

نقش عوامل سیاسی-فرهنگی به عنوان عوامل کاهنده ریسک نامطلوب در صنعت پتروشیمی

جهاد برزیگر

محمد جلیلی

چکیده

این تحقیق در راستای تعیین عوامل سیاسی-اقتصادی که نقش کاهنده ی ریسک در شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران دارند با رویکرد مالی و بازاریابی انجام شد. در سنجش کمی عوامل سیاسی-فرهنگی از مدل قیمت گذاری آربیتراژ و ریسک نامطلوب در صنعت پتروشیمی و از پرسشنامه و تجزیه و تحلیل پاسخ ها با ضریب بتای نرم افزار متلب و اکسل استفاده شد. در سنجش کیفی (رتبه بندی) عوامل سیاسی-فرهنگی با رویکرد بازاریابی-مالی و ۳ نمونه پرسشنامه استفاده شد و این پرسشنامه ها از طریق آزمون رتبه بندی فریدمن در نرم افزار SPSS تحلیل شدند. یافته های کمی حاکی از این است که در بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ریسک نامطلوب سهام دیده می شود که یافته های کیفی حاکی از این است عوامل سیاسی از جمله حمایت دولت از سرمایه گذاری خارجی و سرمایه گذاری مشترک مهمترین عامل کاهنده همین ریسک نامطلوب در صنعت پتروشیمی هستند. همچنین، افزایش صادرات محصولات پتروشیمی نیز عامل مهم دیگری در کاهش ریسک در صنعت پتروشیمی شناسایی شده است. بیشترین ریسکی که بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی را تهدید می کند، ناشی از عوامل سیاسی، فرهنگی، قوانین و مقررات، تکنولوژی و... می باشد.

واژه های کلیدی: عوامل سیاسی-فرهنگی، ریسک نامطلوب، مدل قیمت گذاری آربیتراژ، صنعت پتروشیمی

امروزه سیستمهای معاملاتی مالی در درک و آگاهی از زیان های خیلی بزرگ، بسیار پیچیده تر از قبل شده است و کمی سازی زیانهای بزرگ و ایجاد سیستمی برای کنترل این رخدادهای با هدف مدیریت ریسک ضروری است (بابالویان ۱۳۹۹، ۵۶، به نقل از ترودل، ۲۰۰۸). واژه ریسک در ادبیات مالی به طور کلی به منظور توصیف میزان پراکندگی و انحراف از نتایج مالی به کار می رود (هادلونند و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۰۶). ریسک، بخشی جدایی ناپذیر از تمامی فعالیتهای تجاری است و مدیریت اثربخش آن، در رابطه با پیشگیری از مشکلات مالی و انجام بودجه بندی سرمایه ای به شرکت کمک می کند (ملکیان و شایسته مند، ۱۳۹۴، ۹۳). با احتساب صنایع بالادستی و پایین دستی، پتروشیمی صنعت بزرگ ترین صنعت دنیا محسوب می شود. در ایران مهمترین عامل در صادرات غیرنفتی، صادرات محصولات شیمیایی بوده که این امر خود جایگاه این صنعت را بازگو می کند. عوامل سیاسی-فرهنگی موثر در ریسک یکی از اولین دغدغه های سرمایه گذاران است، البته سرمایه گذاران موفق کسانی هستند که سطح قابل قبولی از تاثیر این عوامل روی ریسک را بپذیرند، چرا که به این موضوع واقفند که نمی توان نتایج مطمئن و بازدهی بیشتر را همزمان تجربه کرد. با توجه به اهمیت و نقش بسزایی که صنعت پتروشیمی در جامعه دارد، عدم توجه به عوامل سیاسی-فرهنگی موثر در ریسک شرکت های پتروشیمی ممکن است صنعت مزبور را با مشکلاتی روبرو سازد و این مشکلات عینا جامعه ایران را تهدید خواهد کرد، لذا در صورت شناسایی عوامل سیاسی-فرهنگی موثر بر ریسک های مزبور و درجه بندی آنها، می توان مسئولین امر را در مواجهه با ریسک های مزبور یاری نمود. گیلب، ریسک را این چنین معرفی می کند: "هر پدیده ای که بتواند نتیجه حاصل از آنچه سرمایه گذار انتظار دارد را منحرف سازد، ریسک نامیده می شود" (Gilb, 2002). ریسک به مفهوم احتمال انحراف از نیل به هدف مطلوب است (ایثاری، ۱۳۷۶، ۶۶). ریسک به شرایطی اطلاق می گردد که نتایج واقعی با نتایج مورد انتظار متفاوت باشد (جهانخانی، ۱۳۷۶، ۶). کاربرد نوسانات احتمالی منفی بازدهی اقتصادی در آینده و نظریه فرامردن پرتفوی به سنجش در ارزیابی ریسک نامطلوب است. ریسک حداقلی معیاری مناسب برای سرمایه گذاری است (راعی، ۱۳۸۳، ۴۸). مفهوم ریسک در بازار مالی نقش کلیدی را بازی می کند، بنابراین باید آن را شناخت و اندازه گیری کرد و برنامه ای در نظر گرفت که بتواند ریسک های غیر ضروری را از بین برده، ریسک های همراه با فرصت را مدیریت کند (راعی و سعیدی، ۱۳۸۳، ۴۹-۴۸). محقق برای سنجش ریسک شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران می بایست افق زمانی مناسبی را در نظر بگیرد و طبق نظر آقای ریلی و براون، باید حداقل از اطلاعات ۳۶ ماه برای سنجش ریسک بازدهی بازار استفاده نمود (Reilly & Brown, 2000, 318). در عین حال تاکید عمده این مطالعه بر ریسک مالی از نوع ریسک تغییرات قیمت سهام است که در شرکت های پتروشیمی کاربرد فراوان دارد و نیازمند مدیریت با شیوه های جدید می باشد. بر اساس نگرش نظریه نوین (مردن) پرتفوی، کل ریسک به دو جزء: ریسک قابل کنترل (ریسک غیرسیستماتیک^۱) و ریسک غیر قابل کنترل (ریسک سیستماتیک^۲)، تقسیم بندی می شود. ریسکی که شرکتها با آن روبرو هستند شامل بسیاری از عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک است (شارما و آهلوالیا، ۱۴، ۲۰۲۰). ریسک غیر سیستماتیک، که به یک ریسک قابل کنترل اشاره می شود، منحصر به یک دارایی است زیرا ریسک مربوط به بخشی از بازده دارایی است. این میزان ریسک مخصوص یک شرکت یا صنعت است و به چندین عامل از جمله اعتصاب کارگران، شیوه های مدیریتی، رقابت تبلیغاتی و تغییر در سلیقه مصرف کننده مربوط می شود. ریسک سیستماتیک،

¹ Unsystematic Risk

² Systematic Risk

ریسکی غیرقابل کنترل است که به شرایط عمومی بازار مانند نرخ بهره، نوسانات نرخ ارز ملی، نرخ تورم، سیاست های پولی و مالی و شرایط سیاسی مربوط می شود (گاگلیاردینی و کریستین ، ۲۰۱۳ ، ۷۱۷-۷۴۷) خطرات سیستماتیک را نمی توان در هرگز به طور کامل از بین برد (کیم و همکاران ۲۰۱۸، ۱۵۵). بازار سهام شاهد وقایع مکرری است که ضرر جزو ویژگی های اصلی آن است، یکی از این زیان ها شروع ریسک سیستماتیک مالی است (وی و همکاران، ۲۰۱۵، ۳۶۹). یکی از عوامل تعیین کننده بازدهی سهام شرکت ها، آگاهی از میزان ریسک شرکت ها، به ویژه ریسک سیستماتیک است. ریسک سیستماتیک با تأثیرگذاری بر میزان سودآوری و بازدهی بنگاه نقش مهمی را در تصمیم گیری های مالی ایفا می کند (دهقان خاوری، ۱۳۹۸، ۲۵۷). ریسک های سیستماتیک بر کل اقتصاد تأثیر دارند و از عوامل اقتصادی، اجتماعی یا سیاسی ناشی می شوند. اثرات آن محدود به یک بخش خاص نیست، مانند ریسک های ناشی از جنگ، تغییرات نرخ بهره، یا ورود منحنی اقتصاد به رکورد اقتصادی (رن و کلینکه ۱، ۲۰۰۴)، و نمی توان آن را کنترل کرد. ریسک سیستماتیک در طول زمان متفاوت است و در طی بحران های مالی بیشتر می شود (پلگر، ۲۰۲۰، ۲۱۹۶). تعدادی از محققان ریسک غیرسیستماتیک را ریسک های مربوط به یک شرکت خاص تعریف کرده اند. با تنوع بخشیدن به سرمایه گذاری های مختلف و علل آن، مانند رقابت بین بخشی، شیوه های مدیریت غلط و اعتصابات کارگران، می توان اثرات آنها را کاهش داد (بنسال ۲، ۲۰۱۱) همچنین در صورت ایجاد پرتفوی متنوع از سهام منتخب بازار، ریسک غیر سیستماتیک قابلیت به حداقل رسیدن پیدا می کند. ریسک سیستماتیک که زائیده تغییرات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و محیطی بازار سرمایه است، غیر قابل کنترل بوده، برای سهام مختلف روندی تقریباً یکسان دارد. شواهد تجربی این ادعا، روند مشابه قیمت شاخص های مختلف در طول زمان است (راعی و سعیدی، ۱۳۸۳، ۱۱۹). در شرکت های پتروشیمی (سهامی عام) عضو بورس اوراق بهادار تهران، ذینفعان گروه های مختلفی را تشکیل می دهند. مدیران، کارکنان، سهامداران، مشتریان، تامین کنندگان مواد اولیه، جامعه ای که شرکت در آن فعالیت می کند و همچنین طلبکاران، مجموعه ای از ذینفعان را تشکیل می دهند. بدیهی است که سهامداران بیش از همه در معرض ریسک قرار می گیرند و مدیریت ریسک بیشترین منافع را برای این گروه به همراه دارد. البته حضور این افراد در بازار های بورس، خود به کاهش ریسک این گروه کمک می کند، چرا که یکی از اهداف بازارهای مالی، توزیع ریسک بین مشارکت کنندگان این بازارهاست. در سازمان ها، کلیه برنامه ها به منظور افزایش درآمدها و کاهش هزینه ها و همچنین افزایش احتمال درآمدها و کاهش احتمال هزینه ها انجام می پذیرد و به همین علت، مدیریت ریسک نیز بخشی از برنامه ریزی جامع استراتژیک یک شرکت قرار می گیرد. (راعی، ۱۳۸۳، ۱۵۴). با توجه به اینکه دولت ها با راهبردهای اقتصادی - سیاسی - اجتماعی خود در دوره فعالیت نیز مولفه های ریسک متناسبی را بوجود آورده است (خیام پور، ۱۳۹۹، ۲) ضروری می نماید در این پژوهش با شناسایی عوامل سیاسی-فرهنگی موثر در صنعت پتروشیمی، سرمایه گذاران فردی و سازمانی صنعت پتروشیمی را در زمینه ریسک های موجود در این صنعت آگاه نمود و راهکارهایی را در جهت مقابله با آنها ارائه نمود تا بطور غیرمستقیم، سهم کوچکی در جهت رونق و توسعه اقتصادی کشور ایران و بکارگیری بهینه منابع مالی و انسانی داشته باشد. با استفاده از نتایج این تحقیق می توان نقاط ضعف و قوت شرکت های پتروشیمی در بورس اوراق بهادار ایران را شناسایی نمود و به راهکارهای عملی در جهت افزایش بازدهی این شرکتها دست یافت تا زمینه سرمایه گذاری های بیشتر مردم در این شرکت ها و در نهایت رشد اقتصادی بیشتر ایران حاصل گردد.

¹ Renn, & Klinke

² Bansal

۱-۱ نظریه فرامدرن پرتفوی و ریسک نامطلوب:

معیارهای ریسک نامطلوب بر عکس معیارهای نوسان، تنها بر بخش مخرب ریسک تمرکز دارند و در حقیقت نوسانات زیر سطح میانگین و یا متغیر هدف را مورد محاسبه قرار می دهند. معیار نیم واریانس و نیم انحراف معیار برای محاسبه ریسک نامطلوب و معیار ارزش در معرض ریسک (خطر)، از این دست می باشند. نظریه پرتفوی و رفتار بازار سرمایه، نشان داده است که ریسک مرتبط با یک دارایی ریسک دار، فقط ریسک سیستماتیک است. این رابطه (۱) بطنه نرخ بازده دارایی مورد نظر، با بازده پرتفوی بازار می باشد. بنابراین ضروری است که وقتی ریسک سیستماتیک یک دارایی ریسک دار (سهام) محاسبه می شود، بازدهی آن با بازدهی یک شاخص جامع بازار، مرتبط شود (Reilly & Brown, 2000, 154). شاخص قیمت و بازده نقدی در بورس اوراق بهادار تهران، شاخصی از نوع میانگین موزون و با نام بین المللی تدیپیکس (TEDPIX) است که از آن بیشتر برای سنجش بازده بازار در تحقیقات علمی استفاده می شود. زمان پایه این شاخص ۱۳۷۷/۱/۱ و عدد مبنای آن ۱۶۵۳/۰۸ در نظر گرفته شده است که در مرکز تحقیقات بازار سرمایه سازمان کارگزاران بورس اوراق بهادار تهران تهیه می شود (راعی، ۱۳۸۳، ۹۴). طبق تعریف، قیمت گذاری نادرست ۱ ورقه بهادار به طریقی که سود بدون ریسک ایجاد نماید، " آربیتراژ" نامیده می شود. فرصت آربیتراژ زمانی حاصل می شود که قانون وجود " یک قیمت " رعایت نشود. قانون وجود " یک قیمت "، یعنی، دو دارایی (سهمی) که در ریسک و بازدهی مشابه اند، نمی توانند در قیمت‌های متفاوت فروخته شوند. مدل قیمت گذاری آربیتراژ به صورت زیر نشان داده می شود:

$$\bar{r}_i = r_f + \beta_{i,1} \cdot (\bar{r}_1 - r_f) + \beta_{i,2} \cdot (\bar{r}_2 - r_f) + \dots + \beta_{i,L} \cdot (\bar{r}_L - r_f)$$

\bar{r}_1 ، \bar{r}_2 و \bar{r}_L : نرخ های بازدهی مورد انتظار عامل ها یا شاخص های ۱، ۲ و L می باشند.

نظریه مدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک محاسبه شده از طریق واریانس و انحراف معیار بازدهی تبیین می شود. نظریه فرامدرن پرتفوی ۳ (PMPT) بر اساس رابطه بازدهی و ریسک نامطلوب به تبیین رفتار سرمایه گذار و معیار انتخاب پرتفوی بهینه می پردازد (Estrada, 2002). بنابراین بر اساس مدل جدید ریسک نامطلوب و پیشرفت های حاصله، نظریه فرامدرن پرتفوی پایه گذاری شده است. (راعی، ۱۳۸۳، ۱۳۲): شاخص دیگری که برای محاسبه پراکندگی صفت متغیر بکار می رود، عبارت است از نیم انحراف معیار ۴ که برای انحرافات نامطلوب بکار می رود. به عبارت دیگر اگر ریسک را احتمال زیان تعریف کنیم، آنگاه تغییرات مطلوب (یعنی افزایش نرخ بازدهی دارایی مالی) به عنوان ریسک محسوب نمی شود و فقط آن دسته از مشاهداتی که کمتر از میانگین نرخ بازدهی می باشند، به عنوان ریسک محسوب می شوند:

$$SSD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [Max\{0, (\bar{Y}_G - Y_{it})\}]^2}{n}}$$

رابطه (۲)

¹ Misspricing

² Law of one price

³ Post-Modern Portfolio Theory (PMPT)

⁴ Semistandard Deviation (SSD)

در پژوهش متفکرآزاد و همکاران (۱۳۹۸) که با هدف بررسی تاثیر عوامل فرهنگی بر ریسک شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار ایران انجام گرفت، شرکت‌های مورد بررسی شامل ۱۷۸ شرکت به روش نمونه‌گیری حذفی بر اساس شرایط تعیین شده انتخاب گردیدند. برای برآورد تاثیر عوامل فرهنگی بر ریسک شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار ایران و تحلیل روابط بین متغیرهای ارایه شده در مدل مربوطه با استفاده از داده‌های پانلی (تابلویی) استخراج شده از گزارش‌های مالی در بورس و سایر گزارش‌های منتشر شده نهادهای آماری و نیز مذهبی و فرهنگی استفاده گردید. نتایج مربوط به بررسی اثر عوامل فرهنگی بر ریسک شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار نشان داد که ارتقاء عوامل فرهنگی در جامعه باعث اثرگذاری بر هر سه شاخص مربوط به ریسک شرکت‌های موجود در بورس اوراق بهادار می‌شود. الگودا ۱ (۲۰۲۱) در مطالعه ای با هدف شناسایی تأثیر رویکرد حسابرسی در کاهش ریسک غیرسیستماتیک در بانک‌های اردن انجام شده است. برای کاهش تأثیر ریسک غیرسیستماتیک و در نتیجه بهبود عملکرد بانکی، رویکرد حسابرسی مبتنی بر ریسک شغلی استفاده شد. این مطالعه از آمار توصیفی و رویکرد رگرسیون برای مطالعه ۲۵ بانک اردن استفاده کرد. محقق از روش نمونه‌گیری عمدی استفاده کرد. از بین اعضای نمونه، یک نمونه هدفمند تهیه و ۳۰۰ پرسشنامه توزیع شد. نتایج این مطالعه نشان داد که از نظر آماری رویکرد حسابرسی مبتنی بر ریسک‌های شغلی با ابعاد ترکیبی آن در کاهش ریسک غیرسیستماتیک در بانک‌های اردن تأثیر قابل توجهی دارد. ابراهیمی ۲ و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای تحت عنوان "شاخص تنوع کمی در مدل پورتفولیوی چند منظوره"، شاخصی را ارائه داد که برای ارزیابی تنوع پورتفولیوها از فاصله اقلیدسی استفاده شد. علاوه بر این، آنها یک مدل چند منظوره را برای انتخاب پرتفوی سهام بهینه با در نظر گرفتن ارزش در معرض ریسک (VaR) طراحی کردند که یکی از شاخص‌های مهم ریسک نامطلوب است، پرتفوی سهام بتا به عنوان ریسک سیستماتیک و واریانس پرتفوها به عنوان ریسک غیر سیستماتیک. در نتیجه ی این مطالعه، ارزیابی شاخص‌های عملکرد سهام نیز رضایت بخش بود مازومدار ۳ و همکاران در تحقیقی تحت عنوان "انتخاب پورتفولیو و بهینه سازی ریسک غیر سیستماتیک با استفاده از هوش ازدحامی" (۲۰۲۰) روش‌های جایگزین ساخت پورتفولیو را با تمرکز بر بهینه سازی توزیع ریسک مطالعه کردند. در این مقاله، آنها روش جدیدی را برای متنوع سازی ریسک سبد سهام خود، براساس سهم ریسک اوراق بهادار ارائه دادند. تحقیق در مورد روش‌های جایگزین تنوع پورتفولیو و مدیریت ریسک پیشنهاد آن‌ها برای مطالعات بعدی بود. داویدوف ۴ و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله ای تحت عنوان "ایجاد نقدینگی بانک و ریسک سیستماتیک" ریسک سیستماتیک را در سیستم‌های بانکی از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۶ بررسی کردند. آنها مطالعه خود را با تجزیه ریسک سیستماتیک و تبدیل آن به ریسک خاص بانکی و ارتباطات سیستماتیک کامل کردند. آنها مستند کردند که ایجاد نقدینگی ریسک سیستماتیک را کاهش می‌دهد. وان ۵ و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله ای تحت عنوان "ساخت شبکه‌های پیچیده موقت در بازار سهام، تجزیه و تحلیل مقاومت و شناسایی ریسک سیستماتیک: مطالعه موردی روی شاخص "CSI 300 شاخص سهام ۳۰۰ شرکت چینی را با استفاده از تئوری گراف، که برای تجزیه و تحلیل از طریق تئوری شبکه آماده شده است، مورد مطالعه قرار دادند. در این مقاله نظریه قدرت شبکه

¹ Al-Qudah
² Ebrahimi
³ Mazumdar
⁴ Davydov
⁵ Wan

موقت تقویت شد و ابزاری موثر برای جلوگیری از خطرات سیستماتیک بازار سهام فراهم شد. شارما و آهلوالیا، ۲۰۲۰ در یک مطالعه تحت عنوان "بررسی ریسک سیستماتیک روی سهام بانکی انتخاب شده" ریسکی که شرکت ها با آن روبرو هستند را بررسی می کند این مطالعه بر محاسبه مقادیر بتا برای سهام بانکی منتخب متمرکز بود و بنابراین تصمیم گیری در مورد سرمایه گذاری را با توجه به مقادیر بتا انجام می دهد. بر اساس داده های پنج ساله، مقادیر بتا در تمام سال های مورد مطالعه بیشتر از یک بود در حالی که برای سایر بانک ها نوسان بیشتر بود زیرا این مقدار برای دوره نمونه مورد مطالعه بیشتر یا تقریباً برابر با ۱ بود. پلگر^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه ای تحت عنوان "درک ریسک سیستماتیک - رویکردی با احتمال تکرار زیاد" به سوال اصلی در مورد قیمت گذاری دارایی به صورت تجربی و نظری در مورد آنچه که ریسک سیستماتیک را تشکیل می دهد، پاسخ می دهد. سرانجام، محققان نشان می دهند که عواملی که توضیح دهنده وضعیت جابجایی های روزانه در سهام هستند، عوامل اصلی بالابرنده ریسک نیز هستند. آلفارتاس^۳ (۲۰۱۹) با استفاده از داده های سیزده بانک لیست شده در بورس اوراق بهادار عمان در طی دوره ۲۰۰۹-۲۰۱۶، رابطه بین مکانیسم های حاکمیت شرکتی داخلی و ریسک غیرسیستماتیک را بررسی کرد. نتیجه این مطالعه این شد که متغیرهای مکانیسم حاکمیت داخلی شرکتی تأثیر مهمی بر ریسک غیرسیستماتیک دارند. راعی و سعیدی (۱۳۸۳) در کتاب خود با عنوان "مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک" مدیریت ریسک فرآیندی معرفی می کنند که از طریق آن یک سازمان یا سرمایه گذار با روشی بهینه در مقابل انواع ریسک ها از خود واکنش نشان می دهد. کلیه سازمان ها اعم از تولیدی و خدماتی، منابعی را جمع آوری و در پروژه های خاصی سرمایه گذاری می کنند که شرایط عدم اطمینان بر کلیه سرمایه گذاری ها حاکم است. سازمان های موفق، سازمان هایی خواهند بود که بر این شرایط احاطه یابند و این شرایط منجر به شکست آنها نشود (ص ۱۴۸) و بیان می کنند که امروزه، مدیریت ریسک به صورت گسترده تری در بانک ها (بانک های تجاری و بانک های سرمایه گذاری) و سایر موسسات و نهادهای مالی به کار گرفته می شود و البته شرکت های تولیدی استفاده کمتری از این ابزارها می کنند (ص ۱۵۱). سلامتی (۱۳۷۷) در پژوهش خود با عنوان "طراحی مدل مناسب اندازه گیری ریسک تجاری در ارتباط با سهام عادی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" از مدل محاسباتی ارائه شده توسط یکی از موسسات معتبر تحلیل مالی به نام استرن استورات^۴ در پژوهشات جامعی جهت اندازه گیری ریسک تجاری سهام یک هزار شرکت تجاری غیر مالی فعال در آمریکا و کانادا که حداقل ارزش سهام هر یک از آنها ۳۰ میلیون دلار بوده است، مورد استفاده قرار گرفته است. ریسک فعالیت، ریسک استراتژیک، ریسک مدیریت داراییها و ریسک اندازه یا مقیاس، عوامل چهار گانه ریسک می باشند. ریسک فعالیت یا ریسک حاصل از عملیات واحد تجاری بیشتر ناشی از نوسان و تغییر در بازده حاصل از عملیات واحد تجاری می باشد و از طریق انحراف معیار نسبت بازدهی سرمایه، محاسبه می گردد. ریسک استراتژیک ناشی از این واقعیت است که هر چه یک بنگاه تجاری، اهداف بلندتری را تعیین و دنبال نماید، انتظارات سرمایه گذاران را برای ایجاد ارزش افزوده، بیشتر افزایش می دهد و همچنین نگرانی آنان را از اینکه سود مورد انتظار در مسیر سرمایه گذاری های آتی واحد تجاری تحقق پیدا نکند نیز افزایش می یابد. در سال ۱۹۵۲، مارکویتز مدل معروف بهینه سازی شده پورتفولیو را ارائه داد، که مدل میانگین واریانس است. این مدل مشکل نحوه تخصیص دارایی های ثابت به دارایی های ریسک های مختلف را حل می کند. این مدل به سرمایه گذاران کمک می کند تا

¹ Sharma and Ahluwalia

² Pelger

³ Alefartas

⁴ stern stewart & co

ریسک موجود در بازده مورد انتظار و حداکثر بازده پیش بینی شده در هنگام ایجاد ریسک را به حداقل برسانند (لیو ، ۲۰۱۹).

نوع و روش تحقیق :

پژوهش حاضر از انواع پژوهش های توصیفی- ارزشیابی می باشد که در آن محقق بر آنست که به صورت استقرائی (از جزء به کل) و بطور سیستمی (داده/پردازش/ستاده) فرآیند تحقیق را مورد بررسی قرار دهد. داده های سیستم شامل اطلاعات کتابخانه ای و میدانی حاصل از گزارشها و صورتهای مالی منتشره از سوی بخش اطلاع رسانی بورس اوراق بهادار ایران و سایر بانک های اطلاعاتی مورد تایید سازمان مزبور و نیز اطلاعات حاصل از پرسشنامه ها می باشد.

جامعه و نمونه آماری :

جامعه آماری این تحقیق بر اساس دو معیار انتخاب شده است: ۱. شرکتهای پتروشیمی که حداقل از فروردین ماه ۱۳۷۸ به عضویت بورس تهران در آمدند. ۲. معامله بر روی سهام آنها دچار وقفه های طولانی (بیشتر از ۶ ماه) نشده باشد. جامعه آماری این تحقیق عبارت است از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که تا پایان سال ۱۳۹۷ برابر با ۲۵ شرکت می باشند. جامعه آماری این پرسشنامه عبارتست از صاحب نظرانی که با مباحث کلی این بحث اعم از مدیریت ، بازاریابی ، مسائل فنی و تهدیدات و فرصت های صنعت پتروشیمی آشنایی داشته باشند. بنابراین برای هر شرکت تعداد ۳ پرسشنامه در نظر گرفته شد که عبارتند از مدیر عامل و دو نفر از مدیران یا کارشناسان یا مسئولانی که با مدیر عامل کار می کنند و از کلیه این مباحث آگاهی کامل دارند. بنابراین تعداد ۳۳ پرسشنامه بصورت حضوری توزیع شد.

روش گرد آوری اطلاعات:

روش گرد آوری اطلاعات به دو صورت کتابخانه ای و میدانی صورت می گیرد که در روش کتابخانه ای با استفاده از اطلاعات موجود در هفته نامه ها ، ماهنامه ها و سالنامه های بورس و نرم افزار های مورد تایید بخش اطلاع رسانی بورس اوراق بهادار صورت می پذیرد و در روش میدانی با توزیع پرسشنامه بین مدیران و مسئولان شرکتهای پتروشیمی به شناسایی و رتبه بندی ریسک های غیرسیستماتیک موثر بر صنعت پتروشیمی کشور می پردازیم.

روایی و پایایی:

در این تحقیق از صورت ها و گزارشات مالی که توسط حسابرسان سازمان حسابرسی مورد بررسی قرار گرفته و پس از تایید آنها سندیت یافته است، استفاده شده است و همچنین از بانک های اطلاعاتی مورد تایید سازمان بورس اوراق بهادار تهران جهت جمع آوری داده های کمی استفاده شده است، بنابراین اعتبار و پایایی داده های کمی استفاده شده، دارای روایی می باشد. داده های کیفی (پرسشنامه) تحقیق نیز با نظارت مستقیم و نظر استاد راهنما تهیه و تنظیم شده است و بنابراین اعتبار و پایایی داده های کیفی استفاده شده، دارای روایی است. در این تحقیق مقدار آلفای کرونباخ ۰/۸۶۸۰ می باشد که توسط نرم افزار SPSS محاسبه شده است و مقدار مناسبی جهت تایید پایایی پرسشنامه می

باشد. ضمناً داده های کمی این پژوهش توسط فرمول های معتبر مدیریت مالی محاسبه شده است و از پایایی برخوردار است.

روش شناسی تحقیق:

این تحقیق در راستای ارزیابی و سنجش ریسک های شرکت های پتروشیمی پذیرفته خواهد شده در بورس اوراق بهادار ایران با رویکرد مالی - بازاریابی؛ در دو مرحله به تجزیه و تحلیل داده ها می پردازد. در مرحله نخست به سنجش کمی عوامل موثر اجتماعی-فرهنگی به عنوان ریسک های شرکت های پتروشیمی با رویکرد مالی و با استفاده از نظریه مدرن (فرضیه نخست: کاربرد ریسک نامطلوب) و فرامدرن پرتفوی (فرضیه دوم: کاربرد مدل APT برای سنجش ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک) می پردازد و در مرحله دوم به سنجش کیفی (شناسایی و رتبه بندی) ریسک های مذکور با رویکرد بازاریابی پرداخته خواهد شد. سنجش کمی ریسکهای سیستماتیک و غیر سیستماتیک شرکت های پتروشیمی (کاربرد مدل قیمت گذاری آربیتراژ و ریسک نامطلوب): در این مرحله، محقق به آزمون دو فرضیه به صورت فرضیه جانشین (H_1) خواهد پرداخت: ۱. با توجه به مفاهیم نظریه فرامدرن پرتفوی: ریسک نامطلوب بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی پذیرفته خواهد شده در بورس اوراق بهادار ایران، در اکثر سال ها، بیشتر از ریسک نامطلوب بازدهی سهام پرتفوی بورس اوراق بهادار ایران بوده است. ۲. با توجه به مفاهیم نظریه مدرن پرتفوی: بیشترین ریسکی که بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی را تهدید می کند، ناشی از ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و یا صنعت پتروشیمی) می با خواهد شد و ریسک سیستماتیک (عملکرد عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیکی حاکم بر کل بورس) تاثیر کمتری بر ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است. برای تایید یا رد فرضیه نخست، محقق، بازده تحقق یافته ماهانه تعداد ۱۱ شرکت پتروشیمی فعال در بورس اوراق بهادار ایران و نیز بازده تحقق یافته ماهانه بورس اوراق بهادار ایران را در قلمرو زمانی تحقیق یعنی سال های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۷ بدست آورده و از طریق محاسبه نیم انحراف معیار بازدهی ماهانه پرتفوی آنها در هر سال، ریسک نامطلوب پرتفوی شرکت های پتروشیمی و ریسک نامطلوب پرتفوی بورس اوراق بهادار ایران را محاسبه نمود و سپس میزان ریسک نامطلوب پرتفوی شرکت های پتروشیمی پذیرفته خواهد شده در بورس اوراق بهادار ایران در هر سال و در کل قلمرو زمانی (۷ سال) را با ریسک نامطلوب بورس در هر سال و در کل قلمرو زمانی (۷ سال)، مقایسه نمود و برای سنجش تناسب بین ریسک نامطلوب و بازدهی آنها، ضریب تغییرات شرکت های پتروشیمی و ضریب تغییرات بورس اوراق بهادار نیز محاسبه خواهد گشت. برای تایید یا رد فرضیه دوم، محقق با استفاده از مدل قیمت گذاری آربیتراژ، بدون قرار گرفتن در محدودیت غیر واقع بینانه موجود در مفروضات این مدل که در ادبیات تحقیق به آنها اشاره خواهد شده است، از رابطه زیر استفاده می نماید:

$$\text{ریسک غیر سیستماتیک} + \text{ریسک سیستماتیک} = \text{ریسک کل}$$



رابطه (۳)

ریسک کل (۷ ساله) شرکت های پتروشیمی را از طریق محاسبه انحراف معیار پرتفوی آنها بدست آوریم و ریسک سیستماتیک را نیز محاسبه نماییم، آنچه باقی می ماند، ریسک غیر سیستماتیک می باشد.

بتا ریسک اوراق بهادار یا سیستم های پرتفولیو را نشان می دهد. بتا ابزار ریاضی برای اندازه گیری ریسک سیستماتیک تنوع ناپذیر بازار است (الحیب، ۲۰۲۰). از نظر فنی، ریسک به ریسک سیستماتیک و ریسک غیر سیستماتیک تقسیم می شود و از این رو است که به ترتیب با استفاده از بتا و واریانس اندازه گیری می شود (شارما و آهلوالیا، ۲۰۲۰، ۱۴). بتا رابطه مستقیم بین بازده اوراق بهادار یا اوراق بهادار و روند بازار را نشان می دهد. براساس بتا، بازده مورد انتظار را می توان با استفاده از مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه (CAPM) محاسبه کرد. علاوه بر این، به طور کلی، ریسک با افزایش بتا افزایش می یابد (لیو، ۲۰۲۱، ۴۴۴). با استفاده از فرمول زیر، ضریب بتا بدست می آید:

$$\beta_i = \frac{\sum [(Y_{it} - \bar{Y}_G)(Y_m - \bar{Y}_m)]}{\sum (Y_m - \bar{Y}_m)^2}$$

رابطه (۴)

که البته برای استخراج ضریب بتای تک تک شرکتهای پتروشیمی طی دوره زمانی ۷ ساله نسبت به پرتفوی بازار از نرم افزار ره آورد نوین (تحت مجوز سازمان بورس) استفاده شد. و نیز ضریب بتای تک تک شرکتهای پتروشیمی نسبت به نرخ ارز طی دوره زمانی ۷ ساله از نرم افزار متلب استخراج گردید که برای بتای تک تک شرکتهای پتروشیمی طی دوره زمانی ۷ ساله نسبت به نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی نیز از نرم افزار متلب استفاده گردید که برای راستی آزمایی بصورت استخراج از نرم افزار اکسل نیز استفاده شد. سپس مجذور ضریب بتای پتروشیمی ها نسبت به شاخص کل را در واریانس (۷ ساله) بورس تهران ضرب می نمایم. آنگاه مجذور ضریب بتای شرکت های پتروشیمی نسبت به شاخص تورم را در واریانس (۷ ساله) نرخ تورم ایران ضرب می کنیم، بعد از آن، مجذور ضریب بتای مختص شاخص تولید ناخالص داخلی را در واریانس (۷ ساله) تولید ناخالص داخلی ایران ضرب می نمایم و نیز مجذور ضریب بتای شرکتهای پتروشیمی نسبت به نرخ ارز را در واریانس (۷ ساله) نرخ ارز ضرب می کنیم. با حاصل جمع چهار فاکتور فوق، در نهایت ریسک سیستماتیک با دقت بالایی بدست آید و با قرار دادن در فرمول زیر که عبارت ریاضی فرمول ریسک کل می باشد، می توان ریسک غیر سیستماتیک شرکت های پتروشیمی را با دقت بالا محاسبه نمود:

$$\delta_P^2 = \beta_{P_1}^2 \cdot \delta_{F_1}^2 + \beta_{P_2}^2 \cdot \delta_{F_2}^2 + \dots + \beta^2$$

رابطه (۵)

$$\delta_{(\bar{Y}_P)}^2 = \beta_p^2 \cdot \delta_{(\bar{Y}_m)}^2 + \delta_{(ep)}^2$$

رابطه (۶)

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{ریسک غیر سیستماتیک}} + \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{ریسک سیستماتیک}} = \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{ریسک کل}}$$

لازم به ذکر است که در این تحقیق به دلیل عدم تعدد جامعه آماری (۱۱ شرکت)، محقق کل جامعه آماری را به عنوان نمونه آماری انتخاب نموده است و بنابراین صرفاً از فنون آمار توصیفی (مقایسه پارامترها و نه آماره های استنباطی) برای تایید یا رد فرضیه ها استفاده می شود.

ب) سنجش کیفی ریسک های شرکت های پتروشیمی: در این مرحله، محقق به آزمون دو فرضیه به صورت فرضیه جانشین (H_1) خواهد پرداخت:

۱. عوامل اقتصادی (تورم، تغییر در نرخ ارز و ...)، عوامل سیاسی (تحولات و رخداد های سیاسی)، عوامل اجتماعی و غیره در ریسک سیستماتیک شرکت های پتروشیمی موثر است. ۲. عوامل داخلی صنعت پتروشیمی (فرسودگی تجهیزات و تاسیسات، عدم وجود نقدینگی کافی، مدیریت دولتی صنعت پتروشیمی و...) در ریسک غیر سیستماتیک شرکت های پتروشیمی موثر است. برای آزمون فرضیه های فوق، با انجام مرحله نخست فرآیند مدیریت ریسک (شناسایی و رتبه بندی ریسک ها) سعی می شود تا استراتژی بازاریابی خلاق ۱ برای کاهش ریسک سهام شرکت های پتروشیمی اجرا شود. برای شناسایی و رتبه بندی ریسک های موثر بر صنعت پتروشیمی به نظر خواهی از متخصصان و دست اندرکاران صنعت پتروشیمی پرداخته می شود. لذا، در ابتدا محقق با تعدادی از متخصصان امر و آگاهان به مسائل مختلف پتروشیمی مصاحبه و با استفاده از نظرات آنان به تنظیم پرسشنامه ای در خصوص ریسک هایی که صنعت پتروشیمی را تهدید می نماید، پرداخته است. در این راستا محقق جهت روایی و اعتبار پرسشنامه، ابتدا تعدادی از پرسشنامه ها را در اختیار معدودی از صاحب نظران قرار می دهد و پس از پاسخگویی آنها و تجدید نظرهای لازم به توزیع پرسشنامه ها می پردازد. جامعه آماری این پرسشنامه عبارتند از صاحب نظرانی که با مباحث کلی این بحث اعم از مدیریت، بازاریابی، مسائل فنی و تهدیدات و فرصت های صنعت پتروشیمی آشنایی داشته باشند. بنابراین برای هر شرکت تعداد ۳ پرسشنامه در نظر گرفته خواهد شد که عبارتند از مدیر عامل و دو نفر از مدیران یا کارشناسان یا مسئولانی که با مدیر عامل کار می کنند و از کلیه این مباحث آگاهی کافی دارند. بنابراین تعداد ۳۳ پرسشنامه بصورت حضوری توزیع خواهد گشت که از این تعداد، ۳۰ نفر از مسئولان به پرسشنامه پاسخ دادند. با آنالیز و تجزیه و تحلیل این پرسشنامه ها از طریق آزمون رتبه بندی (Friedman Test) در نرم افزار SPSS نتایج بسیار جالبی حاصل خواهد شد.

یافته ها

الف) یافته های کمی:

فرضیه اول به صورت فرض صفر و مخالف به صورت زیر بیان گردید: H_0 : ریسک نامطلوب بازدهی پرتفوی سهام شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران، در اکثر سالها، کوچکتر یا مساوی ریسک نامطلوب بازدهی پرتفوی کل بورس اوراق بهادار ایران بوده است. H_1 : ریسک نامطلوب بازدهی پرتفوی سهام شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران، در اکثر سال ها، بیشتر از ریسک نامطلوب بازدهی پرتفوی کل بورس اوراق بهادار ایران بوده است. بیان آماری فرضیه اول به صورت زیر است:

$$H_0: \delta_1 \leq \delta_2 \quad \text{نقیض ادعا}$$

$$H_1: \delta_1 > \delta_2 \quad \text{ادعا}$$

نتایج حاصل از بررسی فرضیه اول به صورت جداول شماره ۱ تا ۱۰ که وضعیت مقایسه نیم انحراف معیار، میانگین هندسی بازده و ضریب تغییرات شرکت های پتروشیمی و بازار را در سال های قلمرو زمانی تحقیق نشان می دهند، ارائه شده است:

جدول ۱. وضعیت بازار و شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۱

شرکت های پتروشیمی	بازار	سال ۱۳۹۱
نیم انحراف معیار	۳,۱۸	۵,۰۱
میانگین هندسی بازده	۳,۲۵	۷,۱۱
ضریب تغییرات	۰,۹۸	۰,۷۰

جدول ۱ نشان می دهد که علاوه بر اینکه میزان نیم انحراف معیار شرکت های پتروشیمی بیش از نیم انحراف معیار بازار بوده است؛ میانگین بازده شرکتهای پتروشیمی نیز بیشتر از میانگین بازده بازار بوده است. مراجعه به ضریب تغییرات محاسبه شده در سال ۱۳۹۱ نشان می دهد که بازده تحقق یافته شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را توجیه کرده است.

جدول ۲. وضعیت بازار و شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۲

شرکت های پتروشیمی	بازار	سال ۱۳۹۲
نیم انحراف معیار	۳,۷۴	۳,۸۴
میانگین هندسی بازده	۶,۲۸	۶,۰۸
ضریب تغییرات	۰,۶۰	۰,۶۳

جدول فوق، نشان می دهد که در سال ۱۳۹۲، نیم انحراف معیار شرکت های پتروشیمی بیشتر از نیم انحراف معیار بازار بوده است. میانگین بازده شرکتهای پتروشیمی کمتر از میانگین بازده بازار بوده است. بنابراین در چنین حالتی ضریب تغییرات بالای شرکتهای پتروشیمی نشان دهنده ریسک بالای غیر موجه شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۲ می باشد.

جدول ۳. وضعیت بازار و شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۳

شرکت های پتروشیمی	بازار	سال ۱۳۹۳
نیم انحراف معیار	۱,۷۴	۲,۱۳
میانگین هندسی بازده	۱,۹۳-	۰,۳۸-
ضریب تغییرات	۰,۹۰-	-۰,۶۱

جدول فوق نشان می دهد که در سال ۱۳۹۳، نیم انحراف معیار و میانگین بازده شرکت های پتروشیمی بیشتر از نیم انحراف معیار و میانگین بازده بازار بوده است. مراجعه به ضریب تغییرات محاسبه شده (به صورت قدر مطلق) در سال ۱۳۹۳ نیز نشان می دهد که اگر چه میانگین بازده تحقق یافته شرکت های پتروشیمی از میانگین بازده تحقق یافته بازار بیشتر است ولی ریسک شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد است که حتی دارا بودن بازدهی بیشتر هم، آن را توجیه نمی کند.

جدول ۴. وضعیت بازار و شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۴

شرکت های پتروشیمی	بازار	سال ۱۳۹۴
نیم انحراف معیار	۳,۳۲	۲,۴۵
میانگین هندسی بازده	۲,۱۰	۰,۰۷
ضریب تغییرات	۱,۵۸	۳۵

همان گونه که در جدول فوق ملاحظه می گردد، نیم انحراف معیار و میانگین بازده شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۴ کمتر از این عوامل در بازار بوده است. اما ضریب تغییرات در بازار اختلاف زیادی با ضریب تغییرات در شرکت های پتروشیمی داشته است و ضریب تغییرات شرکتهای پتروشیمی به طرز تعجب آوری بالا بوده است.

جدول ۵. وضعیت بازار و شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۵

شرکت های پتروشیمی	بازار	سال ۱۳۹۵
۲,۷۳	۱,۱۴	نیم انحراف معیار
۱,۶۱	۰,۳۲-	میانگین هندسی بازده
۱,۷۰	۳,۵۶-	ضریب تغییرات

جدول فوق نشان می دهد که در سال ۱۳۹۵، نیم انحراف معیار و میانگین بازده شرکت های پتروشیمی بیشتر از نیم انحراف معیار و میانگین بازده بازار بوده است. مراجعه به ضریب تغییرات محاسبه شده در سال ۱۳۹۵ نیز نشان می دهد که اگرچه میانگین بازده تحقق یافته شرکتهای پتروشیمی از میانگین بازده تحقق یافته بازار بیشتر است ولی ریسک نامطلوب شرکتهای پتروشیمی آنقدر زیاد است که حتی دارا بودن بازدهی بیشتر هم آنرا توجیه نمی کند.

جدول ۶. وضعیت بازار و شرکت های پتروشیمی در ۱۳۹۶

شرکت های پتروشیمی	بازار	سال ۱۳۹۶
۲,۲۲	۱,۳۱	نیم انحراف معیار
۳,۲۲	۱,۸۵	میانگین هندسی بازده
۰,۶۷	۰,۷۱	ضریب تغییرات

جدول فوق نشان می دهد که علاوه بر اینکه میزان نیم انحراف معیار شرکت های پتروشیمی بیش از نیم انحراف معیار بازار بوده است؛ میانگین بازده شرکتهای پتروشیمی نیز بیشتر از میانگین بازده بازار بوده است. مراجعه به ضریب تغییرات محاسبه شده در سال ۱۳۹۶ نشان می دهد که بازده تحقق یافته شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را توجیه کرده است.

جدول ۷. وضعیت بازار و شرکت های پتروشیمی در سال ۱۳۹۷

شرکت های پتروشیمی	بازار	سال ۱۳۹۷
۶,۷	۵,۸۳	نیم انحراف معیار
۷,۵۴	۵,۲۹	میانگین هندسی بازده
۰,۸۹	۱,۱۰	ضریب تغییرات

جدول فوق نشان می دهد که علاوه بر اینکه میزان نیم انحراف معیار شرکت های پتروشیمی بیش از نیم انحراف معیار بازار بوده است؛ میانگین بازده شرکتهای پتروشیمی نیز بیشتر از میانگین بازده بازار بوده است. مراجعه به ضریب تغییرات محاسبه شده در سال ۱۳۹۷ نشان می دهد که بازده تحقق یافته شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را توجیه کرده است. اطلاعات مربوط به ریسک نامطلوب، میانگین هندسی و ضریب تغییرات بازده بازار بورس و شرکتهای پتروشیمی در قلمرو زمانی تحقیق (۱۳۹۱-۱۳۹۷) به ترتیب در جدول شماره ۸ و ۹ خلاصه شده است:

جدول ۸. وضعیت نیم انحراف معیار، میانگین هندسی بازده و ضریب تغییرات بازار بورس تهران در قلمرو زمانی تحقیق

سال	نیم انحراف معیار	میانگین هندسی بازده	ضریب تغییرات
۱۳۹۱	۳,۱۸	۷,۱۱	۰,۷۰
۱۳۹۲	۳,۷۴	۶,۰۸	۰,۶۳
۱۳۹۳	۱,۷۴	-۰,۳۸	-۵,۶۱
۱۳۹۴	۳,۳۲	۰,۰۷	۳۵
۱۳۹۵	۱,۱۴	۱,۶۱	۱,۷۰

۰,۶۷	۳,۲۲	۱,۳۱	۱۳۹۶
۰,۸۹	۷,۵۴	۵,۸۳	۱۳۹۷

جدول ۹. وضعیت نیم انحراف معیار، میانگین هندسی بازده و ضریب تغییرات شرکتهای پتروشیمی در قلمرو زمانی تحقیق

سال	نیم انحراف معیار	میانگین هندسی بازده	ضریب تغییرات
۱۳۹۱	۵,۰۱	۳,۲۵	۰,۹۸
۱۳۹۲	۳,۸۴	۶,۲۸	۰,۶۰
۱۳۹۳	۲,۱۳	-۱,۹۳	-۰,۹
۱۳۹۴	۲,۴۵	۲,۱۰	۱,۵۸
۱۳۹۵	۲,۷۳	-۰,۳۲	-۳,۵۶
۱۳۹۶	۲,۲۲	۱,۸۵	۰,۷۱
۱۳۹۷	۶,۷	۵,۲۹	۱,۱۰

در قلمرو زمانی تحقیق، ریسک نامطلوب بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی در اکثر سال ها، بیشتر از ریسک نامطلوب بازدهی بازار بورس بوده است ولی در سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ با توجه به ضریب تغییرات، ریسک نامطلوب بالای شرکتهای پتروشیمی بدلیل برخوردای از میانگین هندسی بازده بالا و بعضاً متناسب، توجه (موجه) می شود. همچنین در بررسی کلی، یعنی سنجش معیارهای فوق در طی ۷ سال، نتایج زیر حاصل شده است:

جدول ۱۰. نتایج سنجش معیارهای ریسک نامطلوب در طی ۷ سال

شرکت های پتروشیمی		بازار	
نیم انحراف معیار (۷ساله)	۳,۵۸	نیم انحراف معیار (۷ساله)	۲,۸۹
میانگین هندسی بازده (۷ساله)	۳,۶۲	میانگین هندسی بازده (۷ساله)	۲,۳۶
ضریب تغییرات (۷ ساله)	۴,۸۵	ضریب تغییرات (۷ ساله)	۰,۰۷

چنانچه ملاحظه می گردد، در بررسی کلی نیز ریسک نامطلوب شرکت های پتروشیمی بیشتر از ریسک بازار بوده است. بنابراین در فرضیه نخست، داده ها دلالت بر تایید فرض صفر یا δ_0 ندارند، بعلاوه چون فرض مخالف یا δ_1 بیان کننده ادعای محقق است، پس می توان گفت که ریسک نامطلوب بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، در اکثر سالها، بیشتر از ریسک بازدهی سهام پرتفوی بازار بورس اوراق بهادار تهران بوده است. یا به بیان آماری: $\delta_1 > \delta_2$ بوده است. کاربرد نتیجه فوق برای مشتریان بالقوه و سهامداران شرکت های پتروشیمی آنست که با آگاهی یافتن نسبت به ریسک بالای سهام شرکت های پتروشیمی، به آنها در فرآیند تصمیم گیری خرید، فروش یا نگهداری سهام شرکت های پتروشیمی یاری داده می شود.

فرضیه دوم پژوهش:

δ_0 : ریسک غیرسیستماتیک پرتفوی شرکت های پتروشیمی تاثیری کمتر یا مساوی از تاثیر ریسک سیستماتیک آنها، درعدم تحقق بازده یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی داشته است. δ_1 : ریسک سیستماتیک (عملکرد عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیکی حاکم بر کل بازار بورس) تاثیر کمتری برعدم تحقق بازده یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است.

$$H_0: \delta_1 \leq \delta_2 \text{ : نقیض ادعا}$$

$$H_1: \delta_1 > \delta_2 \text{ : ادعا}$$

با توجه به محاسبات انجام شده نتایج روبرو بدست آمده است □ □ ریسک غیر سیستماتیک = ۳,۶۸ و ریسک سیستماتیک = ۸,۸۵ همانطور که ملاحظه گردید ریسک سیستماتیک شرکت های پتروشیمی از ریسک غیرسیستماتیک شرکت های پتروشیمی بیشتر می باشد. بنابراین در فرضیه دوم، داده ها دلالت بر تایید فرض صفر یا ۰ □ دارند، به علاوه چون فرض مخالف یا ۱ □ بیان کننده ادعای محقق است، پس می توان گفت که: بیشترین ریسکی که بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی را تهدید می کند، ناشی از ریسک سیستماتیک (عوامل سیاسی، فرهنگی، قوانین و مقررات، تکنولوژی و...) می باشد و ریسک غیر سیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی) تاثیر کمتری برعدم تحقق بازده یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است. یا به بیان آماری: $\delta_1 \leq \delta_2$ بوده است.

یافته های کیفی :

در این قسمت برای شناسایی و رتبه بندی ریسک های موثر بر صنعت پتروشیمی به نظر خواهی از متخصصان و دست اندرکاران صنعت پتروشیمی پرداخته می شود. لذا، در ابتدا محقق با تعدادی از متخصصان امر و آگاهان به مسائل مختلف پتروشیمی مصاحبه و با استفاده از نظرات آنان به تنظیم پرسشنامه ای در خصوص ریسک هایی که صنعت پتروشیمی را تهدید می نماید، پرداخته است. در این راستا محقق جهت روایی و اعتبار پرسشنامه، ابتدا تعدادی از پرسشنامه ها را در اختیار معدودی از صاحب نظران قرار می دهد و پس از پاسخگویی آنها و تجدید نظرهای لازم به توزیع پرسشنامه ها می پردازد. جامعه آماری این پرسشنامه عبارتند از صاحب نظرانی که با مباحث کلی اعم از مدیریت، بازاریابی، مسائل فنی و تهدیدات و فرصت های صنعت پتروشیمی آشنایی داشته باشند. بنابراین برای هر شرکت تعداد ۳ پرسشنامه در نظر گرفته خواهد شد که عبارتند از مدیر عامل و دو نفر از مدیران، کارشناسان یا مسئولانی که با مدیر عامل کار می کنند و از کلیه این مباحث آگاهی کافی دارند. بنابراین تعداد ۳۳ پرسشنامه بصورت حضوری توزیع خواهد گشت که از این تعداد، ۳۰ نفر از مسئولان به پرسشنامه ها پاسخ دادند. درصد بالای پاسخگویان به این پرسشنامه نشان دهنده استقبال خوب شرکت های پتروشیمی از این امر و علاقه مندی آنان به انجام این پژوهش می باشد که جای تقدیر و تشکر دارد. با آنالیز و تجزیه و تحلیل این پرسشنامه ها از طریق آزمون رتبه بندی (Friedman Test) در نرم افزار SPSS □ نتایج بسیار جالبی حاصل شد. □

جدول ۱۱. فراوانی و درصد تحصیلات پاسخگویان

مدرک تحصیلی	فراوانی	درصد فراوانی
دکتر	۵	۱۶,۷
کارشناسی ارشد	۱۳	۴۳,۳
کارشناسی	۱۲	۴۰
بدون پاسخ	۰	۰
جمع کل	۳۰	۱۰۰

داده های جدول و نمودار ۱ نشان دهنده آنست که ۱۷ درصد از پاسخگویان مورد مطالعه، دارای مدرک دکترا، ۴۰ درصد نمونه را افراد دارای مدرک کارشناسی و ۴۳ درصد افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد می باشند؛ که نشان از برتری جمعیت افراد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد به لحاظ توزیع وضعیت تحصیلی افراد دارد.

جدول ۱۲. فراوانی و درصد جنسیت مشارکت کنندگان

جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی
خانم	۶	۲۰
آقا	۲۴	۸۰
بدون پاسخ	۰	۰
جمع	۳۰	۱۰۰

جدول و نمودار زیر نمایش سوابق تجربی پاسخگویان به پرسشنامه است. همانطور که ملاحظه می گردد ۵۷ درصد از پاسخگویان دارای تجربه مفید بیش از بین ۵ تا ۱۰ سال بوده اند.

جدول ۱۳. فراوانی و درصد سوابق تحصیلی

سوابق تجربی	فراوانی	درصد فراوانی
تا ۵ سال	۶	۲۰
از ۵ تا ۱۰ سال	۱۷	۵۶,۷
بیش از ۱۰ سال	۷	۲۳,۳
بدون پاسخ	۰	۰
جمع	۳۰	۱۰۰

در این تحقیق، متغیرهای تاثیرگذار در ریسک بازدهی مورد پرسش قرار گرفته است و نتیجه آن بر اساس آزمون فریدمن و از طریق نرم افزار SPSS رتبه بندی شده است.

جدول ۱۴ نتایج رتبه بندی عوامل کاهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک سیستماتیک) را نشان می دهد.

جدول ۱۴. عوامل عوامل اجتماعی-فرهنگی کاهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک سیستماتیک)

ردیف	عوامل اجتماعی-فرهنگی کاهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک سیستماتیک)	میانگین رتبه
۱	حمایت دولت از سرمایه گذاری خارجی و سرمایه گذاری مشترک	۳,۴۳
۲	وجود منابع عظیم و غنی نفت و گاز طبیعی	۳,۲۵
۳	استفاده از ظرفیت بازار رو به رشد داخلی و شکل گیری ابزارهای جدید در حوزه آسیا، چین و هند	۲,۹۲
۴	عدم استفاده از فناوری های وارداتی و بومی بودن صنعت	۲,۷۵
۵	سلامت و رفاه اجتماعی کارکنان صنعت	۲,۶۵

براساس جدول فوق، همچنین حمایت دولت از سرمایه گذاری خارجی و سرمایه گذاری مشترک نیز به عنوان مهمترین عامل کاهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک سیستماتیک) شناسایی شده است.

جدول ۱۶ نتایج رتبه بندی عوامل کاهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک) را نشان می دهد.

بعد از آن نبود نظام جامع کنترل بودجه، هزینه و قیمت نهایی محصولات پتروشیمی قرار دارند.

جدول ۱۷. عوامل کاهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)

ردیف	عوامل کاهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	میانگین رتبه
۱	افزایش صادرات محصولات پتروشیمی	۹,۸۳
۲	ساماندهی بهتر پتروشیمی ها و حمایت از آنها	۹,۸۰
۳	ایجاد شرکت های صادراتی توسط دولت برای تسهیل در صادرات پتروشیمی	۹,۶۵
۴	کاهش تعرفه های مواد اولیه و لوازم بدکی وارداتی برای پتروشیمی ها	۹,۴۳

۹,۳۰	مدیریت بخش دولتی	۵
۹,۰۹	انعطاف خطوط تولید محصولات پتروشیمی برای ارضای نیاز های داخلی و خارجی	۶
۸,۹۳	اعمال تعرفه های سنگین بر واردات محصولات پتروشیمی	۷
۸,۸۷	ادغام پتروشیمی ها	۸
۸,۸۵	واردات ماشین آلات مدرن	۹
۸,۴۸	تامین مواد اولیه فراوان	۱۰
۸,۰۳	خصوصی سازی و مدیریت بخش خصوصی	۱۱
۷,۸۵	مدیریت بخش خصوصی و نظارت دولت	۱۲
۷,۶۷	بالا بودن قیمت فروش محصولات و عدم کنترل دولتی بهای آن	۱۳
۷,۵۵	حمایت دولت از صادر کنندگان محصولات پتروشیمی (تهیه انبار محصولات ، ترانزیت کالا و تخصیص یارانه و غیره)	۱۴
۶,۵۷	جمعیت جوان کشور و انرژی ارزان و کافی	۱۵
۶,۱۳	رویکرد علمی به مسائل مدیریتی و پرهیز از مدیریت سنتی	۱۶

جدول فوق حاکی از این است که افزایش صادرات محصولات پتروشیمی نیز به عنوان مهمترین عامل کاهش ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک غیرسیستماتیک) شناسایی شده است.

بحث

در طی سال ۱۳۹۱، ریسک نامطلوب بیشتر و بازده بیشتر ولی ضریب تغییرات کمتر نسبت به بورس برای شرکتهای پتروشیمی به معنای این است که سهامداران شرکت های پتروشیمی در سال مزبور در ازای دریافت بازده بیشتری نسبت به میانگین بازده بورس، متحمل ریسک نامطلوبی (نوسانات نامطلوب قیمتی سهام) متناسب با بازده خودشان (ولی بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بورس) شده اند و بازده تحقق یافته ی شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را توجیه کرده است و این برای سهامداران قابل قبول است. طی سال ۱۳۹۲، ریسک نامطلوب بیشتر، بازده کمتر و ضریب تغییرات بالاتر سهام شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار نسبت به بورس، به معنای آن است که سهامداران شرکتهای پتروشیمی در سال مزبور در ازای دریافت بازده کمتری نسبت به میانگین بازده بورس متحمل ریسک نامطلوبی (نوسانات نامطلوب قیمتی سهام) به مراتب بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بورس نیز شده اند و تحمل این میزان ریسک نامطلوب، در ازای دریافت آن مقدار بازده، غیر قابل قبول و غیر موجه بوده است. در سال ۱۳۹۳، ریسک نامطلوب و میانگین بازده شرکت های پتروشیمی بیشتر از ریسک نامطلوب و میانگین بازده بازار بوده است. ریسک نامطلوب بیشتر، بازده بیشتر و ضریب تغییرات بالاتر سهام شرکت های پتروشیمی در طی سال ۱۳۹۳ نسبت به بازار، به معنای آنست که سهامداران شرکت های پتروشیمی در سال مزبور در ازای دریافت بازده بیشتری نسبت به میانگین بازده بازار، متحمل ریسکی نامطلوبی (نوسانات نامطلوب قیمتی سهام) به مراتب بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بازار بورس شده اند و این میزان ریسک نامطلوب آنقدر زیاد و غیر قابل قبول بوده است که حتی برخورداری از بازدهی بیشتر از بازده بازار هم آن را موجه و قابل قبول نمی سازد. بنابراین می توان گفت که ریسک نامطلوب شرکت های پتروشیمی در سال مزبور کمتر از ریسک نامطلوب بازار بوده است و بازده تحقق یافته شرکت های پتروشیمی نیز کمتر از بازده بازار بوده است که این میزان ریسک نامطلوب، برای سهامداران و سرمایه گذاران غیر قابل قبول و غیر موجه بوده است. در طی سال ۱۳۹۴ برای شرکت های پتروشیمی شاهد ریسک نامطلوب کمتر و بازده کمتر و ضریب تغییرات بالاتر، نسبت به بازار بودیم که به معنای این است که سرمایه گذاری در شرکت های پتروشیمی در ازای دریافت چنین بازدهی

توجهی ندارد. در سال ۱۳۹۵، ریسک نامطلوب و میانگین بازده شرکتهای پتروشیمی بیشتر از ریسک نامطلوب و میانگین بازده بازار بوده است. ریسک نامطلوب بیشتر، بازده بیشتر و ضریب تغییرات بالاتر سهام شرکتهای پتروشیمی در طی سال ۱۳۹۵ نسبت به بازار، به معنای آنست که سهامداران شرکتهای پتروشیمی در سال مزبور در ازای دریافت بازده بیشتری نسبت به میانگین بازده بازار، متحمل ریسک نامطلوبی (نوسانات نامطلوب قیمتی سهام) به مراتب بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بازار بورس شده اند و این میزان ریسک نامطلوب آنقدر زیاد و غیر قابل قبول بوده است که حتی برخورداری از بازدهی بیشتر از بازده بازار هم آنرا موجه و قابل قبول نمی سازد. طی سال ۱۳۹۶، ریسک نامطلوب بیشتر و بازده بیشتر ولی ضریب تغییرات کمتر نسبت به بورس برای شرکتهای پتروشیمی به معنای این است که سهامداران شرکت های پتروشیمی در سال مزبور در ازای دریافت بازده بیشتری نسبت به میانگین بازده بورس، متحمل ریسک نامطلوبی (نوسانات نامطلوب قیمتی سهام) متناسب با بازده خودشان (ولی بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بورس) شده اند و بازده تحقق یافته ی شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را توجیه کرده است و این برای سهامداران قابل قبول است. در طی سال ۱۳۹۷، ریسک نامطلوب بیشتر و بازده بیشتر ولی ضریب تغییرات کمتر نسبت به بورس برای شرکتهای پتروشیمی به معنای این است که سهامداران شرکت های پتروشیمی در سال مزبور در ازای دریافت بازده بیشتری نسبت به میانگین بازده بورس، متحمل ریسک نامطلوبی (نوسانات نامطلوب قیمتی سهام) متناسب با بازده خودشان (ولی بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بورس) شده اند و بازده تحقق یافته ی شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را توجیه کرده است و این برای سهامداران قابل قبول است. معنای نتیجه حاصل شده آنست که ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی و...) بر عدم تحقق بازده یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی تاثیر چندانی نداشته است و شرکتهای پتروشیمی با ریسک هایی مواجه هستند که ناشی از عملکرد عوامل سیاسی و اقتصادی حاکم بر کل بازار بورس است و دلیل این امر آن است که محصولات شرکتهای پتروشیمی عمدتاً صادراتی است و روابط خارجی بر میزان درآمدهای شرکتهای پتروشیمی اثر گذار است و قیمت نفت نیز روی درآمدهای شرکتهای پتروشیمی به شدت موثر است و بلاخص تحریم های اقتصادی ایالات متحده مهمترین چالش صنعت پتروشیمی است. کاربرد نتیجه حاصل شده برای مشتریان بالقوه و سهامداران شرکت های پتروشیمی عبارتست از آگاهی یافتن نسبت به تاثیر اندک عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی بر ریسک نامطلوب (نوسانات قیمتی نامطلوب)، سهام شرکت های پتروشیمی به آنها در فرآیند تصمیم گیری خرید، فروش یا حفظ سهام شرکت های مذکور یاری داده می شود. کاربرد نتیجه حاصل شده برای مدیران شرکت های پتروشیمی عبارتست از آنجا که طبق نتایج حاصل شده ریسک سیستماتیک، بیشترین بخش ریسک جامع سهام شرکت های پتروشیمی را تشکیل می دهد و نیز با توجه به این مطلب که ریسک سیستماتیک، ناشی از عملکرد عوامل سیاسی، اقتصادی و... حاکم بر کل بازار بورس است که غیر قابل کنترل و اجتناب ناپذیر می باشد، پس باید در تصمیمات خود بدنبال راه های جایگزین و سناریوهایی برای دور زدن تحریم ها برای برون رفت از این ریسک باشند.

نتیجه گیری

این تحقیق در راستای ارزیابی و سنجش ریسک های سیستماتیک و غیر سیستماتیک موثر بر شرکت های پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد مالی - بازاریابی و در دو مرحله به تجزیه و تحلیل داده ها

پرداخت. در مرحله نخست به سنجش کمی ریسک های سیستماتیک و غیر سیستماتیک با رویکرد مالی پرداخته شد و در مرحله دوم به سنجش کیفی (رتبه بندی) عوامل اجتماعی-فرهنگی موثر بر ریسک های سیستماتیک و غیرسیستماتیک با رویکرد بازاریابی پرداخته شد. در ابتدا، محقق با توجه به ویژگی های شرکت های پتروشیمی که در بیان مساله و ادبیات تحقیق به آنها اشاره شده دو فرضیه برای این پژوهش تدوین نمود. برای تایید یا رد فرضیه نخست، محقق، بازده تحقق یافته ماهانه تعداد ۱۱ شرکت پتروشیمی فعال در بورس اوراق بهادار ایران و نیز بازده تحقق یافته ماهانه بورس اوراق بهادار ایران را در قلمرو زمانی تحقیق یعنی سال های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۷ بدست آورده و از طریق محاسبه نیم انحراف معیار بازدهی ماهانه پرتفوی آنها در هر سال، ریسک نامطلوب پرتفوی شرکت های پتروشیمی و ریسک نامطلوب پرتفوی بورس اوراق بهادار ایران را محاسبه نمود و سپس میزان ریسک نامطلوب پرتفوی شرکت های پتروشیمی پذیرفته خواهد شده در بورس اوراق بهادار ایران در هر سال و درکل قلمرو زمانی (۷ سال) را با ریسک نامطلوب بورس در هر سال و در کل قلمرو زمانی (۷ سال)، مقایسه نمود و برای سنجش تناسب بین ریسک نامطلوب و بازدهی آنها، ضریب تغییرات شرکت های پتروشیمی و ضریب تغییرات بورس اوراق بهادار نیز محاسبه شد و محرز گردید، در قلمرو زمانی تحقیق ریسک نامطلوب بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی در اکثر سال ها، بیشتر از ریسک نامطلوب بازدهی بازار بورس اوراق بهادار بوده است ولی در سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ با توجه به ضریب تغییرات، ریسک نامطلوب بالای شرکتهای پتروشیمی بدلیل برخورداری از میانگین هندسی بازده بالا و بعضاً متناسب، توجیه (موجه) می شود. برای تایید یا رد فرضیه دوم، محقق با استفاده از مدل قیمت گذاری آربیتراژ، بدون قرار گرفتن در محدودیت غیر واقع بینانه موجود در فرضیات استفاده نمود و در نتیجه مشخص شد که ریسک غیر سیستماتیک شرکت های پتروشیمی (۳,۶۸) پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران کمتر از ریسک سیستماتیک آنها (۸,۸۵) می باشد و بیشترین ریسکی که بازدهی سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی را تهدید می کند، ناشی از عوامل اجتماعی-فرهنگی موثر بر ریسک سیستماتیک (عوامل سیاسی، فرهنگی، قوانین و مقررات، تکنولوژی و...) می باشد و ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی) تاثیر کمتری برعدم تحقق بازده یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است.

- متفکر آزاد، محمدعلی، اصغرپور، حسین، امینی خوزانی، محسن. (۱۳۹۸). عوامل فرهنگی و قدرت ریسک پذیری سرمایه گذاری شرکت های موجود در بورس اوراق بهادار ایران. *دانش سرمایه گذاری*، ۸ (۳۰)، ۱۷۲-۱۵۳.
- بهزاد ایثاری. ۱۳۷۳. کاربرد بیمه و مدیریت ریسک در صادرات. پژوهشنامه بیمه ۳۳.
- جهانخانی، ع و پارسائیان، علی (۱۳۷۶)، مدیریت سرمایه گذاری و ارزیابی اوراق بهادار، دانشگاه تهران.
- راعی، رضا و سعیدی، علی (۱۳۸۳) مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک، انتشارات سمت چاپ اول.
- راعی، ر. (۱۳۸۳)، مهندسی مالی و مدیریت، انتشارات دانشگاه تهران، صص ۱۴-۲۲.
- سلامتی، امیر محمد (۱۳۷۷) پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، طراحی مدل مناسب اندازه گیری ریسک تجاری در ارتباط با سهام عادی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، سازمان مدیریت صنعتی، ۷۰-۱.
- بابا لویان، شهرام، نیکو مرام، هاشم، وکیلی فرد، حمیدرضا، رهنمای رود پستی، فریدون. (۱۳۹۹). مقایسه ارزش در معرض ریسک سهام تهران با بازارهای سهام بین المللی با استفاده از نظریه ارزش فرین شرطی. *اقتصاد مالی*، ۱۴ (۵۲)، ۸۰-۵۵.
- خیام پور، اکبر، خریدار، سینا، رضایی، فرزین، وطن پرست، محمدرضا. (۱۳۹۹). ارزیابی سودمندی افشاء مولفه های ریسک بر سرعت تأثیر اطلاعات در قیمت سهام. *اقتصاد مالی*، ۱۴ (۵)، ۲۲-۱.
- دهقان خاوری، سعید، میر جلیلی، سید حسین. (۱۳۹۸). تعامل ریسک سیستماتیک با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران. *اقتصاد مالی*، ۱۳ (۴۹)، ۲۵۷-۲۸۲.
- ملکیان اسفندیار، شایسته مند حمیدرضا. تبیین تاثیر ساز و کارهای مدیریتی راهبری شرکتی بر ریسک پذیری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه حسابداری مالی*، ۱۳۹۴؛ ۷ (۲۸): ۱۰۵-۱۲۶.
- هادلوند فاطمه، جعفری سیده محبوبه، مهربان پور محمدرضا. ارزیابی ریسک مالیاتی با استفاده از معیارهای خروجی کیفیت حسابرسی و هزینه های نمایندگی عمودی و افقی. *فصلنامه حسابداری مالی*، ۱۳۹۹؛ ۱۲ (۴۵): ۹۲-۱۱۶.
- Gilb, T. (2002). Risk Management: A practical toolkit for identifying. analyzing and coping with project risks, 4 (4): 6-17.
- Frank K. Reilly, Keith C. Brown (2000), Investment Analysis and Portfolio Management, Cengage Learning; 10 edition, 1-1058.
- Estrada, J. (2002). Systematic risk in emerging markets: the D-CAPM, *Emerging Markets Review*, 3, 365-379.
- Alhabeeb, M. J. (2020). On the Validity of the Capital Asset Pricing Model (CAPM). *International Journal of Marketing Studies*, 12. <https://doi.org/10.5539/ijms.v12n4p1>
- Mazumdar, K., Zhang, D. & Guo, Y. Portfolio selection and unsystematic risk optimisation using swarm intelligence. *Journal of Banking and Financial Technology* 4, 1-14 (2020). <https://doi.org/10.1007/s42786-019-00013-x>
- Denis Davydov, Sami Vähämaa, Sara Yasar, Bank liquidity creation and systemic risk, *Journal of Banking & Finance*, Volume 123, 2021, 106031, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.106031>.
- Renn, O., & Klinke, A. (2004). Systemic risks: a new challenge for risk management: As risk analysis and risk management get increasingly caught up in political debates, a new way of looking at and defining the risks of modern technologies becomes necessary. *EMBO Reports*, 5(S1), S41-S46.

- Bansal, S. (2011). Portfolio selection: Risk Reduction by Diversification. *International Journal of Research In IT& Management*, 1(3), 182–191.
- AlElfartas, E. (2019). The Impact of Internal Corporate Governance Mechanisms on the Unsystematic Risks at Jordanian Commercial Banks Listed on the Amman Stock Exchange. *Research Journal of Finance and Accounting*, 10(18), 1–11.
- Laith A. Al-Qudah, The Impact of Business Risk-Based Audit Approach on Reducing Unsystematic Risks: Evidence from Jordanian Banks, *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, Vol 8, No 1, (2021) 343–352.
- Markus Pelger, 2020, Understanding Systematic Risk – A High-Frequency Approach, vol. 75, issue 4, 2179-2220. <https://doi.org/10.1111/jofi.12898>
- Anjali Sharma, Hardeepika Singh Ahluwalia, A Study on Systematic Risk of Selected Banking Stocks, *Periyar Journal of Research in Business and Development Studies*, 5(2), July-December 2020.
- Seyed Babak Ebrahimi, Mostafa Abdolahi Moghadam, Nasser Safaie, The Quantitative Diversity Index in Multi-Objective Portfolio Model, 2021, Vol. 5, No. 1. 122-146, DOI: 10.30699/ijf.2021.125101
- Xiaole Wan, Zhen Zhang, Chi Zhang, Qingchun Meng, "Stock Market Temporal Complex Networks Construction, Robustness Analysis, and Systematic Risk Identification: A Case of CSI 300 Index", *Complexity*, vol. 2020.pp.1-19. <https://doi.org/10.1155/2020/7195494>
- Liu, H. (2019). Covariance Matrix Estimation Based on Cross Validation Method and Its Application in Portfolio. Lanzhou: Lanzhou University of Finance and Economics.
- L. Wei, W. Zhang, X. Xiong, and L. Shi, "Position limit for the CSI 300 stock index futures market," *Economic Systems*, vol. 39, no. 3, pp. 369–389, 2015.
- Gagliardini, P., & Gouriéroux, C. (2013). Granularity adjustment for risk measures: Systematic vs unsystematic risks. *International Journal of Approximate Reasoning*, 54(6), 717-747.
- Kim, W., Kim, Y. M., Kim, T. H., & Bang, S. (2018). Multi-dimensional portfolio risk and its diversification: A note. *Global Finance Journal*, 35, 147-156.