

بررسی تاثیر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

سمیه قریب^۱، ندا فرح بخش^۲

^۱ دانشجوی مقطع دکترا رشته مهندسی مالی (نویسنده مسئول)

^۲ هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن (استادیار)

چکیده

تحقیق حاضر به بررسی تاثیر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که با استفاده از روش غربالگری سیستماتیک نمونه مورد نظر انتخاب و با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۹۵ شرکت به عنوان نمونه آماری تعیین گردید. ابزار گردآوری داده‌ها استفاده از نرم‌افزار ره‌آورد نوین و صورت‌های مالی شرکت‌های منتخب است. داده‌های مورد نظر در بازه زمانی ۹۷-۹۳ جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار اکسل جهت تجزیه و تحلیل آماده سازی و تدوین شد و با استفاده از نرم‌افزار Eviews در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی بهره گرفته شده است. از آمارهای توصیفی میانگین، واریانس، انحراف معیار... و آماره‌های استنباطی همبستگی بین متغیرهای پژوهش و تحلیل رگرسیونی چندگانه استفاده شده است. همچنین از آزمون کلوموگروف اسمیرنوف جهت مشخص کردن نرمال بودن داده‌ها استفاده شده است. نتایج نشان داد که صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیرگذار است.

واژه‌های کلیدی: ریسک پرتفوی، صرف ریسک بازار، بورس، قیمت گذاری

مقدمه:

در سالهای اخیر شاهد افزایش شاخص کل سهام و حجم مبادلات در بورس اوراق بهادار می‌باشیم؛ به طوری که این شاخص در ابتدا سه ماه اول سال ۱۳۹۷ نسبت به ابتدای سال ۱۳۸۷ حدود $۱۰۳۵/۷۳$ درصد رشد نموده است که بیانگر این امر است که این شاخص طی این دوره، $۱۰/۳۵$ برابر شده است. همچنین ارزش معاملات بورس در سال ۱۳۸۵ کمتر از ۱۰ هزار میلیارد تومان بود که این رقم در سه ماه اول سال ۱۳۹۷ تقریباً به ۳۷۳۳ هزار میلیارد تومان رسید. در حال حاضر نسبت ارزش بازار سرمایه به تولید ناخالص داخلی به ۳۷ درصد نزدیک شده است؛ درحالی که این میزان در سال ۱۳۸۶، ۱۶ درصد بود و این نشان می‌دهد که نقش بورس در تولید ناخالص داخلی ارتقا پیدا کرده است.

الگوسازی و ارزیابی قیمتگذاری داراییهای سرمایه‌های یکی از مهمترین شاخه‌های علم مالی بوده و در راستای رشد و توسعه اقتصادی کشورها بورس اوراق بهادار میتواند نقش حائز اهمیتی در تخصیص بهینه منابع مالی و سهولت تأمین مالی شرکتها داشته باشد همچنین برآورد بازده مورد انتظار داراییهای سرمایه‌های اصلیتین دغدغه سرمایه‌گذاران و فعالان در بازار سرمایه است لذا ضروری است تا با مدلسازی مناسب برای یک مدل قیمتگذاری، به قیمتگذاری دقیق این داراییها و پیشبینی بازده مورد انتظار و عوامل مؤثر بر بازده آنها پرداخته شود.

همچنین مدلسازیهای صورت گرفته برای قیمتگذاری دارایی در ایران فاقد سرمایه نامشهود میباشد، لذا در این مطالعه ضروری به نظر میرسد که با لحاظ نمودن سرمایه نامشهود به اقتصاد مبتنی بر تولید بازدهیهای سرمایه مشهود و نامشهود محاسبه و با لحاظ نمودن جزء ریسک بلندمدت نتایج آن برای کشور ایران و پویاییهای مصرف و سرمایه‌گذاری در چارچوب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی بررسی گردد.

سرمایه‌گذاران، علاقمند به کسب سود بیشتر و کاهش ریسک سرمایه‌گذاریهای خود هستند. به همین دلیل اقدام به تشکیل پرتفوی میکنند تا از طریق متنوع کردن سرمایه‌گذاریها ریسک را کاهش دهند یا برای سطح معینی از ریسک، بیشترین بازده را کسب نمایند. انتخاب پرتفوی بهینه نیازمند برآوردی از دو عامل ریسک و بازده اوراق بهادار است. طی سالیان متمادی مدل‌های مختلفی برای ارزیابی ریسک و بازده پرتفوی مطرح گردیده است. این مدلها مورد ارزیابیهای مختلف قرار گرفته اند و نتایج آزمونها بیانگر آن است که از عوامل مطرح شده در این مدلها به تنهایی نمیتوانند ارتباط ریسک و بازده پرتفوی را توضیح دهند.

پژوهش‌های اخیر حامی نظریه‌های مبتنی بر ریسک جهت تعیین الگوهای قابل پیشبینی مربوط به تغییرهای اقتصاد کلان و نوسانات چرخه کسب و کار می‌باشند (واسالو، ۲۰۰۳). در طرف دیگر استدلال میشود که الگوهای قابل پیشبینی انعکاس ناکارآمدی بازار و قیمتگذاری اشتباه می‌باشند. انتظار میرود که سهام‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M) بالا، بازده بالاتری داشته باشند، زیرا آنها کمتر از حد ارزشیابی شده اند. وقتی نوسانات اصلاح گردد؛ شرکتهای قوی و ضعیف به ترتیب بازده بالا و پایینتری خواهند داشت.

هاپینت و جانسون (۲۰۱۱)، الگوی چهار عاملی، شامل عامل بازار، عامل سرمایه‌گذاری، عامل سودآوری، عامل نقدشوندگی، طراحی کردند. آنها در این مطالعه به مقایسه این الگو با الگوی چهار عاملی کرهاارت پرداختند. نتایج نشان داد که اثر عامل نقدشوندگی در مدل، بی معنی و نزدیک صفر بود.

با وجود اینکه نوسانات بازار به مفهوم بالا و پایین رفتن غیرمنتظره قیمت‌ها است، به شاخص VIX شاخص ارزیابی ترس سهامداران نیز گفته می‌شود. همان‌طور که گفته شد بازار اختیار معامله بیشتر در اختیار سرمایه‌گذارانی است که قصد پوشش

ریسک پرتفوی خود را دارند و نگران کاهش قیمت‌ها هستند. بنابراین وقتی نگرانی‌ها در بازار زیاد می‌شود طبیعتاً تقاضا برای اختیار فروش افزایش می‌یابد. در نتیجه قیمت‌ها بالا رفته و نوسانات ادراکی که VIX بر اساس آن محاسبه می‌شود افزایش می‌یابد. به عبارتی VIX هزینه پوشش ریسک پرتفو را نشان می‌دهد.

طی بررسی‌های انجام گرفته شواهد نشان می‌دهد که اثر نسبت ارزش (B/M) بر بازده حاکی از آن است که صرف ریسک بالاتر نشاندهنده نسبت ارزش (B/M) بالاتر شرکت هاست؛ زیرا ریسک درماندگی مالی در این خصوص بزرگتر می‌باشد.

مفهوم ریسک درماندگی مالی را میتوان در پژوهشهای چان و چن (۱۹۹۱) ردیابی کرد؛ که آنها اثر اندازه را بر میزان پرتفوی سهام شرکت‌های حاشیه‌ای (ارزش بازار پایین، تولید ناکارآمد، اهرم مالی بالا و مشکلات بالای جریان های نقدی) مورد بررسی قرار داده اند. در همین حال فاما و فرنچ برای اولین بار به ارتباط بین ریسک درماندگی مالی و اثر نسبت ارزش (B/M) پرداختند؛ و این ادعا که ممکن است ریسک گرفته‌شده توسط نسبت ارزش (B/M) مربوط به عامل ریسک درماندگی مالی چان و چن (۱۹۹۱) می‌باشد؛ اشاره کرد. آنها مدعی هستند که سود پیش‌بینی‌شده شرکت‌ها با یک عامل ریسک در بازده همراه است. انتظار می‌رود، شرکت‌های که قضاوت بازار به چشمانداز ضعیف آنها ناشی از پایین بودن قیمت سهام و بالا بودن نسبت ارزش (B/M) می‌باشد، بازده بالا و چشمانداز خوبی داشته باشند.

با توجه به نقش حائز اهمیت بازارهای سرمایه در تأمین مالی، همچنین نقش این بازارها در ایجاد عدالت اجتماعی و بهره‌مندی تمامی اقشار جامعه از سود حاصل شده، این مهم بایستی بیشتر مورد توجه قرار گیرد تا با تبیین ارتباط بین ریسک و بازده، سرمایه‌گذاران را در تشکیل پرتفوی بهینه و مورد انتظار یاری رساند. به منظور تخصیص بهینه سرمایه بازار باید کارا باشد چراکه در یک بازار کارا قیمت اوراق بهادار به ارزش واقعی خود نزدیک بوده و میتواند علائم صحیحی را برای تخصیص بهینه سرمایه فراهم کند.

از سویی دیگر، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای برای اولین بار بر اساس مدل مارکوئیتز انتخاب پرتفوی شکل گرفته و یک دهه بعد توسط افراد دیگری چون شارپ بهبود داده شد. مدل شارپ مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی نامیده میشود که بعدها تعدیلات زیادی روی آن صورت گرفته است این مدل بسیار مورد توجه سرمایه‌گذاران و تحلیلگران مالی بوده است. از جمله توسعه و تعدیلاتی که بر آن صورت گرفته است میتوان به مدلهای کاهشی، تعدیل‌شده، بین دوره‌ای، شرطی، مصرفی، پاداشی، رفتاری و در نهایت مدل تجدیدنظر شده اشاره نمود. این مدل رابطه بین ریسک و بازده مورد انتظار را توصیف میکند و به عنوان مدلی برای قیمت‌گذاری اوراق بهادار پرمخاطره به شمار میرود. بر مبنای مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای، نرخ بازده مورد انتظار یک ورقه بهادار یا پرتفوی از مجموع نرخ بازده بدون ریسک در بازار و پاداش ریسک حاصل از سرمایه‌گذاری به دست می‌آید. چنانچه بازده مورد انتظار محاسبه‌شده با بازده مورد نیاز سرمایه‌گذار مطابقت نداشته یا بیشتر از آن باشد سرمایه‌گذاری صورت نخواهد گرفت. مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای بیانگر این است که بازده مورد انتظار یک دارایی به سه عامل بستگی دارد. اول ارزش زمانی پول در شرایط بدون ریسک؛ این عامل به وسیله نرخ بازده بدون ریسک سنجیده میشود و برابر با پاداشی است که صرفاً به دلیل گذشت زمان و به تعویق افتادن مصرف پول و بدون پذیرش هیچ ریسکی دریافت میشود. دوم: پاداش پذیرش ریسک سیستماتیک: این عامل به وسیله صرف ریسک بازار یا همان مازاد بازده بازار به نرخ بازده بدون ریسک سنجیده میشود این بخش پاداشی است که بازار برای پذیرش یک واحد از ریسک سیستماتیک علاوه بر پاداش به تعویق انداختن مصرف پول به سرمایه‌گذار میدهد. سوم مقدار ریسک سیستماتیک: این عامل به وسیله بتا سنجیده میشود این بخش مقداری از ریسک سیستماتیک یک دارایی خاص نسبت به ریسک سیستماتیک پرتفوی بازار است.

با توجه به مطالب گفته شده در این پژوهش سعی بر آن بود که به بررسی تاثیر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شود.

روش تحقیق:

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر اجرا و روش گردآوری داده‌ها، توصیفی پیمایشی (از نوع مقطعی) است این تحقیق از لحاظ استدلال قیاسی است.

جامعه آماری مورد مطالعه کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در قلمرو زمانی ۱۳۹۲-۱۳۹۶ می‌باشد. همچنین تعداد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تا پایان سال ۱۳۹۶ برابر ۴۷۵ شرکت بوده است. باتوجه به شرایط شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران، این نمونه انتخابی دارای شرایط خاصی به صورت زیر می‌باشد.

۱. به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، دوره مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند ماه باشد.
 ۲. در طی دوره مورد بررسی (۱۳۹۳-۱۳۹۷) تغییر سال مالی نداشته باشد.
 ۳. اطلاعات مالی شرکت در طول سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۷ در دسترس باشد.
 ۴. جزء شرکت‌های مالی (مانند بانک‌ها، موسسات مالی) و شرکت‌های سرمایه‌گذاری یا شرکت‌های واسطه‌گری مالی نباشد.
 ۵. اطلاعات مورد نیاز در بخش تعریف متغیرها در دسترس باشد.
 ۶. شرکت‌هایی که قبل از سال ۱۳۹۳ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند و تا پایان سال ۱۳۹۷ از تابلو بورس خارج نشده باشند.
 ۷. شرکت مورد نظر طی دوره‌ی پژوهش، فعالیت مستمر داشته و دچار وقفه معاملاتی بیشتر از ۶ ماه نشده باشد.
- بنابراین نمونه انتخابی با استفاده از نمونه‌گیری حذفی سیستماتیک به تعداد شرکت‌های مورد مطالعه ۹۵ شرکت بود.

فرضیه تحقیق:

صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر می‌گذارد.

متغیرهای پژوهش:

متغیر وابسته

صرف ریسک پرتفوی: $(R_{i,t} - R_{f,t})$ اختلاف بازده سهام و نرخ بازده بدون ریسک

متغیر کنترل:

صرف ریسک بازار $(R_m - R_f)$: اختلاف بازده پرتفوی بازار و نرخ بازده بدون ریسک

مدل پژوهش

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha + b_i MKT_t + \varepsilon_{i,t}$$

که در آن:

b_i بازار پرتفوی i می‌باشند

بازده شرکت ($R_{i,t}$):

برای محاسبه بازده ماهانه سهام شرکت ها به اطلاعاتی در مورد قیمت آخر ماه سهام، میزان افزایش سرمایه، سود نقدی اعلام شده برای هر سهم نیاز بود. با توجه به اینکه افزایش سرمایه ممکن است از محل سهام جایزه یا حق تقدم باشد، بنابراین فرمول زیر برای محاسبه بازده مورد استفاده قرار گرفت :

$$R_t = \frac{(1 + \alpha)P_{t+1} + DPS_t - P_t - C}{P_t}$$

که در آن:

$R_{i,t}$ = بازده سهام عادی در دوره t

p_t = قیمت سهام عادی در زمان t

p_{t+1} = قیمت سهام عادی در زمان t+1

DPS_t = سود نقدی سهام عادی طی دوره t

α = درصد افزایش سرمایه (از محل اندوخته یا آورده نقدی و مطالبات)

C = آورده نقدی به هنگام افزایش سرمایه

بازده بدون ریسک ($R_{f,t}$):

جهت محاسبه بازده ماهانه، اطلاعات مربوط به قیمت پایان ماه شرکت از سایت اینترنتی شرکت خدماتی بورس تهران و سایر اطلاعات مورد نیاز (سهام جایزه یا حق تقدم و سود سهام پرداختی) از صورت جلسات مجمعهای تشکیل شده و لوح فشرده دنا سهم استخراج گردید. در این محاسبه فرض شد سود سهام به طور یکنواخت در طی سال تقسیم گردیده است، لذا در فرمول برای محاسبه بازده ماهانه از $\frac{1}{12}$ سود سهام پرداختی استفاده شد.

صرف ریسک (MKT_t):

صرف ریسک بازار به صورت مازاد بازده پرتفوی بازار نسبت به نرخ بازده بدون ریسک ($R_m - R_f$) تعریف می گردد. شاخص کل بازار ماهانه از سایت اینترنتی شرکت خدماتی بورس تهران جمع آوری و بر اساس آن بازده بازار به صورت شاخص پایان ماه منهای شاخص ابتدای ماه تقسیم بر شاخص ابتدای ماه محاسبه گردید. شاخص بازده بدون ریسک نیز نرخ سود علی الحساب اعلام شده (۱۷٪) اوراق مشارکت دولتی میباشد.

روش و ابزار گردآوری داده ها

در این تحقیق گردآوری اطلاعات در دو مرحله انجام شده است. در مرحله اول برای تدوین مبانی نظری تحقیق از روش کتابخانه ای و در مرحله دوم، برای گردآوری داده های مورد نظر از ماه نامه های بورس، سایت بورس و نرم افزار اطلاعات مالی شرکت ها استفاده شد. سپس برای آماده سازی اطلاعات از نرم افزار اکسل استفاده شد. به این ترتیب که پس از استخراج اطلاعات مربوط به متغیرهای مورد بررسی از منابع ذکر شده، این اطلاعات در کاربرگ های ایجاد شده در محیط این نرم افزار

وارد شده و سپس محاسبات لازم برای دستیابی به متغیرهای مورد بررسی انجام شده است. برای آزمون فرضیه‌ها از نرم افزار ایویوز استفاده شد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

برای تجزیه و تحلیل و تفسیر داده های این پژوهش با بهره گیری از آمار توصیفی و استنباطی شامل آمون کلموگروف اسمیرنوف، آزمون فیشرف، آزمون تی و ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون و تحلیل واریانس استفاده شد.

نتایج

آمار توصیفی

جدول ۱- تحلیل توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	کمینه	بیشینه
$R_{i,t} - R_{f,t}$	۰/۴۷۸	۰/۳۶۸	۰/۶۷۸	۰/۹۲۱	۰/۵۴۵	۰/۰۸۹	۰/۵۱۲
MKT_t	۰/۳۶۴	۰/۲۱۷	۰/۲۱۷	۰/۴۷۹	۱/۱۰۳	۰/۰۱۸	۰/۴۶۸

بررسی میزان چولگی و کشیدگی هریک از متغیرها و مقایسه آن با توزیع نرمال، به نظر می‌رسد که تمام متغیرهای پژوهش به صورت نرمال توزیع شده است، زیرا زمانی که قدر مطلق اعداد مربوط به چولگی و کشیدگی بزرگ باشد می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت زیادی با توزیع نرمال دارد. چولگی بالا نشان از تراکم اعداد به سمت منفی یا مثبت است و کشیدگی نیز مربوط به کوتاهی و بلندی نمودار توزیع متغیرها می‌باشد. (جدول ۱)

آمار استنباطی

آزمون همبستگی بین متغیرها

هدف مدل های همبستگی بررسی میزان رابطه دو یا چند متغیر است در حالیکه رگرسیون به دنبال پیش بینی یک یا چند متغیر براساس یک یا چند متغیر دیگر است. آنچه در خروجی نتایج رگرسیون و همبستگی باعث ایجاد تفاوت می‌شود آن است که در همبستگی همیشه اثرات متغیرها به صورت دو به دو مورد سنجش قرار می گیرد اما در یک مدل رگرسیون اثرات متغیرها به صورت همزمان بررسی می شود. از طرفی در یک مدل رگرسیون چنانچه همبستگی بین متغیرهای مستقل زیاد باشد، ممکن است منجر به مخدوش شدن نتایج شود. منظور از همبستگی بالا، همبستگی شدید یعنی بیش از ۰/۵۰ می باشد. همانگونه که در جدول ۲ مشاهده می شود، همبستگی بیشتر از ۰/۵۰ وجود ندارد.

جدول ۲- نتایج آزمون همبستگی متغیرهای تحقیق

متغیر	$R_{i,t} - R_{f,t}$	MKT_t
$R_{i,t} - R_{f,t}$	۱	
MKT_t	۰/۱۲۸	۱

آزمون نرمال بودن داده‌ها

از آنجائی که روش تحقیق این پژوهش برای آزمون فرضیه، روش همبستگی است و در روش مزبور، نرمال بودن متغیر وابسته یکی از مفروضات اساسی به شمار می‌آید، لذا ابتدا فرض مذکور را برای متغیر وابسته این تحقیق مورد بررسی قرار دادیم. جهت آزمون فرض نرمال بودن متغیر وابسته از آماره‌های پارامتریک (در صورت نرمال بودن توزیع داده‌ها از آماره کولموگروف - اسمیرنوف K-S، آزمون جاک-برا یا نزدیک بودن مقدار میانه و میانگین استفاده می‌شود) استفاده می‌شود (رهنمای رودپشتی؛ ۱۳۸۸). بر این اساس، مقایسه بین میانه و میانگین متغیرها حاکی از نرمال بودن متغیرهاست. این موضوع در تحلیل نتایج آمار توصیفی مورد اشاره قرار گرفت. نزدیکی ارقام میانگین و میانه مزبور می‌توان استنباط نمود که متغیر مزبور نرمال است. ضمن این که نتایج آزمون جاک-برا در Eviews گویای همین مطلب است:

جدول ۳- نتایج آزمون جاک-برا

صرف ریسک پرتفوی	
آماره آزمون جاک-برا (JB)	۱۲.۹۴
سطح معناداری	۰.۱۴۲
نتیجه	نرمال

همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد سطح معناداری متغیر بالای ۵ درصد است که می‌توان استنباط نمود توزیع متغیر وابسته نرمال است.

آزمون دوربین واتسون

یکی از مفروضاتی که در رگرسیون مدنظر قرار می‌گیرد، استقلال خطا (تفاوت بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش‌بینی‌شده توسط معادله رگرسیون) از یکدیگر است. آزمون دوربین واتسون همبستگی سریالی بین باقیمانده (خطا)های رگرسیون را آزمون می‌نماید. که فرضیه آن به صورت زیر می‌باشد.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{بین خطاها همبستگی وجود ندارد: } H_0 \\ \text{بین خطاها همبستگی وجود دارد: } H_1 \end{array} \right.$$

نحوه داوری:

نحوه داوری بدین شکل است که اگر این آماره در بازه ۱.۵ تا ۲.۵ قرار گیرد H_0 آزمون (عدم همبستگی بین خطاها) پذیرفته می‌شود و در غیر این صورت H_0 رد می‌شود (همبستگی بین خطاها وجود دارد) و مواقعی که فرض همبستگی بین خطاها رد می‌شود می‌توان از رگرسیون استفاده کرد.

نتایج آزمون مدل تحقیق در جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول ۴- نتایج آزمون استقلال خطا

مدل رگرسیونی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای استاندارد	آماره دوربین واتسون
	۰/۴۳۲۵	۰/۵۲۷۶	۰/۳۵۷۴۱	۱/۹۸۶۵

نتایج آزمون بالا در جدول ۴- نشان می دهد که مقدار آماره دوربین واتسون برای مدل رگرسیونی فرضیه اصلی پژوهش حاضر برابر $1/9865$ است که در فاصله $1/5$ و $2/5$ قرار دارد. بنابراین فرض صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی خطاها تایید می شود و می توان از رگرسیون استفاده کرد.

آزمون چاو (F لیمر)

آزمون چاو برای تعیین به کارگیری مدل اثرات ثابت در مقابل تلفیق کل داده ها (مدل یکپارچه شده) انجام می شود. فرضیات این آزمون به صورت زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 \text{ مدل تلفیقی مناسب است :} \\ H_1 \text{ مدل داده تابلویی مناسب است :} \end{array} \right.$$

نحوه داوری:

اگر Sig محاسبه شده از سطح معنی داری $0/05$ بزرگتر باشد فرض H_1 رد و فرض H_0 پذیرفته می شود، و اگر Sig محاسبه شده از سطح معنی داری $0/05$ کوچکتر باشد فرض H_0 رد و فرض H_1 پذیرفته می شود، بدین معنی که مدل داده تابلویی مناسب است. نتایج آزمون چاو در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون چاو

فرضیه صفر	p-value	آماره F	نتیجه آزمون چاو
مدل تلفیقی مناسب است.	$0/000$	$4/8654$	فرض H_0 رد می شود.

از آنجا که احتمال آماره F لیمر کمتر از $0/05$ است از داده ها به صورت پانلی استفاده شده است. در اینجا برای تعیین مدل مناسب از آزمون هاسمن استفاده شده است که نتایج آن در ادامه ارائه می شود.

آزمون هاسمن

پس از اینکه مشخص شد که عرض از مبدا برای سالهای مختلف یکسان نیست، باید روش استفاده در برآورد مدل (اثرات ثابت یا تصادفی) تعیین گردد که برای این موضوع از آزمون هاسمن استفاده می شود. آزمون هاسمن برای تعیین استفاده از مدل اثر ثابت در مقابل اثر تصادفی انجام می شود. آزمون هاسمن بر پایه ی وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل شکل گرفته است. اگر چنین ارتباطی وجود داشته باشد، مدل اثر ثابت و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد، مدل اثر تصادفی کاربرد خواهد داشت. فرضیه H_0 نشان دهنده عدم ارتباط متغیرهای مستقل و خطای تخمین و فرضیه H_1 نشان دهنده ی وجود ارتباط است.

H_0 : مدل اثرات ثابت تصادفی است

H_1 : مدل اثرات ثابت مناسب است

نحوه داوری:

اگر Sig محاسبه شده از سطح معنی داری ۰/۰۵ بزرگتر باشد فرض H_1 رد و فرض H_0 پذیرفته می شود، یعنی داده ها کاناوایستا هستند. حال اگر Sig محاسبه شده از سطح معنی داری ۰/۰۵ کوچکتر باشد فرض H_0 رد و فرض H_1 پذیرفته می شود، بدین معنی که متغیرها ناو ایستا هستند.

نتایج آزمون مدل تحقیق در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول ۶- نتایج آزمون هاسمن

فرضیه صفر	p-value	آماره χ^2	نتیجه آزمون
استفاده از مدل اثرات تصادفی $E(U_{it} / X_{it})=0$	۰/۰۰۰	۸۶/۶۸۴۳	فرض H_0 رد می شود.

نتایج جدول (۶) نشان می دهد که چون احتمال به دست آمده کم تر از ۵ درصد است، فرض صفر رد شده و از مدل اثرات ثابت استفاده می شود.

آزمون مانایی متغیرها

قبل از برآورد مدل رگرسیون بر روی داده ها، لازم است مانایی تک تک متغیرها بررسی شود چون در صورتی که متغیرها نامانا باشند، باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می شود. در این پژوهش به منظور بررسی مانایی، از آزمون، پسران و شین (۱۹۹۷) استفاده می شود. آماره این آزمون به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ریشه واحد وجود ندارد (متغیر مانا نیست): } H_0 \\ \text{ریشه واحد وجود دارد (متغیر مانا است): } H_1 \end{array} \right.$$

نحوه داوری:

اگر Sig محاسبه شده از سطح معنی داری ۰/۰۵ بزرگتر باشد فرض H_1 رد و فرض H_0 پذیرفته می شود، یعنی داده ها مانا و ایستا نیستند. حال اگر Sig محاسبه شده از سطح معنی داری ۰/۰۵ کوچکتر باشد فرض H_0 رد و فرض H_1 پذیرفته می شود، بدین معنی که متغیرها مانا و ایستا هستند.

جدول ۷- نتایج آزمون مانایی متغیرهای مدل

	$R_{i,t} - R_{f,t}$	$HVXMLVX_t$
مقدار آماره	-۵/۵۶۴	-۱۶/۵۴۷
معناداری	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

با توجه به اینکه سطح معناداری برای همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ می باشد، در نتیجه فرض تمام متغیرها مانا می باشند. (جدول ۷)

آزمون مدل تحقیق

در این قسمت به بررسی تاثیر نوسان شاخص بر قیمت گذاری دارایی ها در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از طریق آزمون رگرسیون چندگانه پرداخته می شود. متغیر وابسته صرف ریسک پرتفوی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. همچنین متغیرهای مستقل در این مدل صرف ریسک بازار، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام است.

آزمون چاو به منظور انتخاب از بین مدل اثرات ثابت (داده های ترکیبی) و مدل برآورد داده های تلفیقی مورد استفاده قرار می گیرد. نتایج این آزمون مقدار سطح معناداری را ۰/۰۰۰ نشان داد. این مقدار بیانگر این است که فرضیه صفر مبنی بر داده های تلفیقی (برابری عرض از مبدأها: H_0) رد می شود. این مورد نشان دهنده لزوم استفاده از روش اثرات ثابت است. اکنون باید با استفاده از آزمون هاسمن مشخص کرد که آیا باید از مدل اثرات ثابت استفاده شود یا مدل اثرات تصادفی.

آزمون هاسمن به منظور انتخاب از بین مدل اثرات ثابت با مدل اثرات تصادفی انجام می شود. با انجام این آزمون مقدار سطح معناداری ۰/۰۰۰ بدست آمد که این مقدار بیانگر رد شدن فرضیه صفر مبنی بر مدل اثرات تصادفی (مدل اثرات تصادفی: H_0) است. بنابراین، با توجه به نتایج آزمون چاو و هاسمن باید از رگرسیون داده های ترکیبی (پانلی) با اثرات ثابت استفاده کرد. مدل رگرسیون تحقیق حاضر به صورت زیر است:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha + \beta_i MKT_t + \varepsilon_{i,t}$$

نتایج تحلیل آماری مدل پژوهش در جدول (۸) ارائه شده است

جدول ۸- نتایج آزمون مانایی متغیرهای مدل

نوع متغیر	نماد	نام متغیر	ضریب	آماره t	سطح معنی دار
متغیر وابسته	$R_{f,t}$	صرف ریسک پرتفوی شرکت	—	—	—
مقدار ثابت	β	بتا	۰/۶۵۴	۷/۸۰۶	۰/۰۰۰
متغیر کنترل		صرف ریسک بازار	۰/۳۵۴*	۵/۹۲۳	۰/۰۰
		دوربین واتسون		۱/۷۹۶۵	
		آماره F		۴/۶۵۴۸	
R		ضریب همبستگی		۰/۵۲۳	
R Square		ضریب تعیین		۰/۴۶۸۷	
Adjusted R Square		ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۴۳۲۶	

*: سطح معنی داری برابر با ۰/۰۵ می باشد.

بررسی فرضیه تحقیق:

«صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر می گذارد.»
نتایج حاصل از آزمون فرضیه فوق، حاکی از آن است که مقدار سطح معنی داری متغیر اندازه حساسان داخلی کمتر از ۵ درصد است. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، می توان ادعا نمود که بین متغیرهای مستقل یعنی صرف ریسک بازار با

متغیر وابسته یعنی صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی داری وجود دارد. از این رو فرض صفر آماری H_0 رد شده و فرض مقابل آن یعنی فرض H_1 را نمی توان رد نمود (فرضیه پژوهش تایید می شود). نتایج جدول (۸) بیانگر این نکته است که بین صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد. از سویی دیگر با توجه به اینکه ضریب همبستگی بدست آمده مثبت است لذا تاثیر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مستقیم است. به عبارت دیگر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر می گذارد.

نتیجه گیری

هدف از مطالعه حاضر بررسی تاثیر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بود. براساس نتایج حاصل شده می توان گفت: «صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر می گذارد».

نتایج حاصل از آزمون فرضیه فوق، حاکی از آن است که مقدار سطح معنی داری متغیر اندازه حسابسان داخلی کمتر از ۵ درصد است. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، می توان ادعا نمود که بین متغیرهای مستقل یعنی صرف ریسک بازار با متغیر وابسته یعنی صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی داری وجود دارد. از این رو فرض صفر آماری H_0 رد شده و فرض مقابل آن یعنی فرض H_1 را نمی توان رد نمود (فرضیه پژوهش تایید می شود). همچنین می توان گفت که بین صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد. از سویی دیگر با توجه به اینکه ضریب همبستگی بدست آمده مثبت است لذا تاثیر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مستقیم است. به عبارت دیگر صرف ریسک بازار بر صرف ریسک پرتفوی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر می گذارد.

با توجه به نتایج این مطالعه مبنی بر تأثیرپذیری ریسک پرتفوی شرکت از نوسان شاخص قیمت سهام، آن دسته از دست اندرکاران بورس اوراق بهادار که وظیفه قیمت گذاری سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس را برعهده دارند، باید این نکته را در نظر داشته باشند که نوسانات متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه نیز، در قیمت گذاری سهام منظور شود.

منابع:

1. Vassalou, Maria, (2003). News related to future GDP growth as risk factors in equity returns, *Journal of Financial Economics* 68, pp.47-73.
2. Hubinette, N., and Jonsson, G. (2011). An Alternative Four-Factor Model, Master Thesis in Finance, Stockholm School of Economics.
3. Chan, K. & N. Chen, (1991). Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms. *Journal of Finance* 46, 1467-1484.