

کاربرد ریسک نامطلوب و مدل قیمت گذاری آربیتراژ در سنجش ریسک (رویکردی مالی - بازاریابی به صنعت پتروشیمی ایران)

دکتر جهاد برزیگر^۱

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۱/۱۰

دکتر محمد جلیلی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۵/۱۸

چکیده

این تحقیق در راستای ارزیابی و سنجش ریسکهای سیستماتیک و غیرسیستماتیک مؤثر بر شرکتهای پتروشیمی قبول شده در بورس اوراق بهادار تهران با روش مالی - بازاریابی، در دو مرحله به بررسی دیتاها رسیدگی نمود. در مرحله نخست به سنجش کمی ریسکهای سیستماتیک و غیرسیستماتیک با رویکرد مالی با استفاده از مفهوم ریسک نامطلوب در نظریه فرامدرن پرتفوی و مدل قیمت گذاری آربیتراژ پرداخته شد و در نتیجه این محاسبات محرز گردید، که احتمال نامقبول نتیجه سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی مورد تایید در بورس اوراق بهادار تهران، در اکثر سالها، بیشتر از ریسک بازدهی سهام پرتفوی بازار بورس اوراق بهادار تهران بوده است و بیشترین ریسکی که بازدهی سهام شرکتهای پتروشیمی را تهدید میکند، ناشی از عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژی میباشد و عوامل داخلی تأثیر کمتری بر ریسک بازدهی سهام شرکتهای پتروشیمی داشتهاند. در مرحله دوم به سنجش کیفی (رتبه بندی) ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک با رویکرد بازاریابی پرداخته شد. جهت شناسایی و رتبه بندی ریسکهای موجود در صنعت پتروشیمی از طریق نظرخواهی و توزیع پرسشنامه و تجزیه و تحلیل پاسخها نتایج زیر حاصل شد: پایین بودن کیفیت برخی محصولات پتروشیمی (اوره، بنزین)، نبود نظام جامع کنترل بودجه، هزینه و قیمت نهایی محصولات پتروشیمی از عوامل افزایش ریسک غیرسیستماتیک در صنعت پتروشیمی است و همچنین افزایش صادرات محصولات پتروشیمی، خصوصی سازی و مدیریت بخش خصوصی از عوامل کاهنده ریسک غیرسیستماتیک در صنعت پتروشیمی میباشد. **واژگان کلیدی:** بازاریابی، تئوری بروز پرتفوی، ریسک مشخص، ریسک نامقبول، رویکرد مالی - آربیتراژ

^۱ دانشجوی دکترای مهندسی مالی، گروه مدیریت مالی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

^۲ دانشیار، گروه مدیریت مالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

پیشگفتار

معنای ریسک به دو روش زیر می‌باشد:

چشم انداز اول: ریسک به نشانه تغییرات بهره وری اقتصادی.

چشم انداز دوم: ریسک به نشانه تغییرات منفی بهره وری اقتصادی (ریسک نامقبول).

برحسب این دو چشم انداز، دو تئوری بروز فرامدرن پرتفوی صورت گرفته که تئوری مدرن پرتفوی به ارزیابی ریسک از چشم انداز اول و تئوری فرامدرن پرتفوی به تخمین و قیاس ریسک از دیدگاه دوم (ریسک نامطلوب) بررسی مینماید.

تمامی ریسک هر شرکت برحسب تئوری مدرن پرتفوی، به دو صورت زیر دسته بندی میشود:

۱. ریسک سیستماتیک (ریسک غیر قابل حذف و یا ریسک بازار)

۲. ریسک غیرسیستماتیک (ریسک قابل حذف و یا ریسک منحصر به فرد)

از آنجایی که ریسک سیستماتیک برگرفته از مسائل و بحرانهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است و قابل کنترل نیست به همین دلیل ریسک کاهش ناپذیر هم نامیده میشود. ریسک سیستماتیک بر (کل بازار) تاثیر گذار میباشد. در بر دارنده ی کلیه بنیانها و قالب اقتصادی میباشد. شاخص سنجش این ریسک را بتا نام گذاری کرده اند. حساسیت بهره وری هر سهم نسبت به دگرگونی بهره وری بازار در ضریب بتا پدیدار میشود. به تعبیر دیگر، بتا وسیله ای برای سنجش تحول پذیری هر سهم نسبت به سهم معدل (میانگین مجموع بازار) میباشد.

ریسک غیر سیستماتیک متاثر از موضوع های مدیریت و داخلی کمپانی میباشد که قابل بازرسی و پرهیز است و شامل مدیریت شرکت، بنیاد سرمایه و اختلاسها است، میتوان آن را با تصحیح مدیریت، بازسازی قالب سرمایه و چندسانی درسبد سرمایه گذاری ساقط کرد یا به مقدار چشمگیری افت کرد، بنابراین تعیین میزان ریسک سیستماتیک و تطبیق آن

با ریسک غیرسیستماتیک، برای اداره کنندگان و سهامداران کمپانی های پتروشیمی میتواند راهگشا باشد.

استفاده از مدل قیمت گذاری آربیتراژ آخرین دستاورد علمی بشر برای محاسبه دقیق میزان ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک است بعلاوه از آنجا که در جهان واقعیت سهامداران بر اساس ریسک نامطلوب در مورد ثروتهای مالی تصمیماتی اتخاذ میگردد، در نتیجه قیاس دارائیهای مختلف بر پایه نیم انحراف معیار نتایج واقعتری را به بار می آورد. صنعت پتروشیمی به عنوان یکی از صنایع با سابقه و پیشینه بالا در بورس حضور دارد. شرکتهای پتروشیمی از لحاظ جذب سپرده در رتبههای خوب و از لحاظ نقدشوندگی نیز در حالت خوبی میباشند. از دیگر ویژگیهای این شرکتهای برخوردار از سرمایههای بالا، قیمت سهام پایین، P/E پایین ولی سودهای پیش بینی افزایشی است. اینکه سهامداران بورس به شرکتهای پتروشیمی نسبت P/E بالایی نمیدهند جای سؤال است.

محقق در این پژوهش به دنبال حل این مساله است که آیا واقعا ریسک نامطلوب شرکتهای پتروشیمی بیش از حد بالا است و چه میزانی از این ریسکها قابل کنترل و قابل اجتناب است (سنجش کمی - رویکرد مالی) و نیز با پروسه پژوهش های بازاریابی به شناخت و درجه بندی موارد تاثیر گذارو باعث به وجود آمدن (ارزیابی کیفی - رویکرد بازاریابی) و مدیریت ریسک بپردازد.

نظریه نوین (مدرن) پرتفوی (سنجش ریسک های سیستماتیک و غیر سیستماتیک):

در شیوه تک عاملی و شیوه قیمت گذاری دارائیهای سرمایههای و یا شیوه چند عاملی و شیوه قیمت گذاری آربیتراژ برای مقایسه ریسکهای سیستماتیک و غیرسیستماتیک میتوان استفاده کرد. در این پژوهش از شیوه قیمت گذاری آربیتراژ به دلیل پیشرفته بودن، دقت بالا و نیز میزان بودن آن برای مقایسه ریسکهای ذکر شده به کار برده است. ویژگی های

واریانس، واریانس یک پرتفوی با در نظر گرفتن مدل APT شامل موارد زیر میباشد: با توجه به مدل APT وخواص واریانس، واریانس یک پرتفوی به شرح زیر است:

$$\delta_p^2 = \underbrace{\beta_{\rho 1}^2 \cdot \delta_{f1}^2}_{\text{ریسک غیر سیستماتیک}} + \underbrace{\beta_{\rho 2}^2 \cdot \delta_{f2}^2}_{\text{ریسک سیستماتیک تولید ناخالص داخلی}} + \underbrace{\beta_{\rho 3}^2 \cdot \delta_{f3}^2}_{\text{ریسک سیستماتیک تورم}} + \underbrace{\beta_{\rho 4}^2 \cdot \delta_{f4}^2}_{\text{ریسک سیستماتیک بازار ارز}} + \underbrace{\delta_{ep}^2}_{\text{ریسک کل}} = \text{ریسک کل}$$

ریسک غیر سیستماتیک + ریسک سیستماتیک تولید ناخالص داخلی + ریسک سیستماتیک تورم + ریسک سیستماتیک بازار ارز + ریسک سیستماتیک شاخص کل = ریسک کل

اختصارات عبارتند از:

δ_p^2 : از دو روش میتوان ریسک کل پرتفوی را به دست آورد: اولین روند که در این شیوه غیر قابل استفاده میباشد، اینگونه است که با بکاربردن محتوای مدل APT، نخست ریسک غیرسیستماتیک پرتفوی را به دست می آوریم و در پایان آنرا با ریسک سیستماتیک پرتفوی جمع میکنیم تا ریسک کل پرتفوی محاسبه گردد. روند دوم که به واسطه آقای هری ام .مارکوویتز ارائه گردیده است، به این گونه میباشد که ریسک کل پرتفوی از روش ماتریس کوواریانس پرتفوی و یا از روش جمع مجذور انحرافات معیار محقق شده پرتفوی از میانگین هندسی معیار محقق شده پرتفوی، تقسیم بر تعداد انحرافات، مورد بررسی قرار می دهیم.

δ_{f1}^2 : ریسک کل بورس که به روش محاسبه جمع مجذور انحرافات شاخص قیمت و بازده نقدی سهام (تدپیکس) از میانگین هندسی شاخص قیمت و بازده نقدی سهام، تقسیم بر تعداد انحرافات، محاسبه می شود به عنوان نمونه، برای به دست آوردن ریسک ماهانه بورس در هر سال بایستی مجموع مجذور تفاضل شاخص قیمت و بازده نقدی هر ماه را

از میانگین هندسی شاخص قیمت و بازده نقدی ۱۲ ماه هر سال بدست آورده و بر تعداد انحرافات تقسیم کنیم.

δ_{F2}^2 : ریسک کل بورس که از روش محاسبه جمع مجذور انحرافات شاخص قیمت و بازده نقدی سهام (تدپیکس) از میانگین هندسی شاخص قیمت و بازده نقدی سهام، تقسیم بر تعداد انحرافات، بدست می آید برای مثال، برای به دست آوردن ریسک ماهانه بورس در هر سال بایستی مجموع مجذور تفاضل شاخص قیمت و بازده نقدی هر ماه را از میانگین هندسی شاخص قیمت و بازده نقدی ۱۲ ماه هر سال بدست آورده و بر تعداد انحرافات تقسیم کنیم.

δ_{F3}^2 : ریسک کل ارز که از طریق محاسبه جمع مجذور انحرافات نرخ ارز از میانگین هندسی نرخ ارز، تقسیم بر تعداد انحرافات، بدست می آید مثلاً، برای به دست آوردن ریسک ماهانه ارز در هر سال بایستی مجموع مجذور تفاضل نرخ ارز هر ماه را از میانگین هندسی نرخ ارز ۱۲ ماه هر سال بدست آورده و بر تعداد انحرافات تقسیم کنیم.

δ_{F4}^2 : ریسک تورم که از طریق محاسبه جمع مجذور انحرافات تورم از میانگین هندسی تورم، تقسیم بر تعداد انحرافات، بدست می آید مثلاً، برای محاسبه ریسک ماهانه تورم در هر سال بایستی مجموع مجذور تفاضل تورم هر ماه را از میانگین هندسی تورم ۱۲ ماه هر سال بدست آورده و بر تعداد انحرافات تقسیم کنیم.

ریسک تولید ناخالص داخلی که از طریق محاسبه جمع مجذور انحرافات تولید ناخالص داخلی از میانگین هندسی تولید ناخالص داخلی، تقسیم بر تعداد انحرافات، بدست می آید مثلاً، برای بدست آوردن ریسک ۳۰ روزه تولید ناخالص داخلی در هر سال بایستی مجموع مجذور تفاضل تولید ناخالص داخلی هر ماه را از میانگین هندسی تولید ناخالص داخلی ۱۲ ماه هر سال محاسبه گردیده و بر تعداد انحرافات تقسیم کنیم.

4-3-2-1 β : برای به دست آوردن میانگین وزنی بتای سهام موجود در پرتفوی که از ضریب بتای پرتفوی هر سهم به دست می آید میبایست از رابطه زیر استفاده نمود:

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

به طور خلاصه:

Y_{it} : نرخ بهره وری اختصاص یافته هر سهم.

\bar{Y}_G : میانگین هندسی نرخ بهره وری اختصاص یافته هر سهم.

Y_m : شاخص (بها و بهره وری نقدی بورس یا ارز یا تورم یا تولید ناخالص داخلی)

\bar{Y}_m : میانگین هندسی (شاخص قیمت و بازده نقدی بورس یا ارز یا تورم یا تولید

ناخالص داخلی)

اگر $\beta = 1$ باشد، یعنی ریسک سیستماتیک سهام آسماوی ریسک بورس است.

اگر $\beta > 1$ باشد، یعنی ریسک سیستماتیک سهام آیشتر از ریسک بورس است.

اگر $\beta < 1$ باشد، یعنی ریسک سیستماتیک سهام آ زیر ریسک بورس کمتر است.

بتای بورس را با گواه بر نتایج به دست آمده دانشمندان مالی، عدد ۱ در نظر میگیریم.

$\delta_{(e_p)}^2$: ریسک غیرسیستماتیک پرتفوی که از دوروش قابل بررسی میباشد: اولین

روش که در این مطلب، روش نامناسب میباشد، به کارگیری از ماتریس ۲۲ کوواریانس پرتفوی است که در این صورت چون درمدل قیمت گذاری آریترایز با نظر به استنباط وجود ارتباط بسیار زیاد بین بهره وری سهام شرکتیهای موجود در سبد سهام، ریسک

غیرسیستماتیک با جمع موزون تمام کوواریانس هایی که در ماتریس کوواریانس وجود دارند برابر است پس کوواریانس هایی را که خارج از قطر ماتریس قرار میگیرند (طبق فرض: =)، کاملاً در نظر گرفته می شود، لذا ریسک غیرسیستماتیک بدست آمده غیر واقعی و به لحاظ عددی بزرگتر از مقدار واقعی خواهد بود و در نتیجه ریسک کل پرتفوی هم که با استفاده از مجموع ریسکهای سیستماتیک و غیرسیستماتیک محاسبه می شود، خلاف واقع خواهد شد. در مرحله دوم آقای رابرت هاگن تاکید میکند، از آنجا که ریسک سیستماتیک بدست آمده در مدل APT به صورت صریح میباشد و نیز در مدل ذکر شده هیچ فرضی برای بدست آوردن ریسک کل پرتفوی منظور نگردیده است پس رابطه زیر برقرار است. (هاگن، ر.، ۱۳۸۴)

ریسک غیرسیستماتیک واقعی ریسک غیرسیستماتیک در مدل $APT =$ ریسک کل

در مدل مارکوویتز ریسک کل در مدل APT

بنابراین، برای راستی آزمایی ریسک غیرسیستماتیک تنها با استفاده از روش مارکوویتز، واریانس حقیقی کل پرتفوی را محاسبه کرده و آنرا از ریسک سیستماتیک که آن هم میزان حقیقی میباشد، تفریق مینماییم. بدین صورت، مقدار ریسک غیرسیستماتیک به اندازه واقعی و از نظر عددی به میزان کوچکتري سنجیده میگردد. (هاگن، ر.، ۱۳۸۴)

برای مثال اگر ریسک سیستماتیک پرتفوی شرکتهای پتروشیمی ۴ و ریسک کل پرتفوی

آنها ۶۰ باشد مقبول است:

(۱) ریسک غیرسیستماتیک پرتفوی شرکتهای پتروشیمی.

(۲) یکی از متخصصان مالی بورس، ریسک سیستماتیک پرتفوی شرکتهای پتروشیمی را به

مقدار ۸۰ حساب نموده آیا مقدار بدست آمده صحیح میباشد؟

(۱) ریسک سیستماتیک پرتفوی - ریسک کل پرتفوی = ریسک غیرسیستماتیک پرتفوی
 ۵۶ = ۶۰ - ۴ : ریسک غیرسیستماتیک پرتفوی

(۲) از آنجا که ۲۸ مقدار ریسک غیرسیستماتیک بدست آمده در حالت اول، مقدار عددی کوچکتر از عدد ۸۰ بدست آمده از طریق کارشناس مالی بورس به دست آمده، بنابراین واضح است که ریسک غیرسیستماتیک محاسبه شده توسط کارشناس مذکور از سبک ماتریس کوواریانس با گمان همبستگی اکید بین بازده سهامهای حاضر در پرتفوی میباشد که روشی دقیق نمیشود. در اینجا مدل APT را تنها با یک عامل (عامل شاخص بازار سهام) تعبیر میشود و لزومی ندارد که عامل استفاده شده، شاخص بورس باشد. انتخاب شاخصهای بهینه، سؤالی است که تجربه، تعیین کننده آن است نه نظریه (راعی، ر.، ۱۳۸۳).

نظریه فرامردن پرتفوی (ریسک نامطلوب یا نیم انحراف معیار) :

فرضیه نوین پرتفوی برپایه رابطه بازدهی و ریسک بدست آمده از روش واریانس و انحراف معیار بازدهی بیان میگردد. نظریه فرامردن پرتفوی (APT) برپایه ارتباط بین بازدهی و ریسک نامطلوب به بیان سبک سرمایه گذار و بر مبنای انتخاب پرتفوی بهینه مورد بررسی قرار میدهد (Estrada ۲۰۰۲)

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

مثلا بوسیله به کاربردن داده های جدول شماره ۱، نیم انحراف معیار و نیم واریانس نرخ بهره وری سهام شرکت پتروشیمی را به دست آورید.
 برای این امر اول بایستی میانگین مجموعه مشاهدات را محاسبه کرده، سپس فقط واریانس مشاهدات کوچکتر از میانگین را محاسبه می نماییم.

(جدول شماره ۱)

	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	سال
میانگین هندسی = 3.6071	7.11	6.08	-0.38	0.07	1.61	3.22	7.54	بازدهی
	-3.50	-2.47	3.98	3.53	1.99	0.38	-3.93	$(\bar{Y}_G - Y_{it})$
جمع = 32.38	0	0	15.89	$\frac{12.5}{1}$	3.98	0	0	$[Max\{ \cdot, (\bar{Y}_G - Y_{it}) \}]^2$

همانند واریانس که مجذور انحراف معیار میباشد، نیم واریانس هم مجذور نیم انحراف معیار است.

$$SSD = \sqrt[2]{SV} = \sqrt[2]{\frac{32.38}{7}} = \sqrt[2]{4.62} = 2.15$$

جدول شماره ۲: برآیند محاسبات برپایه شاخصهای پراکندگی متفاوت سهام شرکت

پتروشیمی

واریانس	انحراف معیار	نیم واریانس	نیم انحراف معیار
55.056	7.42	32.38	2.15

تشریح ریسک با دوچشم انداز بیان شده، معیارها و شاخصهای اندازه گیری مختلف،

برداشت متفاوت و در پایان روش تلقیهای مختلفی از پیرامون سرمایه گذاری منتج

میشود. مثلاً امکان دارد که شاخص واریانس، موقعیت سرمایه گذاری در نظر گرفته شده

را با ریسک بیشتری نسبت به امکان دیگر نمایان کند، در حالی که با شاخص ریسک نامطلوب، ریسک سرمایه گذاری عنوان شده در سطح پایبندی قرار میگیرد.

فرضیه های تحقیق

پژوهشگر با در نظر گرفتن ادبیات علمی و خصوصیت شرکتهای پتروشیمی که در ذکر مساله به آنها اشاره میگردد، دو فرضیه با جهت گیری مالی و دو فرضیه با جهت گیری بازاریابی برای این پژوهش در نظر گرفته میشود که گزارش آنها به روش فرضیه جایگزین به صورت زیر است:

فرضیه های تحقیق با رویکرد مالی:

۱. (با در نظر گرفتن معانی فرضیه فرامدرن پرتفوی): ریسک نامطلوب بهره وری پرتفوی سهام شرکتهای پتروشیمی متعلق به بورس اوراق بهادار تهران، در بیشتر سالها، بالاتر از ریسک نامطلوب بازدهی پرتفوی کل بورس اوراق بهادار تهران بوده است.

۲. (با در نظر گرفتن معانی نظریه مدرن پرتفوی): بالاترین ریسکی که بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی را تهدید میکند، متناظر با ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و یا صنعت پتروشیمی) میباشد و ریسک سیستماتیک (رویکرد عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیکی حاکم بر کل بورس) اثر کوچکتري بر ریسک بهره وری سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است.

فرضیه ی تحقیق با رویکرد بازاریابی:

دلایل داخلی صنعت پتروشیمی (فرسودگی تجهیزات و تاسیسات، وجود نداشتن نقدینگی کافی، مدیریت دولتی صنعت پتروشیمی و) در ریسک غیرسیستماتیک شرکتهای پتروشیمی تاثیر گذار میباشد.

روش شناسی تحقیق:

این تحقیق شرکتهای پتروشیمی قبول شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار میدهد. جامعه آماری این پژوهش براین دو اساس پذیرفته شده است:

۱. شرکت‌های پتروشیمی که حداقل از فروردین ماه ۱۳۷۸ به عضویت بورس تهران در آمدند.

۲. معامله بر روی سهام آنها موجب توقف های طولانی (بیشتر از ۶ ماه) نشده باشد. اینگونه که برخی از شرکت‌های پتروشیمی، شامل شرایط نبوده اند، از جامعه آماری طرد شده اند. پس این پژوهشگر بصورت استقرائی (از جز به کل)، با بررسی نمونه آماری تحقیق به کلیت نتایج به دست آمده به کل جامعه آماری می‌پردازد.

حیطه زمانی این تحقیق در حوالی زمانی سالهای ۹۱ الی ۹۷ به شمار آورده است. نظر به اینکه این تحقیق بدین وسیله تحقیقات کمی، جهت تحقیقات بازاریابی و رتبه بندی ریسک‌های تاثیر گذار بر شرکت‌های پتروشیمی از پرسشنامه نیز استفاده نموده است، سپس اطلاعات پرسشنامه‌های مربوط به سال ۱۳۹۸ می‌باشد. روش گرد آوری اطلاعات به دو روش کتابخانه‌های و میدانی صورت می‌گیرد که در مرحله کتابخانه‌ها به وسیله اطلاعات حاضر در هفته نامه‌ها، ماهنامه‌ها و سالنامه‌های بورس و نرم افزارهای مورد قبول بخش اطلاع رسانی بورس اوراق بهادار صورت می‌پذیرد و در روش میدانی با توزیع پرسشنامه بین مدیران و مسئولان شرکت‌های پتروشیمی به شناسایی و رتبه بندی ریسک‌های غیرسیستماتیک موثر بر صنعت پتروشیمی کشور می‌پردازیم. در این پژوهش از گزارشات و صورتها مالی که به وسیله حسابرسان سازمان حسابرسی مورد تفحص قرار گرفته و بعد از نهایی شدن آنها سندیت پیدا کرده است، مورد استفاده قرار گرفته است و نیز از بانک‌های اطلاعاتی مورد قبول سازمان بورس اوراق بهادار ایران جهت گردآوری داده‌های کمی استفاده شده است، در نتیجه از ارزش و ماندگاری داده‌های کمی استفاده شده، دارای روایی می‌باشد. داده‌های کیفی (پرسشنامه) پژوهش نیز با بازرسی مستقیم و نظر استاد راهنما گردآوری شده است پس اعتبار و پایایی داده‌های کیفی استفاده شده، دارای پایایی است. در این پژوهش برای ارزیابی شایستگی اعتماد ابزار اندازه گیری داده‌های کیفی، از روش

آلفای کرون باخ استفاده شده است. این شیوه جهت محاسبه هماهنگی درونی وسیله اندازه گیری از جمله پرسشنامه ها یا آزمون هایی که خصیصه های مختلف را اندازه گیری میکنند، بکار برده میشود. در این تحقیق میزان آلفای کرون باخ ۰/۸۶۸۰ میباشد که به واسطه نرم افزار SPSS بررسی شده است و اندازه مناسبی جهت تایید پایایی پرسشنامه میباشد. تاکید میشود که دادههای کمی این پژوهش به واسطه فرمولهای قابل قبول مدیریت مالی محاسبه و شامل پایایی است.

روش تجزیه و تحلیل داده ها :

الف) سنجش کمی ریسکهای سیستماتیک و غیر سیستماتیک شرکت های پتروشیمی (کاربرد مدل قیمت گذاری آربیتراژ و ریسک نامطلوب) :

این تحقیق در راستای ارزیابی و سنجش ریسکهای شرکت های پتروشیمی در دو روش به آنالیز دادهها میپردازد. در روش اول به اندازه گیری کمی ریسکهای شرکت های پتروشیمی با رویکرد مالی و با فرضیه مدرن پرتفوی (اولین فرض: کاربرد ریسک نامطلوب) و فرامدرن پرتفوی (دومین فرض: کاربرد الگو برای اندازه گیری ریسک سیستماتیک و غیر سیستماتیک) میپردازد و در روش دوم به اندازه گیری کیفی (شناسایی و رتبه بندی) ریسکهای ذکر شده با روایید بازاریابی میپردازد.

در این روش، پژوهشگر به امتحان دو فرضیه به صورت فرضیه جایگزین (H_1) خواهد پرداخت :

1. ریسک نامطلوب بهره وری سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی متعلق به بورس اوراق بهادار تهران، در بیشتر سالها، از ریسک نامطلوب بازدهی سهام پرتفوی بورس اوراق بهادار تهران بیشتر بوده است.

۲. بیشترین ریسکی که بهره وری سهام پرتفوی شرکت های پتروشیمی را تهدید میکند، متاثر است از ریسک غیر سیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و یا صنعت پتروشیمی)

میباشد و ریسک سیستماتیک (نتیجه عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیکی حاکم بر کل بورس) اثر کمتری بر ریسک بهره وری سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است.

برای تایید یا رد فرضیه نخست، محقق، راندمان پژوهش یافته ماهانه به تعداد ۱۱ شرکت پتروشیمی حاضر در بورس اوراق بهادار تهران و نیز راندمان پژوهش یافته ماهانه بورس اوراق بهادار تهران را در حیطه زمانی پژوهش یعنی سالهای ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۷ محاسبه کرده و با به دست آوردن نیم انحراف معیار بهره وری ماهانه پرتفوی آنها در هر سال، ریسک نامطلوب پرتفوی شرکتهای پتروشیمی و ریسک نامطلوب پرتفوی بورس اوراق بهادار تهران را محاسبه کرده و بعد مقدار ریسک نامطلوب پرتفوی شرکتهای پتروشیمی قبول شده در بورس اوراق بهادار تهران در هر سال و درکل حیطه زمانی (۷ سال) را با ریسک نامطلوب بورس در هر سال و در همه بازه زمانی (۷ سال)، قیاس نموده و برای قیاس مقدار بین ریسک نامطلوب و بهره وری آنها، ضریب تحولات شرکتهای پتروشیمی و ضریب تحولات بورس اوراق بهادار نیز مورد بررسی قرار داد.

برای تصدیق یا رد دومین فرضیه، پژوهشگر با استفاده از روش قیمت گذاری آربیتراژ، با قرار نگرفتن در محدودیت غیر واقع بینانه حاضر در اطلاعات این روش، از رابطه زیر بدست می آوریم:

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



اگر ریسک کل (۷ ساله) شرکتهای پتروشیمی را از روش محاسبه انحراف معیار پرتفوی آنها محاسبه میکنیم و ریسک سیستماتیک را نیز بدست میآوریم، آنچه میماند، ریسک غیرسیستماتیک میباشد.

با استفاده از فرمول زیر، ضریب بتا بدست می آید:

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

سپس مجذور ضریب بتای پتروشیمیها نسبت به شاخص کل را در واریانس (۷ ساله) بورس تهران ضرب مینمائیم. آنگاه مجذور ضریب بتای شرکتهای پتروشیمی نسبت به شاخص تورم را در واریانس (۷ ساله) نرخ تورم ایران ضرب میکنیم، بعد از آن، مجذور ضریب بتای مختص شاخص تولید ناخالص داخلی را در واریانس (۷ ساله) تولید ناخالص داخلی ایران ضرب مینماییم و نیز مجذور ضریب بتای شرکتهای پتروشیمی نسبت به نرخ ارز را در واریانس (۷ ساله) نرخ ارز ضرب میکنیم. با حاصل جمع چهار فاکتور فوق، در نهایت ریسک سیستماتیک با تمرکز بیشتری بدست آید و با نهادن در فرمول ذیل که نمایش عبارت ریاضی فرمول ریسک کل است، میتوان ریسک غیرسیستماتیک شرکتهای پتروشیمی را با تمرکز بیشتری بدست آورد:

$$\delta_{\rho}^2 = \beta_{\rho 1}^2 \cdot \delta_{f1}^2 + \beta_{\rho 2}^2 \cdot \delta_{f2}^2 + \beta_{\rho 3}^2 \cdot \delta_{f3}^2 + \beta_{\rho 4}^2 \cdot \delta_{f4}^2 + \delta_{ep}^2$$

ریسک غیر سیستماتیک + ریسک سیستماتیک = ریسک کل

میتوان گفت که در این پژوهش به دلیل عدم فراوانی جامعه آماری (۱۱ شرکت)، پژوهشگر کل جامعه آماری را برای مثال آماری انتخاب نموده است سپس دقیقاً از فنون آمار وصف شده (قیاس پارامترها و نه آماره‌های استنباطی) برای پذیرش یا عدم پذیرش فرضیه‌ها استفاده میشود.

برای نمونه با در نظر گرفتن داده‌های زیر، ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک پرتفوی دو سهمی زیر را در ۷ سال گذشته محاسبه کنید.

نام شرکت	بازده سال ۹۱	بازده سال ۹۲	بازده سال ۹۳	بازده سال ۹۴	بازده سال ۹۵	بازده سال ۹۶	بازده سال ۹۷	میانگین ارزش بازار شرکت به میلیون ریال (سال ۱۳۹۱-۱۳۹۷)
پتروشیمی پردیس	6.15	3.08	-0.2	2.43	-0.08	1.01	7.01	139,710,000,000,000
پتروشیمی شیراز	10.61	4.19	-3.18	1.37	-1.08	0.67	10.04	48,863,100,000,000
تدپیکس	3.45	6.54	-1.86	2.3	-0.29	1.89	5.89	

اولین مرحله برای رسیدن به جواب :

نام شرکت	میانگین ارزش بازار شرکت به میلیون ریال (۱۳۹۱-۱۳۹۷)	وزن هر شرکت در پرتفوی
پتروشیمی پردیس	139,710,000,000,000	0.74
پتروشیمی شیراز	48,863,100,000,000	0.26
پرتفوی پتروشیمی	188,573,100,000,000	1

مرحله دوم :

نام شرکت	سال ۱۳۹۱	وزن هر شرکت در پرتفوی	وزن هر شرکت در پرتفوی	سال ۱۳۹۲	وزن هر شرکت در پرتفوی	وزن هر شرکت در پرتفوی	سال ۱۳۹۳	وزن هر شرکت در پرتفوی	وزن ضریب بازده
پتروشیمی پردیس	6.15	74%	74%	3.08	74%	2.28	-0.2	74%	-0.15
پتروشیمی شیراز	10.61	26%	26%	4.19	26%	1.09	-3.18	26%	-0.82
بازده ماهانه پرتفوی				7.31		3.37			-0.97
تدپیکس				3.45		6.54			-1.86

وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	وزن هر شرکت در بازه پرتفوی	نام شرکت
سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۷	
74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	پتروشیمی پردیس
26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	پتروشیمی شیراز
		0.92				0.34			2.16			بازده ماهانه پرتفوی
		1.89				0.29			2.3			تدپیکس

مرحله سوم :

نام شرکت	وزن هر شرکت در پرتفوی	ضریب بتای هر شرکت (۱۳۹۱-)	حاصلضرب وزن هر شرکت در ضریب بتای آن
پتروشیمی پردیس	74%	0.98	0.73
پتروشیمی شیراز	26%	1.26	0.33
			1.05

مرحله چهارم :

1.05	ضریب بتای پرتفوی شرکتهای پتروشیمی
1.11	مجدور ضریب بتا

9.32	واریانس بازده های ماهانه بورس تهران (واریانس تدبیکس ۱۳۹۱-۱۳۹۷)
10.32	ریسک سیستماتیک پرتفوی
12.26	واریانس بازده های ماهانه پرتفوی (۱۳۹۱-۱۳۹۷)
1.94	ریسک غیر سیستماتیک پرتفوی

ب) سنجش کیفی ریسک های شرکت های پتروشیمی :

در این مرحله، پژوهش به امتحان فرضیه به صورت فرضیه جایگزین (H1) پرداخت

خواهد شد:

۱. عوامل داخلی صنعت پتروشیمی (فرسودگی تجهیزات و تاسیسات، عدم وجود نقدینگی کافی، مدیریت دولتی صنعت پتروشیمی و) در ریسک غیرسیستماتیک شرکتهای پتروشیمی تأثیر پدیدار است.

برای امتحان فرضیه فوق، با انجام مرحله نخست روند شناسایی و رتبه بندی ریسکها (مدیریت ریسک) تلاش میشود تا استراتژی بازاریابی نوآوری برای کمتر شدن ریسک سهام شرکتهای پتروشیمی انجام شود. برای آگاهی و رتبه بندی ریسکهای تأثیر گذار بر صنعت پتروشیمی به نظر سنجی از متخصصان و مولفان صنعت پتروشیمی میپردازد. در ابتدا پژوهشگر به همراه تعدادی از متخصصان امر و آگاهان به مسائل متفاوت پتروشیمی هم اندیشی و با استفاده از دیدگاه آنان به مرتب سازی پرسشنامه هایی در مورد ریسک هایی که صنعت پتروشیمی را تهدید مینماید، پرداخته است. در این جهت پژوهشگر جهت روایی و اعتبار پرسشنامه، ابتدا تعدادی از پرسشنامه ها را در اختیار اندکی از کارشناسان قرار میدهد و پس از انعکاس آنها و تجدید نظرهای لازم به پخش پرسشنامه ها میپردازد. جامعه آماری این پرسشنامه شامل: کارشناسانی که با مباحث جامع این بحث اعم از مدیریت، بازاریابی، مسائل فنی و تهدیدات و مجال صنعت پتروشیمی شناخت داشته اند. پس برای هر شرکت تعداد ۳ پرسشنامه به شمار می آورد که شامل مدیر عامل و دو نفر از مسئولانی که با مدیر عامل فعالیت دارند و از کلیه این مباحث آگاهی کافی دارند. بنابراین

تعداد ۳۳ پرسشنامه به صورت حضوری پخش خواهد گشت که از این تعداد، ۳۰ نفر از کارشناسان به پرسشنامه جواب دادند. با آنالیز و تجزیه و تحلیل این پرسشنامه ها از طریق سنجش رتبه بندی (Friedman Test) (در نرم افزار SPSS نتایج خوبی به دست آمد.

نتیجه های به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده ها

الف) بررسی داده های کمی :

نخستین نظریه: به صورت فرض صفر و مغایر به صورت زیر میباشد:

H_0 : ریسک نامطلوب بهره وری پرتفوی سهام شرکتهای پتروشیمی قبول شده در بورس اوراق بهادار تهران، در بیشتر سالها، کوچکتر یا مساوی ریسک نامطلوب بهره وری پرتفوی کل بورس اوراق بهادار تهران بوده است.

H_1 : ریسک نامطلوب بهره وری پرتفوی سهام شرکتهای پتروشیمی قبول شده در بورس اوراق بهادار تهران، در بیشتر سالها، فراتر از ریسک نامطلوب بهره وری پرتفوی کل بورس اوراق بهادار تهران بوده است.

بیان آماری فرضیه اول به صورت زیر است:

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

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

نتایج به دست آمده از بررسی اولین فرضیه به صورت جدول زیر بیان میشود:

(جدول شماره ۵)

وضعیت میانگین هندسی بازده، نیم انحراف معیار و ضریب تغییرات شرکت های

پتروشیمی و بازار بورس تهران را در سال های قلمرو زمانی تحقیق

سال	نیم انحراف معیار		میانگین هندسی بازده		ضریب تغییرات	
	پتروشیمی	بورس	پتروشیمی	بورس	پتروشیمی	بورس
۱۳۹۱	۵.۰۱	۳.۱۸	۷.۱۱	۳.۲۵	۰.۷۰	۰.۹۸
۱۳۹۲	۳.۸۴	۳.۷۴	۶.۰۸	۶.۲۸	۰.۶۳	۰.۶۰
۱۳۹۳	۲.۱۳	۱.۷۴	-۰.۳۸	-۱.۹۳	-۵.۶۱	-۰.۹۰
۱۳۹۴	۲.۴۵	۳.۳۲	۰.۰۷	۲.۱	۳۵.۰۰	۱.۵۸
۱۳۹۵	۲.۷۳	۱.۱۴	۱.۶۱	-۰.۳۲	۱.۷۰	-۳.۵۶
۱۳۹۶	۲.۲۲	۱.۳۱	۳.۳۲	۱.۸۵	۰.۶۷	۰.۷۱
۱۳۹۷	۶.۷	۵.۸۳	۷.۵۴	۵.۲۹	۰.۸۹	۱.۱۰

سال ۱۳۹۱: ریسک نامطلوب بیشتر و بازده بیشتر ولی ضریب تغییرات کمتر نسبت به بورس برای شرکت های پتروشیمی به معنای آن است که سهامداران شرکت های پتروشیمی در سال کنونی در ازای گرفتن راندمان بیشتری نسبت به میانگین راندمان بورس، متحمل ریسک نامطلوبی (تغییرات نامطلوب قیمتی سهام) متناسب با راندمان خودشان (ولی بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بورس) شده اند و بازده تحقق یافته شرکت های پتروشیمی آنقدر زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را متوجه آن کرده است و این برای سهامداران موجه است.

سال ۱۳۹۲: ریسک نامطلوب بیشتر، راندمان کمتر و ضریب تحولات والاتر سهام شرکت های پتروشیمی قبول شده در بورس اوراق بهادار نسبت به بورس، به معنای آن است که سهامداران شرکت های پتروشیمی در سال کنونی به جای گرفتن راندمان کمتری نسبت به میانگین راندمان بورس متحمل ریسک نامطلوبی (تغییرات نامطلوب قیمتی سهام) به دفعات بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بورس نیز شده اند و تحمل این مقدار ریسک نامطلوب، به جای گرفتن آن میزان بازده، غیر موجه بوده است.

سال ۱۳۹۳: ریسک نامطلوب و میانگین بازده شرکتهای پتروشیمی بیشتر از ریسک نامطلوب و میانگین بازده بازار بوده است. ریسک نامطلوب بیشتر، راندمان بالاتر و ضریب تحولات بالاتر سهام شرکتهای پتروشیمی در طی سال ۱۳۹۳ نسبت به بازار، به معنای آن است که سهامداران شرکتهای پتروشیمی در سال مذکور در ازای دریافت بازده بیشتری نسبت به میانگین بازده بازار، ریسک نامطلوبی (نوسانات نامطلوب قیمتی سهام) به دفعات بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بازار بورس تحمل کرده اند و این مقدار ریسک نامطلوب بسیار زیاد و غیرموجه بوده است که حتی برخورداری از راندمان بیشتر از بازده بازار هم آن را قابل قبول نمیسازد.

سال ۱۳۹۴: ریسک نامطلوب شرکتهای پتروشیمی در سال مزبور کمتر از ریسک نامطلوب بازار بوده است و بازده تحقق یافته شرکتهای 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.

ریسک نامطلوب کمتر و بازده کمتر و ضریب تغییرات بالاتر، نسبت به بازار، در طی سال ۱۳۹۴ برای شرکتهای پتروشیمی، به معنای آن است که سرمایه گذاری در شرکتهای پتروشیمی در ازای دریافت چنین بازدهی توجیهی ندارد.

سال ۱۳۹۵: ریسک نامطلوب و میانگین بازده شرکتهای پتروشیمی بیشتر از ریسک نامطلوب و میانگین بازده بازار بوده است. ریسک نامطلوب بیشتر، راندمان بیشتر و ضریب تحولات بیشتر سهام شرکتهای پتروشیمی در بین سال ۱۳۹۵ نسبت به بازار، بدین معنا است که سهامداران شرکتهای پتروشیمی در سال کنونی بجای دریافت راندمان بالاتری نسبت به میانگین راندمان بازار، متحمل ریسک نامطلوبی (تغییرات نامطلوب قیمتی سهام) به دفعات بیشتر از متوسط ریسک نامطلوب بازار بورس شده اند و این مقدار ریسک نامطلوب بسیار زیاد و غیرموجه بوده است که حتی بهره مندی از راندمان بیشتر از بازده بازار هم آنرا قابل قبول نمیسازد.

سال ۱۳۹۶: ریسک نامطلوب بیشتر و بازده بیشتر ولی ضریب تغییرات کمتر نسبت به

بورس برای شرکت‌های پتروشیمی به معنای آن است که سهامداران شرکت‌های پتروشیمی در سال کنونی بجای دریافت راندمان بالاتری نسبت به میانگین راندمان بورس، متحمل ریسک نامطلوبی متناسب با راندمان خودشان شده اند و راندمان محقق شده شرکت‌های پتروشیمی بسیار زیاد بوده است که ریسک نامطلوب بیشتر از ریسک نامطلوب بورس را تشریح کرده است و این برای سهامداران موجه است.

سال ۱۳۹۷: ریسک نامطلوب بیشتر و راندمان بیشتر ولی ضریب تغییرات کمتر نسبت به بورس برای شرکت‌های پتروشیمی به معنای آن است که سهامداران شرکت‌های پتروشیمی در سال کنونی بجای دریافت راندمان بیشتری نسبت به میانگین راندمان بورس، متحمل ریسک نامطلوبی متناسب با راندمان خودشان شده اند و بازده محقق شده شرکت‌های 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 حیطه زمانی پژوهش، ریسک نامطلوب راندمان سهام پرتفوی شرکت‌های پتروشیمی در بیشتر سالها، بیشتر از ریسک نامطلوب راندمان بازار بورس بوده است ولی در سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ با توجه به ضریب تغییرات، ریسک نامطلوب بالای شرکت‌های پتروشیمی بدلیل بهره مندی از میانگین هندسی راندمان بالا و گاه متناسب، قابل قبول میشود. همچنین در رسیدگی کلی، یعنی مقیاس معیارهای فوق در طی ۷ سال، برآیند های زیر حاصل شده است:

(جدول شماره ۴)

وضعیت میانگین هندسی بازده، ضریب تغییرات و میانگین هندسی بازده شرکت

های پتروشیمی و بازار در طی ۷ سال

بازار		شرکت های پتروشیمی	
۲.۸۹	نیم انحراف معیار (۷ساله)	۳.۵۸	نیم انحراف معیار (۷ساله)
۲.۳۶	میانگین هندسی بازده (۷ساله)	۳.۶۲	میانگین هندسی بازده (۷ساله)
۰.۰۷	ضریب تغییرات (۷ ساله)	۴.۸۵	ضریب تغییرات (۷ ساله)

چنانچه ملاحظه می‌گردد، در بررسی کلی نیز ریسک نامطلوب شرکتهای پتروشیمی بیشتر از ریسک بازار بوده است.

بنابراین در اولین فرضیه، اطلاعات دلالت بر تایید فرض صفر یا H_0 ندارند، و چون فرض مخالف یا H_1 بیان کننده ادعای تحقیق کننده است، بنابراین میتوان بیان کرد:

ریسک نامطلوب بهره وری سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی قبول 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 شرکتهای پتروشیمی آنست که با شناختن نسبت به ریسک بالای سهام شرکتهای پتروشیمی، به آنها در فرآیند قصد خرید، فروش یا حفظ سهام شرکتهای پتروشیمی یاری داده میشود.

فرضیه دوم تحقیق:

H_0 : ریسک غیرسیستماتیک پرتفوی شرکتهای پتروشیمی اثر کمتر یا مساوی از اثر ریسک سیستماتیک آنها، در عدم تحقق راندمان یا ریسک بهره وری سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است.

H_1 : حداکثر ریسکی که بهره وری سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی را تهدید میکند، برگرفته از ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و یا صنعت پتروشیمی) میباشد و ریسک سیستماتیک (راندمان عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیکی

حاکم بر کل بازار بورس) اثر کمتری بر عدم تحقق راندمان یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکت‌های پتروشیمی داشته است.

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

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

با توجه به محاسبات انجام شده، نتایج زیر بدست آمده است:

ریسک غیر سیستماتیک برابر با ۳.۶۸

ریسک سیستماتیک برابر با ۸.۸۵

همانطور که مشاهده شد ریسک سیستماتیک شرکت‌های پتروشیمی از ریسک غیرسیستماتیک شرکت‌های پتروشیمی بیشتر می‌باشد. بنابراین در دومین فرضیه، اطلاعات نشان دهنده ی تایید فرض صفر یا H_0 دارند، علاوه بر فرض خلاف یا H_1 بیانگر ادعای پژوهشگر است، پس این چنین میتوان برداشت کرد که: حداکثر ریسکی که راندمان سهام پرتفوی شرکت‌های پتروشیمی را تهدید میکند، متاثر از ریسک سیستماتیک (عوامل سیاسی، فرهنگی، قوانین و مقررات، تکنولوژی و...) میباشد و ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی) تاثیر کمتری برانجام ندادن بازده یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکت‌های پتروشیمی داشته است.

یا به بیان آماری: $\delta_1 \leq \delta_2$ بوده است.

معنای نتیجه حاصل شده آنست که:

ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی و...) بر عدم انجام ارزیابی یا ریسک بهره وری سهام پرتفوی شرکت‌های پتروشیمی تاثیر چندانی نداشته است و شرکت‌های پتروشیمی با ریسک‌هایی مواجه هستند که ناشی از عملکرد عوامل سیاسی و اقتصادی حاکم بر کل بازار بورس است و دلیل این امر آنست که

محصولات شرکتهای پتروشیمی عمدتاً صادراتی است و روابط خارجی بر میزان درآمدهای شرکتهای پتروشیمی اثرگذار است و قیمت نفت نیز روی درآمدهای شرکتهای پتروشیمی به شدت موثر است و بلاخص تحریمهای اقتصادی ایالات متحده مهمترین چالش صنعت پتروشیمی است.

کاربرد نتیجه به دست آمده برای:

الف) مشتریان مستعد و سهامداران شرکتهای پتروشیمی: مطلع نسبت به تاثیر اندک عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی بر ریسک نامطلوب (نوسانات قیمتی نامطلوب)، سهام شرکتهای پتروشیمی به آنها در فرآیند تصمیم گیری خرید، فروش یا نگهداری سهام شرکتهای ذکر شده کمک رسانی خواهد شد.

ب) مدیران شرکتهای پتروشیمی:

از آنجا که بر حسب نتایج بدست آمده ریسک سیستماتیک، بیشترین قسمت ریسک جامع سهام شرکتهای پتروشیمی را شامل میشود و نیز با در نظر گرفتن مطلب که ریسک سیستماتیک، ناشی از عملکرد عوامل سیاسی، اقتصادی و حاکم بر کل بازار بورس است که غیر قابل کنترل و اجتناب ناپذیر میباشد، پس باید در تصمیمات خود بدنبال راههای جایگزین و سناریوهایی برای دور زدن تحریمها برای برون رفت از این ریسک باشند.

ب) تجزیه و تحلیل دادههای کیفی:

در این قسمت برای شناسایی و رتبه بندی ریسکهای تاثیرگذار بر صنعت پتروشیمی به پرسش از متخصصان و مسئولین صنعت پتروشیمی میپردازد. فلذا، نخست پژوهشگر با تعدادی از متخصصان امر و آگاهان به موارد متفاوت پتروشیمی با مصاحبه و با استفاده از دیدگاه آنان به تنظیم پرسشنامه ها در مورد ریسک هایی که صنعت پتروشیمی را تهدید مینماید، پرداخته است. در این سو پژوهشگر جهت پایایی و اعتبار پرسشنامه، نخست تعدادی از پرسشنامه ها را در اختیار برخی از صاحب نظران قرار میدهد و پس از پاسخگویی آنها و تجدید نظرهای لازم به پخش پرسشنامه ها میپردازد. جامعه آماری این پرسشنامه عبارتند از صاحب نظرانی که با مباحث کلی اعم از مدیریت، بازاریابی، مسائل

فنی و تهدیدات و امکانات صنعت پتروشیمی آشنایی داشته باشند. بنابراین برای هر شرکت مقدار ۳ پرسشنامه مد نظر قرار خواهد گرفت که شامل مدیر عامل و دو نفر از مسئولانی که با مدیر عامل همکاری کرده و از کلیه این مباحث آگاهی کافی دارند. بنابراین تعداد ۳۳ پرسشنامه بطور حضوری پخش خواهد گشت که از این مقدار، ۳۰ نفر از مسئولان به پرسشنامه ها جواب دادند. درصد بالای پاسخگویان به این پرسشنامه نشان دهنده استقبال خوب شرکتهای پتروشیمی از این امر و علاقه مندی آنان به انجام این پژوهش میباشد که جای تقدیر و تشکر دارد.

با آنالیز این پرسشنامه ها از روش سنجش رتبه بندی (Friedman Test) در نرم افزار SPSS نتایج خوبی به دست آمده است.

جدول شماره ۵ - عوامل افزایشده ریسک غیر سیستماتیک در صنعت پتروشیمی

ردیف	عوامل افزایشده ریسک در صنعت پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	میانگین رتبه
۱	پائین بودن قیمت محصولات پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۹.۳۰
۲	نبود نظام جامع کنترل بودجه، هزینه و قیمت نهایی محصولات پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۹.۰۳
۳	افزایش ظرفیت های خالی (بلا استفاده) کارخانه (ریسک غیر سیستماتیک)	۸.۹۵
۴	عدم وجود نقدینگی کافی (ریسک غیر سیستماتیک)	۸.۶۷
۵	اشباع بازار داخلی و خارجی (ریسک غیر سیستماتیک)	۸.۶۰
۶	عدم کیفیت محصول و توجه به استاندارد های معمول (ریسک غیر سیستماتیک)	۸.۵۰
۷	عدم برنامه ریزی و ضعف در صادرات (ریسک غیر سیستماتیک)	۸.۳۷
۸	فرسودگی تجهیزات و استهلاك ماشین آلات (ریسک غیر سیستماتیک)	۸.۰۸
۹	کاهش سطح تولید و استخراج نفت و خام فروشی (ریسک غیر سیستماتیک)	۷.۷۰
۱۰	تولید بدون توجه به نیاز بازار و جامعه (ریسک غیر سیستماتیک)	۷.۵۰

۷.۴۲	کنترل دولتی بهای محصولات پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۱
۷.۱۷	بی توجهی به بخش تولید مواد اولیه و صادرات محصولات پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۲
۷.۱۲	عدم ظهور تکنولوژی جدید فراورش و تبدیل هیدروکربورهای سبک به محصولات متنوع (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۳
۶.۸۸	نرخ بالای خوراک پتروشیمی ها (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۴
۶.۷۲	کمبود نیرو های متخصص و بهره وری پایین نیروی انسانی (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۵

با توجه به نتایج اشاره شده در جدول فوق، پائین بودن کیفیت برخی محصولات پتروشیمی (بنزین، اوره)، نبود نظام جامع کنترل بودجه، هزینه و قیمت نهایی محصولات پتروشیمی، مهمترین عوامل شتاب دهنده ریسک در صنایع پتروشیمی شناخته شده است و پس از آن افزایش ظرفیتهای خالی (بلا استفاده)

ردیف	عوامل کاهشدهنده ریسک در صنعت پتروشیمی (غیر سیستماتیک)	میانگین رتبه
۱	افزایش صادرات محصولات پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۹.۸۳
۲	ساماندهی بهتر پتروشیمی ها و حمایت از آنها (ریسک غیر سیستماتیک)	۹.۸۰
۳	ایجاد شرکت های صادراتی توسط دولت برای تسهیل در صادرات پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۹.۶۵
۴	کاهش تعرفه های مواد اولیه و لوازم یدکی وارداتی برای پتروشیمی ها (ریسک غیر سیستماتیک)	۹.۴۳
۵	مدیریت بخش دولتی (ریسک غیر سیستماتیک)	۹.۳۰

۹۰۹	انعطاف خطوط تولید محصولات پتروشیمی برای ارضای نیازهای داخلی و خارجی (ریسک غیر سیستماتیک)	۶
۸۹۳	اعمال تعرفه های سنگین بر واردات محصولات پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۷
۸۸۷	ادغام پتروشیمی ها (ریسک غیر سیستماتیک)	۸
۸۸۵	واردات ماشین آلات مدرن (ریسک غیر سیستماتیک)	۹
۸۴۸	تامین مواد اولیه فراوان (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۰
۸۰۳	خصوصی سازی و مدیریت بخش خصوصی (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۱
۷۸۵	مدیریت بخش خصوصی و نظارت دولت (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۲
۷۶۷	بالا بودن قیمت فروش محصولات و عدم کنترل دولتی بهای آن (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۳
۷۵۵	حمایت دولت از صادر کنندگان محصولات پتروشیمی (تهیه انبار محصولات، ترانزیت کالا و تخصیص یارانه و غیره) (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۴
۶۵۷	نیروی انسانی و انرژی ارزان و کافی (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۵
۶۱۳	رویکرد علمی به مسائل مدیریتی و پرهیز از مدیریت سنتی پتروشیمی (ریسک غیر سیستماتیک)	۱۶

کارخانه و غیره قرار گرفته اند.

جدول شماره ۶ - عوامل کاهنده غیر سیستماتیک در صنعت پتروشیمی

با توجه به نتایج اشاره شده در جدول، افزایش صادرات محصولات پتروشیمی، ساماندهی بهتر پتروشیمیها و حمایت از آنها، ایجاد شرکتهای صادراتی توسط دولت برای تسهیل در صادرات پتروشیمی، مهمترین عوامل کاهنده ریسک در صنایع پتروشیمی شناخته شده است و پس از آن کاهش تعرفههای مواد اولیه و لوازم یدکی وارداتی برای پتروشیمیها، مدیریت بخش دولتی و غیره قرار گرفته اند.

نتیجه گیری

با در نظر گرفتن مفاهیم فرضیه فرامردن پرتفوی: ریسک نامطلوب بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی مورد قبول واقع شده در بورس اوراق بهادار تهران، در اکثر سالها، بیشتر از ریسک نامطلوب راندمان سهام پرتفوی بورس اوراق بهادار تهران بوده است.

با توجه به مفاهیم نظریه مدرن پرتفوی: بیشترین ریسکی که بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی را تهدید میکند، ناشی از ریسک سیستماتیک (عوامل سیاسی، فرهنگی، قوانین و مقررات، تکنولوژی و...) میباشد و ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی) تاثیر کمتری بر عدم تحقق بهره وری یا ریسک بازدهی سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی داشته است.

۱-۴ پیشنهادات پژوهش:

الف) با توجه به اینکه بر اساس نتیجه حاصل از آزمون فرضیه نخست، ریسک نامطلوب بهره وری سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی مورد قبول در بورس اوراق بهادار تهران، در اکثر سالها، بیشتر از ریسک نامطلوب بهره وری سهام پرتفوی بورس اوراق بهادار تهران بوده است، لذا توصیه میشود: مشتریان بالقوه و سهامداران شرکتهای پتروشیمی در روند تصمیم گیری خرید، فروش یا نگهداری سهام شرکتهای پتروشیمی، ریسک بالای سهام شرکتهای ذکر شده را مد نظر قرار دهند.

ب) با نظر به برآیند و شواهد کمی بدست آمده از آزمون دومین فرضیه، ریسک غیرسیستماتیک (۳،۶۸) شرکتهای پتروشیمی قبول شده در بورس اوراق بهادار تهران کمتر از ریسک سیستماتیک آنها (۸،۸۵) میباشد و حداکثر ریسکی که راندمان سهام پرتفوی شرکتهای پتروشیمی را تهدید میکند، متاثر از ریسک سیستماتیک (عوامل سیاسی، فرهنگی، قوانین و مقررات، تکنولوژی و...) میباشد و ریسک غیرسیستماتیک (عوامل داخلی، مدیریت شرکت و صنعت پتروشیمی) اثر کمتری بر عدم انجام راندمان یا ریسک بهره وری سهام پرتفوی پتروشیمی داشته است، لذا، توصیه میشود که: سهامداران و سرمایه گذاران شرکتهای پتروشیمی نسبت به حفظ و نگهداری سهام شرکتهای پتروشیمی در سبد سهام خود در شرایط رکود یا ناپایدار محیط سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و... فعالیت نمایند

منابع و مأخذ:

۱. اسماعیل پور.ح. (۱۳۸۴)، «مبانی مدیریت بازاریابی»، مجله بورس، شماره ۱۰

۲. دنیای اقتصاد (۱۳۸۷)، شماره ۱۷۵۶

۳. جنانی، م. (۱۳۷۷)، «سرمایه گذاری ها و دارایی های مالی»، مجله بورس، شماره ۱۰

۴. جهانخانی، ع و پارسائیان، علی (۱۳۷۶)، «مدیریت سرمایه گذاری و ارزیابی اوراق

بهادار»، دانشگاه تهران

۵. راعی، ر. و تلنگی، احمد (۱۳۸۳)، «مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته»، انتشارات سمت

۶. راعی، ر. (۱۳۸۳)، «مهندسی مالی و مدیریت»، انتشارات دانشگاه تهران

۷. روستاپور، ر. (۱۳۸۶)، «صنعت سیمان ایران»، مجله سیمان، ش ۱۲۴، ص ۹

۸. هاگن، ر. (۱۳۸۴)، «تئوری نوین سرمایه گذاری»، ترجمه: علی پارسائیان، بهروز

خدارحمی، ترمه

9. Campbell T. S. and W. A. Krasaw (1993), Financial Risk Management, Harper College Pub

10. Cuthbertson K. and D. Nitzsche (2000), Financial Engineering- Derivatives and Risk Management, John Wiley & Sons, Ltd

11. Kaplan Paul D. and Laurence B. Siegel (1994), Portfolio Theory Is Alive and Well, Journul of Investing, v3(3)

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

3. Rom, Brian M. and Kathleen W. Ferguson (1994), Post-Modern
Portfolio Theory Comes of Age, Journal of Investing, Winter,
Reprinted Fall, v3(3)

14. Sharp W. (1964), Capital Asset Prices: A Theory of Market
Equilibrium Under Condition of Risk, Journal of Financial, 19, P:425-
442