می‌دهد که بین هوش هیجانی و تصمیم‌گیری مالی رابطه وجود دارد. نتایج پژوهش اشعری و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد که بین هوش هیجانی و ادراک ریسک و هوش هیجانی و تمایل به ریسک رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در پژوهش انجام‌شده توسط ناطق و زینی (۱۴۰۰)، به بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصیتی بر ادراک ریسک سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار؛ تحلیل نقش میانجی تمایل به ریسک پرداخته‌شده است. در جامعه آماری این پژوهش مراجعه‌کنندگان به کارگزاری واقع در مشهد تشکیل دادند. نتایج نشان داد که ویژگی‌های برون‌گرایی و گشودگی شخصیتی افراد از طریق تمایل به ریسک آنان بر ادراک ریسک این افراد تأثیر دارد. نتایج پژوهش احمدی، ولی‌پور و جمالی (۱۳۹۷)، با عنوان بررسی رابطه مؤلفه‌های هوش هیجانی تهیه‌کنندگان صورت‌های مالی و کیفیت گزارشگری مالی در بورس اوراق بهادار تهران، نشان می‌دهد که مؤلفه‌های هوش هیجانی تهیه‌کنندگان صورت‌های مالی (شامل خودآگاهی، خودتنظیمی، خود انگیزشی، مهارت همدلی، مهارت اجتماعی) تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کیفیت گزارشگری مالی دارد، به‌گونه‌ای که به ازای یک واحد تغییر در هر یک از مؤلفه‌های هوش هیجانی موجب تغییرات عمده در جهت مثبت و معنادار در کیفیت گزارشگری مالی می‌گردد. روباتلی (۲۰۱۵) نشان داد افراد با هوش هیجانی بالا در مقایسه با افراد با هوش هیجانی پایین، تمایل بیشتری در پذیرش ریسک سرمایه‌گذاری دارند. یافته نشان دادند که هوش هیجانی، تمایل به سرمایه‌گذاری را هم‌زمانی که ارزش مورد انتظار مثبت است و هم‌زمانی که منفی است، پیش‌بینی می‌کند. اثر هوش هیجانی صفت حتی در کنترل سایر متغیرها مانند نگرش به ریسک اقتصادی و نگرش پولی معنی‌دار بود. این نتایج نشان می‌دهد که رفتار سرمایه‌گذاری تحت تأثیر تفاوت‌های فردی در درک و مدیریت هیجانات است. بوزگوند (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای بر روی ۵۰ شرکت در کشور تونس به مطالعه میزان تأثیر هوش هیجانی بر تصمیم‌گیری مالی و نتایج آن‌ها می‌پردازد. یافته‌های پژوهش حاضر مطالعه پشتیبانی گسترده‌ای را برای پارادیم امور مالی رفتاری ارائه می‌دهد و

یک تغییر الگو در بررسی تصمیمات مالی را از پارادیم متعارف (کلاسیک) به بخش نامرئی (مالی رفتاری) نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که مدیرانی که به هوش هیجانی خود متکی هستند، می‌توانند با موفقیت، از یک سو، فرصت‌های تأمین مالی شرکت را بهبود بخشند. از سوی دیگر به گونه‌ای برای حفظ ثبات مالی شرکت‌های خود از تعریف بیش‌ازحد نسبت هدف بدهی اجتناب می‌کند. نتایج پژوهش راجحاً و دیمان^۹ (۲۰۲۰)، بر روی نمونه سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار در ایالت پنجم هندوستان نشان می‌دهد که بین ابعاد هوش هیجانی و تصمیمات سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران و بین سوگیری‌های رفتاری، هوش هیجانی و تصمیمات سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران رابطه معنی‌داری وجود دارد. نتایج پژوهش آرن و هامامچی^{۱۰} (۲۰۲۰) بر روی داده‌های جمع‌آوری شده ۴۴۶ نفر سرمایه‌گذار بورس ترکیه نشان داد، دویژگی شخصیتی (روان رنجوری و گشودگی) و دو هیجان (ترس و غم) به‌عنوان پیش‌بینی کننده ریسک‌گریزی ارزیابی شدند. همچنین نتایج نشان داد بین ریسک‌گریزی و قصد سرمایه‌گذاری رابطه معکوس و معنی‌دار وجود دارد. بارتولی و همکاران^{۱۱} (۲۰۱۹)، در پژوهشی به بررسی ویژگی‌های شخصیتی دانشجویان و تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری آنان در کانادا پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد ویژگی‌های شخصیتی بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران تأثیر معنی‌دار دارد. نتایج پژوهش دیمان و راجحاً^{۱۲} (۲۰۱۸) نشان داد که بین میزان ریسک‌پذیری با ویژگی‌های شخصیتی و هوش هیجانی رابطه معنی‌دار و قابل‌توجه دارد. تنکون و لیاناژ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای بر روی سرمایه‌گذاران در سری‌لانکا دریافتند که ویژگی‌های شخصیتی تأثیر قابل‌توجهی بر انتخاب نوع سرمایه‌گذاری دارد. نتایج نشان داد که افراد دارای ویژگی شخصیتی نوع A از ریسک‌گریزی سطح بالا برخوردار هستند.

در پژوهش‌های پیشین اثر ریسک‌پذیری، هوش مالی و همچنین هوش هیجانی به‌طور مستقیم بر سرمایه‌گذاری بررسی شده است. آنچه جای بحث و مطالعه بیشتر دارد، نحوه قرار گرفتن این متغیرها در چارچوب یک الگوی ساختاری است که بتواند به‌خوبی روابط بین این متغیرها را تبیین کند؛ بنابراین سؤال پژوهش این است که آیا هوش هیجانی و هوش مالی به‌طور مستقیم و همچنین به‌طور غیرمستقیم از طریق ریسک‌پذیری بر تمایل به سرمایه‌گذاری تأثیر دارد؟ با توجه به مطالب ذکر شده و پیشینه پژوهش شناخت متغیرهای تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری ضمن این‌که موجب گسترش دیدگاه‌های نظری و تئوریک در حوزه مالی رفتاری شده، می‌تواند به‌مثابه چراغ‌راهنما فراروی سرمایه‌گذاران خرد و کلان و همچنین سیاست‌گذاران اقتصادی کشور قرار گیرد. لذا، هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

میانجی ریسک‌پذیری در رابطه بین هوش هیجانی و هوش مالی با تمایل به سرمایه‌گذاری می‌باشد. در این راستا مدل مفهومی پژوهش به صورت زیر ارائه می‌شود:



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

روش تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و برحسب شیوه گردآوری داده‌ها توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد که به وسیله معادلات ساختاری -تحلیل مسیر اجرا می‌گردد. جامعه آماری این پژوهش عبارت است از تمامی افرادی که در سال ۱۴۰۱ در شهر شیراز ساکن بودند و در یک سال قبل از آن سابقه سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار را داشته‌اند گردآوری شد. با توجه به جامعه نامحدود و جدول مورگان حجم نمونه ۳۸۴ نفر و با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده‌اند.

ابزار گردآوری

پرسشنامه هوش هیجانی (بار -آن^۳، ۱۹۸۰): این پرسشنامه، دارای ۹۰ سؤال می‌باشد که توسط بار-آن بر روی ۳۸۳۱ نفر از ۶ کشور (آرژانتین، آلمان، هند، نیجریه و آفریقای جنوبی) که ۴۸/۸ درصد آنان مرد و ۵۱/۲ درصد آنان زن بودند، اجرا شد و به‌طور نظام‌دار در آمریکای شمالی هنجاریابی گردید. نتایج حاصل از هنجاریابی نشان داد که آزمون از اعتبار و روایی مناسبی برخوردار است. پاسخ‌های آزمون نیز بر روی مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرتی (کاملاً موافقم، موافقم تا حدودی، مخالفم و کاملاً مخالفم) تنظیم شده است. پایایی آزمون از طریق محاسبه آلفای کرونباخ برای دانشجویان پسر ۰/۷۴٪ برای دانشجویان دختر ۰/۶۸٪ و برای کل افراد ۰/۹۳٪ به دست آمد. برای برآورد روایی از روش «تحلیل عامل تأییدی» و برای تخمین پایایی (اعتبار) از آلفای کرونباخ استفاده شده است. یکی از شاخص‌های برازش یعنی «مجدور خی نسبی» ۱/۹۶ است و شاخص نبرازش آن یعنی «ریشه مجذور میانگین خطای برآورد» برابر با ۰/۰۴٪ و با ۹۰ درصد اطمینان در همین حد خواهد بود. بنابراین، این پرسشنامه با نمونه تحقیق حاضر تطبیق می‌کند؛ یعنی پرسشنامه مورد بحث از روایی سازه برخوردار است. ضمناً آلفای کرونباخ آن ۰/۹۴۲ است. بنابراین، می‌توان پایایی آن را تأیید نمود (نجاتی و مشکوه، ۱۳۹۵).

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

پرسشنامه هوش مالی (پوپوویس و همکاران، ۲۰۱۲): پرسشنامه هوش مالی پوپوویس و همکاران^{۱۴} (۲۰۱۲) دارای ۱۶ سؤال پنج گزینه‌ای می‌باشد. طریقه نمره‌گذاری این پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای است که گزینه‌های آن از خیلی کم=۱ تا خیلی زیاد=۵ رتبه‌بندی شده است به طوری که نمره ۱ نشان‌دهنده کمترین میزان و نمره ۵ نشان‌دهنده بیشترین میزان می‌باشد. برای به دست آوردن امتیاز کلی پرسشنامه، امتیازات حاصل از تک تک سؤالات، باهم جمع و به‌عنوان امتیاز کلی آزمون در نظر گرفته می‌شود، البته نمره‌گذاری سه سؤال نیز به صورت معکوس می‌باشد. این پرسشنامه دارای چهار خرده می‌باشد که هر کدام با تعدادی سؤال مشخص گردیده‌اند. روایی محتوایی: از دیدگاه کارشناسان تأیید شد. آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۳۲ به دست آمده است، حداقل نمره ۱۶ و حداکثر ۸۰ می‌باشد. (پوپوویس و همکاران، ۲۰۱۲).

پرسشنامه تمایل به سرمایه‌گذاری (زارعی، ۱۳۹۱): پرسشنامه تمایل به سرمایه‌گذاری توسط زارعی (۱۳۹۱) طراحی و اعتباریابی شده است، این پرسشنامه شامل ۹ گویه بسته پاسخ بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت می‌باشد، پرسشنامه دو بعد تمایل به سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت و تمایل به سرمایه‌گذاری بلندمدت را موردسنجش قرار می‌دهد، پرسشنامه توسط پژوهشگر در طی فرایند تحقیق اعتباریابی شده است. در مطالعه زارعی (۱۳۹۱) برای به دست آوردن روایی پرسشنامه از نظرات استاد راهنما و چندین تن از دیگر اساتید و متخصصین و کارشناسان استفاده شده است؛ و از آن‌ها در مورد مربوط بودن سؤالات، واضح بودن و قابل فهم بودن سؤالات و اینکه آیا این سؤالات برای پرسش‌های تحقیقاتی مناسب است و آن‌ها را موردسنجش قرار می‌دهد، نظرخواهی شد و مورد تأیید قرار گرفت.

پرسشنامه ریسک‌پذیری (دیاکن، ۱۳۸۷): پرسشنامه استاندارد ریسک سرمایه‌گذاری دیاکن دارای ۲۶ سؤال می‌باشد و هدف آن بررسی ادراک افراد از ریسک سرمایه‌گذاری می‌باشد (اهنگری و سعادت مهر، ۱۳۸۷). طریقه نمره‌گذاری این پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای است که گزینه‌های آن از خیلی کم=۱ تا خیلی زیاد=۵ رتبه‌بندی شده است به طوری که نمره ۱ نشان‌دهنده کمترین میزان و نمره ۵ نشان‌دهنده بیشترین میزان می‌باشد، حداقل نمره ۵۰، حد متوسط ۹۰ و حداکثر نمره ۱۳۰ می‌باشد.

جهت تحلیل فرضیه‌های پژوهش، از روش تحلیل معادلات ساختاری - تحلیل مسیر استفاده شده است. تجربه تحلیل داده‌ها در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ و با استفاده از نرم‌افزار Smart-PLS انجام شده است.

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

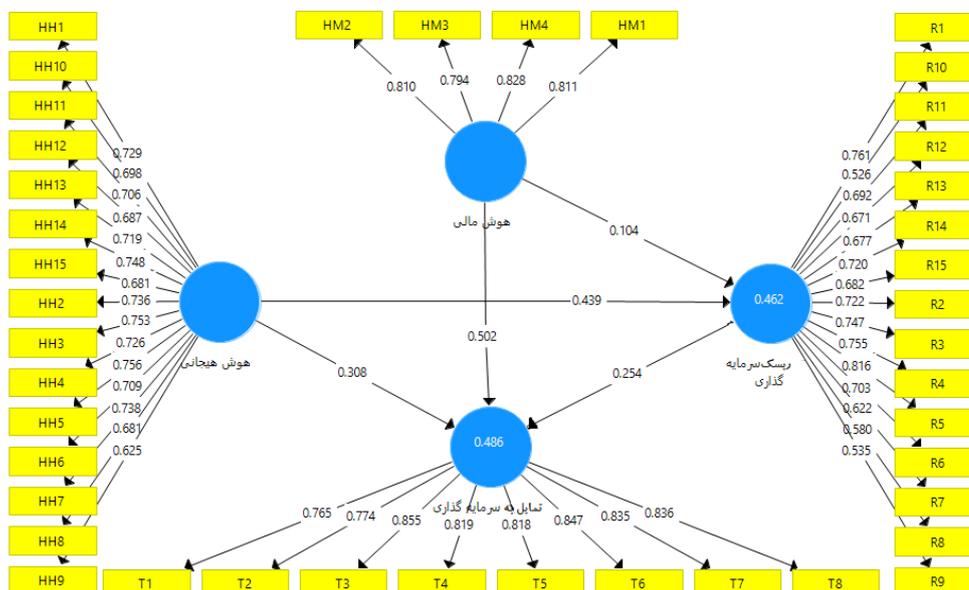
یافته‌ها

در پژوهش حاضر ۳۸۴ نفر حضور داشتند که یافته‌های آمار توصیفی آن‌ها در جدول ۱ آمده است.

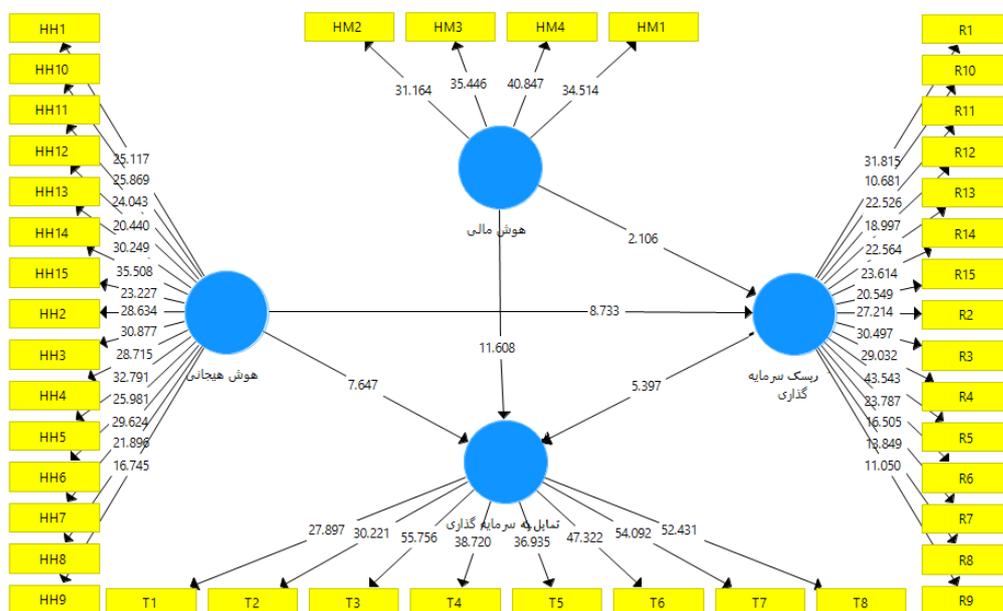
جدول ۱: شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون نرمال بودن متغیرهای پژوهش

نتیجه آزمون	آزمون کولموگروف اسمیرنوف		انحراف معیار	میانگین	متغیرها
	معنی‌داری	آماره Z-			
نرمال نیست	۰,۰۰	۰,۰۹۵	۰,۳۷۹	۲,۹۱۲	هوش مالی
نرمال نیست	۰,۰۰	۰,۰۷۸	۰,۲۱۵	۲,۸۴۸	هوش هیجانی
نرمال نیست	۰,۰۰	۰,۱۰۹	۰,۳۳۲	۲,۹۳۹	ریسک سرمایه‌گذاری
نرمال نیست	۰,۰۰	۰,۱۱۸	۰,۴۲۹	۲,۷۷۸	تمایل به سرمایه‌گذاری

هوش مالی دارای میانگین و انحراف معیار $(۲,۹۱۲ \pm ۰,۳۷۹)$ می‌باشد. هوش هیجانی دارای میانگین و انحراف معیار $(۲,۸۴۸ \pm ۰,۲۱۵)$ می‌باشد. ریسک سرمایه‌گذاری دارای میانگین و انحراف معیار $(۲,۹۳۹ \pm ۰,۳۳۲)$ می‌باشد. تمایل به سرمایه‌گذاری دارای میانگین و انحراف معیار $(۲,۷۷۸ \pm ۰,۴۲۹)$ می‌باشد. همچنین یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، سطح معناداری متغیرهای پژوهش کمتر از $۰,۰۵$ می‌باشد و حاکی از غیر نرمال بودن توزیع داده‌ها است.



جدول ۲: مدل پژوهش در حالت استاندارد



جدول ۳: مدل پژوهش در حالت معنی داری

در حالت معناداری ارتباط یا عدم ارتباط متغیرهای مستقل وابسته باهم بررسی می‌شوند. اگر ارتباط بین دو متغیر بالاتر از قدر مطلق ۱,۹۶ باشد این بدین معنی است که بین دو متغیر ارتباط معناداری با احتمال ۹۵٪ وجود دارد. همچنین دومین شرط برقراری روایی همگرا این است که بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰/۴ باشند. همان‌طور که از مدل‌های فوق (مدل ۲ و ۳) مشخص است، مقادیر بارهای عاملی و ضرایب معناداری تمامی گویه‌ها به ترتیب از ۰,۴ و ۱,۹۶ بیشتر محاسبه شده است. لذا استنباط می‌شود که روایی همگرا متغیرهای مدل مورد تأیید قرار گرفته است.

جهت برازش مدل‌سازی معادلات ساختاری واریانس محور از سه روش ارزیابی مدل اندازه‌گیری، ارزیابی مدل ساختاری و آزمون کلی مدل استفاده می‌شود که در ادامه به آن‌ها پرداخته خواهد شد.

الف. ارزیابی مدل اندازه‌گیری

در پژوهش حاضر جهت ارزیابی مدل اندازه‌گیری از چهار معیار مهم استفاده شده است. اولین معیار معنی‌داری و ارتباط وزن‌های بیرونی است. درونی در حالت معناداری ارتباط یا عدم ارتباط متغیرهای مستقل وابسته باهم بررسی می‌شوند. اگر ارتباط بین دو متغیر بالاتر از قدر مطلق ۱,۹۶ باشد این بدین معنی است که بین دو متغیر ارتباط معناداری با احتمال ۹۵٪ وجود دارد. همچنین دومین شرط

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

برقراری روایی همگرا این است که بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰,۴ باشند. همان‌طور که از مدل‌های فوق (مدل ۲ و ۳) مشخص است، مقادیر بارهای عاملی و ضرایب معناداری تمامی گویه‌ها به‌ترتیب از ۰,۴ و ۱,۹۶ بیشتر محاسبه شده است. لذا روایی همگرا متغیرهای مدل مورد تأیید قرار گرفته است.

جدول ۲: شاخص‌های پایایی آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، متوسط و روایی همگرا

سازه‌های پژوهش	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha >0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (CR>0.7)	AVE	CR>AVE
هوش مالی	۰,۸۲۷	۰,۸۸۵	۰,۶۵۸	OK
هوش هیجانی	۰,۹۳۱	۰,۹۴۲	۰,۵۰۹	OK
ریسک سرمایه‌گذاری	۰,۹۳	۰,۹۴۲	۰,۶۷۱	OK
تمایل به سرمایه‌گذاری	۰,۹۱۸	۰,۹۲۹	۰,۵۷۰	OK

دومین معیار ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی می‌باشد. همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه مشاهده می‌شود، نتایج ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرها با توجه به حدود ذکر شده برای هر دو معیار، حاکی از آن است که مقدار ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای تمامی سازه‌های پژوهش مورد قبول می‌باشند. در مدل یابی PLS، یکی دیگر از معیارهای مناسب برای ارزیابی مدل اندازه‌گیری (بیرونی) این است که سازه باید بیشترین واریانس مشترک را با نشانگرهایش نسبت به اشتراک آن با سازه‌های دیگر در یک مدل معین داشته باشد. برای این ارزیابی محققین استفاده از میانگین واریانس استخراج شده^{۱۵} (AVE)، یعنی میانگین واریانس مشترک بین سازه و نشانگرهایشان را پیشنهاد می‌کنند. در این معیار که نشان‌دهنده روایی ابزار اندازه‌گیری است، فرض بر این است که متغیر پنهان مورد نظر واریانس مشترک بیشتری با نشانگرهای تعیین شده نسبت به هر متغیر پنهان دیگری دارد. محققین مقادیر میانگین واریانس استخراج شده ۰/۵ و بیشتر را توصیه می‌کنند و این امر به معنای آن است که سازه مورد نظر حدود ۵۰ درصد و یا بیشتر واریانس‌های نشانگر خود را تبیین می‌کند. آخرین معیار تأییدی روایی همگرا مقایسه بین پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی می‌باشد. جهت تأیید روایی همگرایی باید CR>AVE باشد. با توجه به این که مقدار مناسب برای AVE (۰/۵) است (فورنل، ۱۹۸۱). در جدول ۲ تمامی متغیرها دارای میانگین واریانس استخراجی بالای ۰/۵ می‌باشند درستی نتایج روایی همگرا با استفاده از این شاخص تأیید می‌شود. همچنین در تمامی متغیرهای مکنون CR>AVE بوده است و شرط چهارم روایی همگرا برقرار است. با توجه به چهار آزمون انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهشی از روایی همگرایی مناسبی برخوردار است.

جدول ۳: نتایج روایی واگرا به روش فورنل و لارکر

متغیرها	هوش مالی	هوش هیجانی	ریسک سرمایه‌گذاری	تمایل به سرمایه‌گذاری
هوش مالی	۰,۸۱۱			
هوش هیجانی	۰,۴۵۱	۰,۷۱۴		
ریسک سرمایه‌گذاری	۰,۶۴۱	۰,۵۳۴	۰,۸۱۹	
تمایل به سرمایه‌گذاری	۰,۴۶۴	۰,۶۲۱	۰,۵۵۴	۰,۶۸۵

جدول ۳ نتایج بررسی روایی واگرا را به روش فورنل و لارکر (۱۹۸۱) نشان می‌دهد. در این روش متغیرهای مرتبه دوم در نظر گرفته نمی‌شود. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که مقدار جذر AVE متغیرهای مکنون از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی، بیشتر است؛ بنابراین متغیرهای مکنون تعامل بیشتری با سؤالات خوددارند تا با سازه‌های دیگر. به عبارتی دیگر روایی واگرای متغیرهای مدل در حد قابل قبولی می‌باشد.

ب. ارزیابی مدل ساختاری

جدول ۴. ضرایب R^2 و Q^2 متغیرهای پژوهش

متغیرها	R^2	Q^2
هوش مالی	-	-
هوش هیجانی	-	-
ریسک سرمایه‌گذاری	۰,۴۶۲	۰,۱۹۹
تمایل به سرمایه‌گذاری	۰,۴۸۶	۰,۳۰۳

با توجه یافته‌های پژوهش در جدول ۴ و مدل پژوهش، مقادیر R^2 برای متغیرهای درون‌زای ریسک سرمایه‌گذاری برابر ۰,۴۶۲ و تمایل به سرمایه‌گذاری برابر ۰,۴۸۶ محاسبه شده است. مقدار R^2 برای ریسک سرمایه‌گذاری برابر با ۰,۴۶۲ بوده و نشان‌دهنده این مفهوم است که متغیرهای هوش مالی و هوش هیجانی با همکاری یکدیگر و در مجموع توانسته‌اند ۴۶,۲ درصد از تغییرات ریسک سرمایه‌گذاری را پیش‌بینی کنند و مابقی تغییرات آن وابسته به سایر متغیرها و عواملی است که در مدل نیامده است. مقدار R^2 برای تمایل به سرمایه‌گذاری برابر با ۰,۴۸۶ بوده و نشان‌دهنده این مفهوم است که متغیرهای هوش مالی، هوش هیجانی و ریسک سرمایه‌گذاری با همکاری یکدیگر و در مجموع توانسته‌اند ۴۸,۶ درصد از تغییرات تمایل به سرمایه‌گذاری را پیش‌بینی کنند. همچنین یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد، Q^2 برای متغیرهای درون‌زای ریسک سرمایه‌گذاری (۰,۱۹۹) و تمایل به سرمایه‌گذاری

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

(۰,۳۰۳) مثبت و در سطح مناسبی قرار دارد و حاکی از آن است که قدرت پیش‌بینی مدل در ای متغیرها در حد قابل قبول می‌باشد.

ج. ارزیابی کلی مدل

در مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از روش PLS برای سنجش عملکرد کلی مدل از شاخص نیکویی برازش^{۱۶} (GOF) استفاده می‌شود. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند.

$$GOF = \sqrt{\text{Comminatly} + \overline{R^2}} = 0.456$$

بر اساس مقدار میانگین اشتراکی^{۱۷} (0.442) و میانگین مقادیر^{۱۸} R^2 (۰.۴۷۲) و با توجه به فرمول مقدار معیار GOF معادل ۰,۴۵۶ به دست آمد که با توجه به دسته‌بندی مذکور حاکی از برازش قوی مدل کلی تحقیق است.

ضرایب مسیر

جدول ۵. نتایج آزمون اثر مستقیم

مسیر	ضریب مسیر (β)	مقدار t
هوش مالی <_ریسک سرمایه‌گذاری	۰,۱۰۴	۲,۱۰۶
هوش مالی <_تمایل به سرمایه‌گذاری	۰,۵۰۲	۱۱,۶۰۸
هوش هیجانی <_ریسک سرمایه‌گذاری	۰,۴۳۹	۸,۷۳۳
هوش هیجانی <_تمایل به سرمایه‌گذاری	۰,۳۰۸	۷,۶۴۷
ریسک سرمایه‌گذاری <_تمایل به سرمایه‌گذاری	۰,۲۵۴	۵,۳۹۷

با توجه به یافته‌های پژوهش در جدول ۵ ضریب مسیر هوش هیجانی به تمایل سرمایه‌گذاری ($\beta=0,308, p<0,05$) معنی‌دار بوده و اثر مستقیم هوش هیجانی بر تمایل به سرمایه‌گذاری تأیید می‌گردد. ضریب مسیر هوش مالی به تمایل به سرمایه‌گذاری ($\beta=0,502, p<0,05$) معنی‌دار بوده و اثر مستقیم هوش هیجانی بر تمایل به سرمایه‌گذاری تأیید می‌گردد. برای اندازه‌گیری اثرات غیرمستقیم از آماره سوبل استفاده شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون سو بل

نتیجه آزمون	میزان تأثیر			سطح معناداری	مقدار آماره سو بل	مسیر
	تأثیر کل	تأثیر غیرمستقیم	تأثیر مستقیم			
تأید شد	۰,۴۱۹	۰,۱۱۱	۰,۳۰۸	۰,۰۰۰	۴,۴۰۹	هوش هیجانی < ریسک سرمایه‌گذاری < تمایل سرمایه‌گذاری
تأید شد	۰,۵۲۸	۰,۰۲۶	۰,۵۰۲	۰,۰۰۰	۴,۸۹۳	هوش مالی < ریسک سرمایه‌گذاری < تمایل سرمایه‌گذاری

تأثیر کل هوش هیجانی بر تمایل به سرمایه‌گذاری حاصل جمع تأثیرات غیرمستقیم و مستقیم می‌باشد که برابر ۰,۴۱۹ برآورد شده است. با توجه به آماره سو بل محاسبه‌شده، اثر غیرمستقیم هوش هیجانی از طریق ریسک سرمایه‌گذاری بر تمایل به سرمایه‌گذاری تأیید می‌گردد تأثیر کل مالی بر تمایل به سرمایه‌گذاری حاصل جمع تأثیرات غیرمستقیم و مستقیم می‌باشد که برابر ۰,۵۲۸ برآورد شده است. بر اساس آماره سو بل محاسبه‌شده تأثیر غیرمستقیم هوش مالی از طریق ریسک‌پذیری بر تمایل سرمایه‌گذاری تأیید شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر نقش هوش هیجانی و هوش مالی با میانجی‌گری ریسک‌پذیری در پیش‌بینی تمایل به سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران بود. نتایج پژوهش نشان داد که هوش هیجانی با میانجی‌گری ریسک‌پذیری بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر غیرمستقیم دارد، هوش مالی با میانجی‌گری ریسک‌پذیری بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر غیرمستقیم دارد، هوش مالی بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر مستقیم دارد و هوش هیجانی بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر مستقیم دارد.

نتایج پژوهش نشان داد که می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر میانجی‌گری ریسک‌پذیری در رابطه بین هوش هیجانی با تمایل به سرمایه‌گذاری را تأیید کرد. نتیجه پژوهش با نتایج پیشین توسط صمدی و همکاران (۱۴۰۱)، شهابی راد و همکاران (۱۴۰۱)، اشعری و همکاران (۱۴۰۱)، مکوند حسینی و همکاران (۱۳۹۷) و احمدی، ولی‌پور و جمالی (۱۳۹۷) همسو می‌باشد. هوش هیجانی یکی از انواع توانایی‌های ذهنی است که به شناسایی احساسات و ادراکات خود و دیگران کمک کرده و سبب می‌شود تا فرد بتواند احساسات و هیجانات خود را شامل که نماید تنظیم مجموعه‌ای از توانایی‌ها و مهارت‌های اجتماعی و هیجانی است و باعث افزایش موفقیت فرد در زمان مقابله با فشارها و شرایط محیطی می‌شود، فرد دارای هوش هیجانی بالا می‌تواند ریسک‌پذیری بالایی هم داشته باشد، ریسک یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های سرمایه‌گذاران می‌باشد و به‌عنوان یک معیار مهم جهت تصمیم‌گیری‌های

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

سرمایه‌گذاری است و سرمایه‌گذارانی که بدون در نظر گرفتن میزان ریسک تن به سرمایه‌گذاری می‌دهند، خود را در شرایط زیان باری قرار داده‌اند سرمایه‌گذاران آگاه مشخصه‌های یک دارایی ریسکی (اوراق بهادار و سهام) را می‌شناسند و اطلاعات کافی از احتمال توزیع بازده سهام دارند. در صورتی که سرمایه‌گذاران ناآگاه فاقد چنین اطلاعاتی هستند، در مباحث سرمایه‌گذاری فرض بر این است که سرمایه‌گذاران منطقی هستند و اطمینان را به عدم اطمینان ترجیح می‌دهند. آن‌ها ریسک‌گریز هستند و در ازای قبول ریسک، انتظار دریافت بازده بیشتری دارند. بنا بر رابطه ریسک-بازده، سرمایه‌گذارانی که ریسک بالایی را قبول می‌کنند، انتظار بازده بالایی دارند و سرمایه‌گذارانی که ریسک پایین را قبول می‌کنند، انتظار بازده پایینی را دارند، افراد دارای هوش هیجانی بالا از طریق ریسک‌پذیری بالا به صورت غیرمستقیم بر روی تمایل به سرمایه‌گذاری تأثیر غیرمستقیم می‌گذارند.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که هوش مالی با میانجی‌گری ریسک‌پذیری بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر غیرمستقیم دارد. می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر میانجی‌گری ریسک‌پذیری در رابطه بین هوش مالی با تمایل به سرمایه‌گذاری را تأیید کرد. نتیجه پژوهش با نتایج پیشین صمدی و همکاران (۱۴۰۱) و احمدی، ولی‌پور و جمالی (۱۳۹۷) همسو می‌باشد. ریسک یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های سرمایه‌گذاران می‌باشد و به‌عنوان یک معیار مهم جهت تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری است و سرمایه‌گذارانی که بدون در نظر گرفتن میزان ریسک تن به سرمایه‌گذاری می‌دهند، خود را در شرایط زیان‌باری قرار داده‌اند با توجه به دیدگاه تصمیم‌گیری، ریسک‌پذیری عبارت است از انتخاب سنجیده‌ی یک رفتار همراه با ریسک و بیان دیگر ریسک‌پذیری را انجام هرگونه فعالیت‌ی را معرفی کرد که حداقل یک نتیجه مبهم و نامطمئن داشته باشد. نتیجه مذکور ممکن است مثبت باشد و منفعتی را برای فرد به همراه داشته باشد و یا منفی است و فرد را با زیان مواجه می‌کند. همگام با افزایش شاخصه‌هایی همچون تقویت پول خود، حفظ پول خود، بودجه‌بندی پول خود و اطلاعات مالی در خصوص درآمد و هزینه‌ها که تعیین‌کننده سطح هوش مالی افراد هستند، تمایل و میل آن‌ها به تجربه‌های جدید نیز افزایش یابد و می‌تواند به صورت قابل‌توجهی به تمایل به ریسک افراد در سرمایه‌گذاری اثر گذاشته و در واقع مشارکت آن‌ها را در خرید سهام بیشتر نماید. این بدان معنی است که همگام با افزایش هوش بهبود اطلاعات مالی خود، بالا بردن اطلاعات مالی در خصوص درآمدها و هزینه‌ها، داشتن سوابق هزینه‌ها و تخمین زدن آن‌ها، تمایل افراد به ریسک و مشارکت در سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد (کمالی اردکانی و رجبی قیری، ۱۳۹۴).

نتایج پژوهش نشان داد که هوش مالی بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر مستقیم دارد. نتیجه پژوهش با نتایج پیشین صمدی و همکاران (۱۴۰۱) و احمدی، ولی‌پور و جمالی (۱۳۹۷) همسو می‌باشد. اصولاً سرمایه‌گذاران باید بررسی‌های وسیعی در مورد خریدوفروش سهام عادی انجام دهند؛ زیرا آن‌ها نقدترین دارایی خود را به سهام تبدیل می‌کنند. اگر آن‌ها بدون توجه به یک سری از عوامل، اقدام به سرمایه‌گذاری نمایند، نتایج مطلوبی از سرمایه‌گذاری عاید آن‌ها نخواهد شد. آگاهی و دانش سرمایه‌گذاران، اطلاعات مربوط به تغییر سیاست‌های شرکت، ریسک ادراک‌شده، شیوه تقسیم سود و بازدهی را بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر دارد. افراد هوش مالی متفاوتی دارند، بسیاری از مردم از نظر هوش مالی موفق نیستند چون هوش درون فردی آن‌ها بسیار پایین و ضعیف است. هوش مالی آن بخش از هوش ذهنی ماست که برای حل مشکلات مالی خود از آن استفاده می‌کنیم (شعاعی‌فرد و دوستار، ۱۳۹۳).

و بالاخره یافته‌های پژوهش نشان داد که هوش هیجانی بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر مستقیم دارد. نتیجه پژوهش با نتایج پیشین صمدی و همکاران (۱۴۰۱)، شهابی راد و همکاران (۱۴۰۱)، اشعری و همکاران (۱۴۰۱)، مکوند حسینی و همکاران (۱۳۹۷)، احمدی، ولی‌پور و جمالی (۱۳۹۷)، راجا و دیمان^{۱۸} (۲۰۲۰)، آرن و هامامچی^{۱۹} (۲۰۲۰) و راجا و دیمان (۲۰۱۸) همسو می‌باشد. در مالی رفتاری عنوان می‌شود رفتار سرمایه‌گذاران صرفاً تحت تأثیر عقلانیت محض قرار ندارد، بلکه عوامل عاطفی هیجانی یا به عبارت بهتر روان‌شناختی در تصمیمات افراد مؤثر است. مالی رفتاری بیان می‌نماید سرمایه‌گذاری موفق به مهارت‌های تحلیلی، هوش، عقل سلیم و کنترل هیجانات نیاز دارد، لذا می‌توان نتیجه گرفت افراد با هوش هیجانی بالاتر به دلیل مهارت بیشتر در کنترل مناسب هیجانات و پرهیز از اقدامات تکانشی، درک بهتری از ریسک داشته و سرمایه‌گذاران با ریسک‌پذیری بالاتری خواهد داشت. ریسک‌پذیری قبول خطر کردن یا پذیرش احتمال ضرر و زیان برای رسیدن به مقصود تعریف شده است، اصولاً سرمایه‌گذاران باید بررسی‌های وسیعی در مورد خریدوفروش سهام عادی انجام دهند؛ زیرا آن‌ها نقدترین دارایی خود را به سهام تبدیل می‌کنند. اگر آن‌ها بدون توجه به یک سری از عوامل، اقدام به سرمایه‌گذاری نمایند، نتایج مطلوبی از سرمایه‌گذاری عاید آن‌ها نخواهد شد (قاسمی و همکاران، ۱۴۰۱). آگاهی و دانش سرمایه‌گذاران، اطلاعات مربوط به تغییر سیاست‌های شرکت، ریسک ادراک‌شده، شیوه تقسیم سود و بازدهی را بر تمایل به سرمایه‌گذاری اثر دارد. چراکه آگاهی و دانش سرمایه‌گذاران ریسک ادراک‌شده را کاهش می‌دهد، تقسیم سود و بازدهی اثر مستقیمی بر رضایت

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

سرمایه‌گذاران دارد، آشنایی بیشتر افراد با یک فعالیت باعث می‌شود که آن‌ها ریسک کمتری را نسبت به آن درک کنند (سجادی، فرازمنند و نیک‌کار، ۱۳۹۲).

سرمایه‌گذار، برای رسیدن به اهداف مالی ترکیبی از دستگاه‌های فیزیولوژیکی و روانی را به کار می‌برد. برای سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی استفاده از هوش هیجانی در طول نوسانات بازار، بسیار حائز اهمیت است. آن‌ها باید استرس، ترس و بیش اطمینانی خود را کنترل نمایند و درک کنند چگونه هیجانات خود را تنظیم نمایند و از اقدامات هیجانی بدون در نظر گرفتن عواقب آن بپرهیزند. نتایج حاصل نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران با هوش هیجانی بالا نسبت به سرمایه‌گذاران با هوش هیجانی پایین، ادراک و تمایل ریسک بالاتری دارند، افرادی که دارای هوش هیجانی بالاتری هستند ادراک ریسک و درک خطر را نسبت به سایر افراد در سطح بالاتری انجام می‌دهند. همچنین شواهد حاکی از آن است که بین هوش هیجانی و تمایل به سرمایه‌گذاری رابطه مستقیمی وجود دارد. همچنین هوش هیجانی و هوش مالی با میانجی‌گری ریسک‌پذیری در پیش‌بینی تمایل به سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران رابطه مستقیم و غیرمستقیم داشته است. پژوهش حاضر همانند هر پژوهشی دارای محدودیت می‌باشد. از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان استفاده از پرسشنامه به‌عنوان ابزار گردآوری داده‌های موردنیاز و همچنین شیوه نمونه‌گیری در دسترس را ذکر نمود. با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود که برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی منظم در خصوص عناوین مرتبط با هوش هیجانی و هوش مالی در نهادهای فعال در بازار سرمایه موردتوجه قرار گیرد.

منابع

- ۱) آقاسی، سعید؛ آقاسی، احسان؛ بیگلری، سحر. (۱۳۹۵) بررسی رابطه تحمل ریسک مالی ویژگی‌های سرمایه‌گذاران (هوش مالی، مهارت مدیریت مالی، ثروت) بر اساس مدل بومیشده دونالد مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار تهران، صفحه ۳۱-۲۲، پاییز ۱۳۹۱، شماره ۲۱، د ۳.
- ۲) آهنگری عبدالمجید، سعادت مهرمسعود (۱۳۸۷)، رابطه ریسک و سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، دوره ۸، شماره ۳ (پیاپی ۳۰-ویژه علوم اقتصادی)، از صفحه ۱۳ تا صفحه ۳۲.
- ۳) اشعری، الهام؛ خدابخش، روشنگر و؛ خمایی، ساناز. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصیتی و هوش هیجانی بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران. مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۱۱(۴۳)، ۱۰۵-۱۲۰.
- ۴) احمدی، حسن؛ ولی پور، هاشم؛ جمالی، غلامرضا. (۱۳۹۷). بررسی رابطه مؤلفه‌های هوش هیجانی تهیه‌کنندگان صورت‌های مالی و کیفیت گزارشگری مالی در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، ۱۰(۳۳)، ۴۳-۵۱.
- ۵) ابزری، مهدی؛ صمدی، سعید؛ تیموری، هادی (۱۳۹۲)، بررسی عوامل مؤثر بر ریسک و بازده سرمایه‌گذاری در محصولات مالی، مجله: روند، پاییز و زمستان ۱۳۸۶ - شماره ۱۴ و ۱۱.
- ۶) بینشیان، زهرا و؛ دهدار، فرهاد. (۱۳۹۷). ارائه مدل رابطه هوش مالی با گرایش‌های رفتاری و اثر آن‌ها در تصمیمات سرمایه‌گذاری بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده. دانش سرمایه‌گذاری، ۷(۲۵)، ۲۰۳-۲۲۲.
- ۷) رضایی فر، مریم، نیکنامی، مهرداد، آزادیان، مرضیه و صاحب‌الزمانی، محمد. (۱۳۹۹). مقایسه آموزش مؤلفه‌های هوش هیجانی بر میزان هوش هیجانی دانشجویان گروه‌های علوم پزشکی و غیرپزشکی. توسعه‌ی آموزش جندی‌شاپور، ۱۱(۱)، ۷۴-۸۵.
- ۸) زارعی، هادی (۱۳۹۱)، بررسی تأثیر شخصیت و سوگیری‌های رفتاری بر تمایل رفتاری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه یزد.
- ۹) سجادی، سیدحسین؛ فرازمنند، حسن و؛ نیک‌کار، جواد. (۱۳۹۲). تأثیر ساختار مالکیت بر ریسک سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۲۰(۵)، ۲۹-۵۶.
- ۱۰) سعیدی، علی؛ رامشه، منیژه، (۱۳۹۰)، عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستماتیک سهام در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پژوهش‌های حسابداری مالی، سال سوم، شماره اول، شماره پیاپی ۶.

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

- ۱۱) شهبابی راد، احتشام؛ فغانی ماکرانی، خسرو؛ ذبیحی، علی. (۱۴۰۱). ارائه مدلی به‌منظور شناسایی تأثیر هوش معنوی بر هوش هیجانی و نقش آن در کنترل سوگیری‌های رفتاری (مبتنی بر خطای هاله‌ای) و نقش آن بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران. دانش سرمایه‌گذاری ۱۱(۴۲)، ۶۸۳-۶۵۹.
- ۱۲) شعاعی‌فرد، زهرا؛ و دوستار، محمد (۱۳۹۳) بررسی تأثیر هوش مالی بر ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران با تعدیل‌گری ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آن‌ها در بورس اوراق بهادار تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه گیلان.
- ۱۳) صمدی، عباس؛ سهرابی، روح‌اله؛ رضایی، الهام؛ و مقصود، نگین. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر هوش هیجانی بر تصمیم‌گیری مالی با نقش میانجی‌گری خلق‌وخوی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش‌های مالی و رفتاری در حسابداری، ۱۲(پیاپی ۴)، ۱-۲۲.
- ۱۴) قاسمی، اسماعیل؛ صراف، فاطمه، حمیدیان، محسن و؛ دارابی، رؤیا. (۱۴۰۱). تأثیر هوش هیجانی بر عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران با تأکید بر حسابداری ذهنی. دانش سرمایه‌گذاری، ۱۱(۴۲)، ۴۸۱-۵۰۵.
- ۱۵) کاکائی، حمید؛ محمدیان، آزاده؛ عباسی، پروین؛ مؤمنی، مجید. (۱۴۰۰). بررسی ارتباط عوامل فردی با رفتارهای مالی سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار ایران. فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۵(۵۴)، ۱۲۶-۱۳۵.
- ۱۶) کمالی اردکانی، محسن و؛ رجبی قیری، علی. (۱۳۹۴). بررسی آثار روان‌شناختی و عوامل مؤثر بر درک سرمایه‌گذاران از ریسک در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۳(۱۰)، ۱۲۵-۱۴۲.
- ۱۷) لاری سمنانی، بهروز. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر حالت‌های روحی در ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران. مدیریت دارایی و تأمین مالی، ۱۶(پیاپی ۲۰)، ۱۰۷-۱۲۰. لاری دشت بیاض، محمود؛ محمدی، شعبان و؛ معین نژاد، بهراد. (۱۳۹۶). تأثیر هوش هیجانی بر عملکرد سبد سهام سرمایه‌گذار. پژوهش‌های نوین در حسابداری و حسابرسی، ۱(۳)، ۹۹-۱۱۹.
- ۱۸) محرم نژاد، مصطفی؛ و شکرزاده، مرتضی (۱۳۹۶) رابطه بین هوش مالی با عملکرد مالی (مطالعه موردی: سازمان منطقه آزاد ماکو) سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع، تهران: دانشگاه مقدس اردبیل.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۵ / شماره ۶۱ / زمستان ۱۴۰۳

۱۹) ناطق، احمد و؛ زینبی، ناصر. (۱۴۰۰). تأثیر ویژگی‌های شخصیتی بر ادراک ریسک سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار؛ تحلیل نقش میانجی تمایل به ریسک. پیشرفت‌های مالی و سرمایه‌گذار. ۲(۴)، ۳۳-۵۴.

۲۰) نوشادی، امین؛ محمدی ملقرنی، عطاالله؛ نوروش، ایرج؛ و امینی، پیمان. (۱۳۹۸). بررسی رابطه بین هوش مالی مدیران و کیفیت حسابرسی با نقش تعدیل‌گری رفتار اخلاقی حسابرسان. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۸(۳۰)، ۲۳۷-۲۶۴.

۲۱) نادری، سعید؛ حیدر پور، فرزانه؛ و یعقوب نژاد، احمد (۱۳۹۷). رابطه بین کیفیت اطلاعات حسابداری و همبستگی نرخ رشد شرکت با صنعت. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی.

۲۲) هاشمی نژاد، سید محمد؛ ابراهیمی، سید بابک (۱۳۹۱). ارتقای هوشمندی مالی رمز شکوفایی بازار، سرمایه. ماهنامه بورس، ۹۹، ص ۷۵-۷.

23) Aren, S., & Hamamci, H. N. (2020). Relationship between risk aversion, risky investment intention, investment choices: Impact of personality traits and emotion. *Kybernetes*, 49(11), 2651-2682.

24) Bortoli De, D., da Costa Jr, N., Goulart, M., & Campara, J. (2019). Personality traits and investor profile analysis: A behavioral finance study. *PloS one*, 14(3), e0214062.

25) Bar-On, E. S., Goldberg, E., Hellmann, S., & Leibovici, L. (2012). Combined DTP-HBV-HIB vaccine versus separately administered DTP-HBV and HIB vaccines for primary prevention of diphtheria, tetanus, pertussis, hepatitis B and Haemophilus influenzae B (HIB). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).

26) Lemaster, P., & Strough, J. (2014). Beyond mars and venus: understanding gender differences in financial risk tolerance. *Journal of Economic Psychology*, 42: 148-160.

27) Mortal, S. C., & Schill, M. J. (2018). The role of firm investment in momentum and reversal. *Journal of Empirical Finance*, 48, 255-278.

28) Popovič, A., Hackney, R., Simões, P., & Jurij, J. (2012). Towards financial intelligence systems success. Effects of maturity and culture on analytical decision making, 54(1), 729-739

29) Raheja, S., & Dhiman, B. (2020). How do emotional intelligence and behavioral biases of investors determine their investment decisions?. *Rajagiri Management Journal*, 14(1), 35-47.

نقش میانجی ریسک‌پذیری در رابطه ساختاری هوش هیجانی و هوش.../خردی و هوشمندی

یادداشت‌ها:

-
- 1 Mortal & Schill
 - 2 Zingales
 - 3 emotional intelligence(EI)
 - 4 Bouzguenda
 - 5 expected value(EV)
 - 6 Engelberg & Sjoberg
 - 7 Kiyosaki
 - 8 Lemaster & Strough
 - 9 Raheja & Dhiman
 - 10 Aren & Hamamci
 - 11 Bortoli
 - 12 Tennekoon
 - 13 Bar-On Emotional Quotient
 - 14 Popovič at all
 - 15 average variance extracted
 - 16 goodness of fit
 - 17 comminately
 - 18 Raheja & Dhiman
 - 19 Aren & Hamamci

The mediating role of risk-taking in the structural relationship between emotional intelligence and financial intelligence with willingness to invest

Shaishte Khodri¹

Hamid Hooshmandi²

Receipt: 28/03/2024 Acceptance: 05/09/2024

Abstract

The purpose of the present study was the role of emotional intelligence and financial intelligence with the mediation of risk taking in predicting the willingness to invest in Tehran Stock Exchange. The statistical population was formed by all the investors in Tehran Stock Exchange, living in Shiraz city in 1401. The sample size was 384 people and they were selected in the accessible way. The data required for the research were collected using the emotional intelligence questionnaire (Bar-On, 1980), the financial intelligence questionnaire (Popovis et al., 2012), the willingness to invest questionnaire (Zarei, 2013) and the standard investment risk questionnaire (Diacon, 2014). The research hypotheses were analyzed using structural equations-path analysis method and significance level (0.05). Findings showed that financial intelligence ($p < 0.05$, $\beta = 0.502$) and emotional intelligence ($p < 0.05$, $\beta = 0.308$) have a direct effect on the willingness to invest. Emotional intelligence with the mediation of risk aversion (Soble=4.409 $p < 0.01$) and financial intelligence with the mediation of risk taking (Soble=0.01 $p < 0.4$) have an indirect effect on the willingness to invest. Results support the role of mediation in the structural relationship between emotional intelligence and financial intelligence with investment.

Keywords

emotional intelligence, financial intelligence, risk taking, willingness to invest

1-Master's student, Department of General Psychology, Behbahan Branch, Islamic Azad University, Behbahan, Iran. shaisthkhodri@gmail.com

2-Assistant Professor, Department of Economics, Behbahan Branch, Islamic Azad University, Behbahan, Iran. (Corresponding author) hhooshmandi1@gmail.com

contents

1-	Presenting the behavioral model of traders' financial decisions in the Iranian Capital market	
	Ahmad Arian Tabar, Maryam Bokharaian Khorasani, Parviz Saidi and Maryam Nourai...	1
2-	Investigating the impact of stakeholder pressure & green product on financial performance with the mediating role of firm reputation & environmental performance in petrochemical companies of Tehran Stock Exchange	
	Mohammad Reza Radfar and Mansoureh Aligholi.....	21
3-	Futures Valuation Beased on Stochastic Interest Rate in Iran Mercantile Exchange	
	Moslem Peymani, Meysam Amiri and Ali Rajabloo.....	40
4-	Examining the effect of managers' narcissism on the relationship between managerial ability and the risk of falling stock prices of insurance companies in Tehran Stock Exchange	
	Abbas Babaeinejad and Soheila Shamsadini.....	63
5-	Philosophical Attitude in Investment Return, Portfolio Management and Valuation of Companies by Financial Analysts Using Winner's Curse Theory	
	Alireza Heydari, Abbas RamezanzadehZeidi, Ali Bayat and Vahab Rostami.....	79
6-	Portfolio selection by multi-criteria fuzzy method with tripartite decision approach and cumulative prospect theory	
	Zahra Ahmadi and Sayyed Mohammad Reza Davoodi.....	100
7-	Investigating the Effect of Exchange Rate Pass-Through and Currency Market Uncertainty on Iran's Capital Market Index	
	Maryam Dehghani, Seyyed AbdolMajid Jalaei and Mehdi Nejati.....	123
8-	Predicting stock price via Lasso regression in Tehran stock exchange	
	Amir Sadeghi and Amir Kamali Dolat Abadi.....	147
9-	The Study of the Price Bubble Contagion between the Currency Market and the Stock Exchange	
	Vahid Mohammadi, Mirfeiz Fallah and Gholamreza Zomorodian.....	168
10-	The mediating role of risk-taking in the structural relationship between emotional intelligence and financial intelligence with willingness to invest	
	Shaishte Khodri and Hamid Hooshmandi.....	186