

مقایسه بتای تاریخی و بنیادی در ارزیابی ریسک سیستماتیک در بورس تهران

حسن قالیباف اصل^۱
سحر سلملیان^۲
محمود پاکباز^۳

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۳/۲۸

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۳/۱۹

چکیده

یکی از مهمترین مؤلفه‌های سرمایه‌گذاری در یک دارایی مالی، ریسک آن دارایی است. در صورتی که ریسک کل را تلفیقی از ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک فرض کنیم، آن بخش از ریسک کل که باقی مانده و با ایجاد یک پرتفوی متنوع قابل حذف نیست، ریسک سیستماتیک نامیده می‌شود. این پژوهش به دنبال مقایسه‌ی دو معیار سنجش ریسک سیستماتیک یعنی بتای بنیادی با بتای تاریخی می‌باشد و قبل از قیاس بین این دو معیار به بررسی تأثیر اطلاعات صورت‌های مالی بر بتای تاریخی پرداخته می‌شود. بدین منظور داده‌های مربوط به ۳۳ شرکت که از روش غربالگری انتخاب شده‌اند در بازه زمانی ۱۳۸۶-۱۳۹۵ با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی داده‌های سری زمانی و داده‌های ترکیبی جمع‌آوری شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که از بین هفت متغیر حسابداری مورد آزمون در این پژوهش (اهرم مالی، اهرم عملیاتی، نقدینگی، نوسانات سود هر سهم، درصد تقسیم سود، اندازه و رشد)، سه متغیر یعنی اهرم مالی، نقدینگی و اندازه شرکت با بتای تاریخی ارتباط داشته و همچنین بتای تاریخی در عین سادگی در محاسبه، از بتای بنیادی عملکرد بهتری دارد.

واژه‌های کلیدی: اطلاعات حسابداری، بتای تاریخی، ریسک سیستماتیک و بتای بنیادی.

۱- دانشیار مدیریت مالی گروه مالی دانشکده مدیریت دانشگاه الزهرا تهران ایران. ghalibafasl@yahoo.com

۲- کارشناسی ارشد مدیریت مالی گروه مالی دانشکده علوم مالی دانشگاه خوارزمی تهران ایران. sahar_salmalian@yahoo.com

۳- دانشجوی دکتری رشته مدیریت مالی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. (نویسنده مسئول) pakbazmhmoood@yahoo.com

۱- مقدمه

با توجه به موارد فوق، پژوهشگران سعی دارند تا بتای شرکت‌های سهامی را با متغیرهای قابل مشاهده مثل رشد سود، نسبت‌های بدهی و پراکندگی سودها ارتباط دهند. بیور، کتلا و اسکولز (۱۹۷۰) روابط بتا و هفت متغیر از جمله پرداخت سود تقسیمی، رشد دارایی، اهرم، نقدینگی، اندازه دارایی، نوسانات سود و بتای حسابداری را مورد آزمون قرار دادند. روزنبرگ و گی^۷ (۱۹۷۰) نیز تحلیل مشابهی انجام داده‌اند؛ بنابراین پژوهشگران فرآیند تعدیل بتا را گسترش دادند تا متغیرهای بنیادی را نیز دربرگیرد که محصول نهایی این مدل گسترش داده شده بتای بنیادی نامیده می‌شود^۸ (بریگهام و دیوز، ۲۰۱۴). بتای بنیادی محصولی از مدل آماری است که ریسک بنیادی اوراق بهادار را نه تنها با استفاده از داده قیمتی بلکه با استفاده از سایر داده‌های مالی و مرتبط با بازار پیش‌بینی می‌کند^۹ (بندر، ۲۰۰۷). بتای بنیادی با استفاده از نقاط قوت مدل چندعاملی سعی دارد که بر چالش‌های مذکور غلبه کند و همراه با تغییرات اقتصاد و عوامل درون شرکتی هر سهم بتای بنیادی آن سهم نیز برای انعکاس این تغییرات، خود را تعدیل می‌کند. از آنجا که نرخ بازده مورد انتظاری که تحلیلگران بازار سرمایه ایران به منظور ارزشگذاری دارایی‌ها از آن استفاده می‌کنند به نوعی با مفهوم بتا در ارتباط است، این ابهام وجود دارد که استفاده از کدامیک از مفاهیم بتای تاریخی و یا بتای بنیادی عملکرد بهتری خواهد داشت که این پژوهش به دنبال ارائه پاسخی برای این ابهام است.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

دو بعد مهم هر سرمایه‌گذاری ریسک و بازده آن است. ریسک در زبان عرف، خطری است که به علت عدم اطمینان در مورد وقوع حادثه‌ای در آینده پیش می‌آید و در مفاهیم مالی به هر گونه عدم اطمینان در بازده یک دارایی گفته می‌شود (راعی و سعیدی، ۱۳۸۳).

ریسک و بازدهی دو مؤلفه مهم سرمایه‌گذاری است بطوریکه سرمایه‌گذاران همواره در جستجوی فرصت‌هایی هستند که بیشترین بازده و کمترین ریسک را به همراه داشته باشند. اگر ریسک کل را مجموعه‌ای از ریسک سیستماتیک و ریسک غیر سیستماتیک بدانیم، سرمایه‌گذاران به‌طور مؤثری با ایجاد یک پرتفوی متنوع می‌توانند ریسک غیر سیستماتیک را به صفر نزدیک کنند و آن را از بین ببرند. تنها جزئی از ریسک که باقی می‌ماند ریسک سیستماتیک است که این بخش از ریسک مربوط به اثر کلی بازار است و قابلیت حذف ندارد؛ بنابراین سرمایه‌گذار باید آن را بپذیرد و در مقابل این پذیرش، بازده دریافت کند (پرلین و سرتا، ۲۰۰۴). یکی از رایج‌ترین معیارهای سنجش ریسک سیستماتیک، ضریب بتا (β) است که جزئی از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای^۱ است و حساسیت سهم را نسبت به شاخص بازار نشان می‌دهد^۲ (برلی و مایرز، ۲۰۰۳). به‌طور معمول بتای هر سهم از ضریب همبستگی بازده بازار و بازده سهم محاسبه می‌شود؛ به عبارت دیگر بتا از رگرسیون بین بازده سهم و بازده شاخص بازار محاسبه می‌شود^۳ (برگمن و همکاران، ۲۰۰۷). بتای به‌دست‌آمده از طریق رگرسیون که بتای تاریخی نامیده می‌شود چند مشکل اساسی دارد:

۱) بتا در طول زمان ثبات کمتری را از خودش نشان می‌دهد. شواهد در تحقیقاتی که در آمریکا انجام شده است بی‌ثباتی در بتا را نشان می‌دهند^۴ (گوندس، ۱۹۷۳).

۲) بتا ماندگاری و قابلیت پیش‌بینی کمتری را از واریانس و کوواریانس ارائه می‌دهد^۵ (گرونولد و فرسر، ۱۹۹۹).

۳) بتا برای اوراق منفرد ثبات کمتری دارد و برآوردهای بتا در این حالت نوسان بیشتری خواهد داشت اما بتای برآوردی پرتفوی سهام با افزایش اندازه پرتفوی باثبات‌تر است^۶ (الکساندر و چروانی، ۱۹۸۰).

همان بتای تاریخی است^{۱۴} (اهرهاردت و بریگام، ۲۰۱۶). به این نوع بتا اصطلاحاً بتای بازار نیز گفته می‌شود.

در تئوری نوین پرتفوی^{۱۵} ریسک با معیار بتا اندازه‌گیری می‌شود. چنانچه قبلاً ذکر شد مدل بازدهی سهام به صورت زیر تعریف می‌شود.

(۱)

$$r_i = \alpha_i + \beta_i r_m + e_i$$

با مراجعه به داده‌های تاریخی مقادیر α_i ، β_i و $\sigma_{e_i}^2$ را نمی‌توان ملاحظه کرد بلکه تنها بازدهی بازار و سهام قابل مشاهده خواهند بود. در صورتی که فرض شود $\sigma_{e_i}^2$ برابر صفر است α_i و β_i قابل برآورد است. با این حال، وجود متغیر تصادفی e_i بدین معنی است که بازدهی واقعی تا حدودی اطراف خط مستقیم تخمین بتا پراکندگی خواهد داشت. برای ترسیم این خط می‌توان از تجزیه و تحلیل رگرسیون استفاده کرد. در روش رگرسیون، خط به نحوی ترسیم می‌شود که مجموع مجذور انحرافات مشاهدات واقعی نسبت به خط مزبور کمینه گردد که در واقع شیب این خط همان بتای تاریخی است.

برای رفع نقص و کاستی بتای تاریخی می‌توان از بتای تعدیل یافته استفاده کرد. بتای تعدیل یافته تا حد زیادی با پژوهش مارشال بلوم^{۱۶} که نشان داد بتای صحیح در طول زمان به سمت ۲ گرایش دارد ارتباط دارد.

(۲)

$$(1) \frac{2}{3} + (\text{بتای تاریخی}) \frac{1}{3} = \text{بتای تعدیلی}$$

بتای بنیادی

شکل جدیدی از بتا (بتای بنیادی) در چند سال گذشته ظاهر شده است؛ این نوع از بتا به واسطه‌ی تحقیقات آرنوت، هسو و مور^{۱۷} در سال ۲۰۰۵ به نام شاخص بنیادی نشئت گرفته است. موضوع پژوهش وی راجع به ناکارایی بالای شاخص‌های سهام وزن داده شده بر مبنای بازار بود و در نتیجه این پژوهش،

در مفاهیم سرمایه‌گذاری، ریسک کل به دو بخش غیرسیستماتیک و سیستماتیک تقسیم می‌شود، ریسک غیرسیستماتیک به آن بخش از ریسک کل گفته می‌شود که به تغییرات کلی بازار بستگی ندارد و منحصر به اوراق بهادار خاص است. این ریسک در اثر مسائل داخلی شرکت بوجود می‌آید و به عواملی همچون ریسک مالی، تجاری و نقدینگی بستگی دارد و می‌توان با نوع بخشی آن را کاهش داد (جونز، ۲۰۰۴: ۱۴۴).

بخشی از ریسک را که نمی‌توان با افزایش تعداد سهام کاهش داد ریسک سیستماتیک نامیده می‌شود؛ این نوع ریسک ناشی از حرکات کلی بازار و اقتصاد است (جونز، ۲۰۰۴: ۱۴۴). معمولاً تمامی اوراق بهادار از ریسک سیستماتیک برخوردارند زیرا ریسک سیستماتیک دربرگیرنده ریسک‌های تورم، بازار و نرخ بهره است.

روش معمول جهت برآورد ریسک سیستماتیک، استفاده از مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای^{۱۸} برای محاسبه میانگین متحرک بتا است^{۱۱} (شارپ، ۱۹۶۴؛ لینتنر، ۱۹۶۵). همچنین، برخی از مطالعات به تعیین آن دسته از متغیرهای حسابداری پرداختند که می‌توان آن‌ها را به این معیار ریسک ارتباط داد. مقوله کلیدی در این پژوهش‌ها، نقش برخی از متغیرهای حسابداری در تعیین ریسک سیستماتیک است^{۱۲} (رایان، ۱۹۹۷؛ لاورن و همکاران، ۱۹۹۷). پس از تعیین این متغیرها مدلی ارائه شد که به صورت نظری، ریسک سیستماتیک را به متغیرهای حسابداری ربط می‌دهد (پنمن^{۱۳}، ۲۰۰۱).

بتا معیار اندازه‌گیری ریسک سیستماتیک اوراق بهادار است. برای محاسبه بتا از دو روش تاریخی و بنیادی استفاده می‌شود که بتاهای حاصل را به ترتیب بتای تاریخی و بنیادی می‌نامند.

بتای تاریخی

می‌توان اینگونه بیان کرد که بتای تاریخی به‌طور معمول از رگرسیون بین بازده داری‌ها و بازده بازار برآورد می‌شود؛ به عبارت دیگر شیب خط رگرسیون

بعد از ایجاد اعمال می‌شدند (بریگهام و دیوز،^{۲۲} ۲۰۱۴).

رابطه بین متغیرهای حسابداری با بتای تاریخی

اندازه: اندازه شرکت یکی از عوامل موثر بر نوسان بازدهی سهام آن شرکت است، شرکت‌های کوچک‌تر نوسان بازدهی بیشتر و در نتیجه بتای بزرگتری دارند چرا که اطلاعات در مورد سهام این شرکت‌ها کم است و این مورد منجر به نوسان بیشتر بازده آنها در مقایسه با بازدهی شاخص بازار می‌شود.

رشد: رشد شرکت از جمله عواملی است که به صورت یک‌طرفه عمل می‌کند به این معنی که افزایش رشد شرکت تنها منجر به افزایش بازدهی و نه نوسان شرکت‌ها می‌شود.

اهرم مالی و اهرم عملیاتی: با توجه به اینکه تغییر پذیری سودهای شرکت تابعی از ساختار هزینه شرکت‌ها است، لذا ریسک سیستماتیک سهامداران به نسبت هزینه بهره ثابت به هزینه کل بستگی دارد. در مجموع این روابط از طریق اهرم به دست می‌آید. در واقع اهرم دارای دو جزء اصلی است اهرم مالی و اهرم عملیاتی. اهرم مالی به درجه هزینه بهره ثابت بستگی دارد که باید بدون توجه به سطح سود پرداخت شود. جهت این تحلیل‌ها، اهرم مالی به عنوان درصد تغییرات سود بعد از بهره بر درصد تغییرات سود قبل از بهره تعریف می‌شود. اهرم عملیاتی به عنوان درصد تغییرات سود قبل از بهره بر درصد تغییرات فروش تعریف می‌شود. با توجه به اینکه درجه اهرم عملیاتی اندازه هزینه ثابت به هزینه کل یک شرکت ویژه را به اندازه هزینه ثابت به هزینه کل همه شرکت‌ها نشان می‌دهد لذا می‌تواند در محاسبه بتای یک دارایی به کار گرفته شود. درک این رویکرد به طور دقیق همان تعدیل هزینه سرمایه بخاطر وجود هزینه ثابت بهره است. مدل‌های تحلیلی دیگر در امتداد این روابط، شامل اندازه‌گیری ریسکی است که به طور مشترک به اعداد اصلی بازار و حسابداری بستگی دارد (احمد پور و غلامی، ۱۳۸۴).

دلیل ناکارآمدی این بود که شاخص‌های مذکور استفاده‌کنندگان را به سمت فروش بیشتر سهامی که وزن بالاتری دارند (ولو اینکه ارزش ذاتی بالایی داشته باشند) و خرید کمتر سهامی که وزن پایین‌تری دارند (ولو اینکه ارزش ذاتی کمتری دارند) سوق می‌دهند. موضوع مذکور می‌تواند نوسان سیستماتیک از خرید بالا و فروش پایین در رابطه با بازده‌های مرتبط با شاخص وزنی فراهم کند؛ بنابراین آرنوت یک شاخص سهام جدید مبنی بر فاکتورهای بنیادی مرتبط با شرکت‌های سهامی عام معرفی کرد، این فاکتورها عبارت‌اند از ارزش دفتری، پرداخت سود تقسیمی، درآمد فروش، سود عملیاتی و کارمندان (آنسون^{۱۸} و همکاران، ۲۰۰۹). بتای بنیادی چندین مزیت مفهومی در برابر بتای تاریخی فراهم می‌کند به عبارتی آن‌ها اطلاعات را به‌موقع‌تر منعکس می‌کنند و برای نشان دادن نوسانات اطلاعات محتمل‌تر هستند^{۱۹} (بندر، ۲۰۰۷). روزنبرگ و مکین^{۲۰} (۱۹۷۳) استفاده از مدل عامل بنیادی را برای غلبه بر کاستی‌های موجود در بتای تاریخی مطرح کردند. آن‌ها نشان دادند که معیارهای گذشته‌نگر ریسک بازده سهام می‌تواند مبتنی بر داده‌های بنیادی آن شرکت و نیز قیمت‌های گذشته سهام آن باشد؛ بنابراین پژوهش‌گران سعی کردند تا بتای شرکت‌های سهامی را با متغیرهای قابل مشاهده مثل رشد سود، نسبت‌های بدهی و پراکندگی سودها ارتباط دهند. بیور، کتلا و اسکولز (۱۹۷۰) روابط بتا و هفت متغیر از جمله پرداخت سود تقسیمی، رشد دارایی، اهرم، نقدینگی، اندازه دارایی، نوسانات سود و بتای حسابداری را مورد آزمون قرار دادند. روزنبرگ و گی^{۲۱} (۱۹۷۰) نیز تحلیل مشابهی انجام داده‌اند؛ بنابراین پژوهشگران فرآیند تعدیل بتا را گسترش دادند تا متغیرهای بنیادی را نیز دربرگیرد. محصول نهایی این مدل گسترش داده‌شده بتای بنیادی نامیده می‌شود که به‌طور مداوم تعدیل می‌شود تا تغییرات در ساختار سرمایه و ساختار عملیاتی شرکت را منعکس کند. در صورتی که در بتای تاریخی تغییرات چند سال

وجود دارد درحالی که این ارتباط بین متغیرهای نوسان پذیری سود، رشد درآمد و نسبت سود تقسیمی با ریسک بازار به صورت منفی و معنادار است؛ اما بین متغیرهای اهرم مالی و کوواریانس سود با ریسک بازار رابطه آماری معناداری وجود ندارد.

رحمانی و همکاران^{۲۳} (۱۳۹۳) در مطالعه خود به بررسی رابطه ریسک سیستماتیک سهام (بتای بازار) با متغیرهای کلان و اطلاعات حسابداری پرداختند. در این مطالعه از روش پنل دیتای ایستا و پویا و از روش‌های ای گارچ، ام گارچ و حداقل مربعات معمولی استفاده گردید. نتایج حاکی از ارتباط برخی متغیرهای کلان و اطلاعات حسابداری با بتا بازار بود. در مدل برازش شده با توجه به سطح معناداری متغیرها، مهم‌ترین متغیرهای حسابداری شامل اندازه شرکت، رشد شرکت و نسبت بدهی‌ها از نوع اطلاعات حسابداری و متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ سود بانکی، تورم، تغییرات قیمت نفت خام و تغییرات نرخ ارز از نوع متغیرهای کلان برآورد گردید.

علی رحمانی و کامبیز پیکارجو و منصوره عزیزی^{۲۴} (۱۳۹۳) در مطالعه خود به بررسی رابطه ریسک سیستماتیک سهام (بتای بازار) با اطلاعات حسابداری پرداختند. در این مطالعه از روش پنل دیتای ایستا و پویا بر روی نمونه‌ای شامل ۶۱ شرکت عضو بورس اوراق بهادار طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ استفاده کردند. نتایج نشان داد که بین متغیرهای حسابداری شامل اندازه شرکت، رشد شرکت و نسبت بدهی‌ها با ریسک سیستماتیک رابطه معنی‌دار وجود دارد.

سعیدی و رامش^{۲۵} (۱۳۹۰) در پژوهش خود به شناسایی عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستماتیک سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در چارچوب مدل ادعاهای احتمالی پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد بین بتا و متغیرهای رشد سود عملیاتی، تغییرپذیری سود عملیاتی، همبستگی سود عملیاتی با شاخص پرتفوی بازار و اختیار رشد، ارتباطی معنادار وجود دارد.

درصد تقسیم سود: طبق نظریه مودلیانی و میلر درصد تقسیم سود تاثیری بر ارزش شرکت ندارد اما در ادامه، تئوری‌های دیگری مانند نظریه پرنده‌ای در دست^{۲۳} تقسیم سود را از جمله اطلاعات مربوط به حساب می‌آورند (تهرانی، ۱۳۹۵).

هاپ کینز و همکاران^{۲۴} (۲۰۱۶) در پژوهشی به بررسی ارتباط بین متغیرهای حسابداری و ریسک سیستماتیک پرداختند. پژوهش آنها شامل ۱۰۰ شرکت آمریکایی بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ بود. نتایج پژوهش آنها نشان داد که بین بتای تاریخی با اندازه، اهرم مالی، اهرم عملیاتی و نوسانات بازدهی رابطه معناداری وجود دارد.

بریمبل و هاگسون^{۲۵} (۲۰۰۷) در پژوهش خود به بررسی رابطه بین متغیرهای حسابداری و ریسک پرداختند. آنها متغیرهای حسابداری را به سه گروه ریسک عملیاتی، تأمین مالی و رشد تقسیم کردند. جامعه آماری تحقیق متشکل از ۱۲۹ شرکت پذیرفته‌شده در بورس استرالیا بود که اطلاعات مالی آنها در قلمرو زمانی ۱۹۹۱-۲۰۰۰ استخراج و موردبررسی قرار گرفت. نتایج آزمون‌های رگرسیون نشان داد که بین اهرم عملیاتی و رشد با بتای تاریخی رابطه معناداری وجود دارد؛ ولی بین ریسک تأمین مالی و بتای تاریخی رابطه معناداری یافت نشد.

برگسن و وارد^{۲۶} (۱۹۹۶) در پژوهشی با عنوان طراحی مدلی برای ریسک سیستماتیک و بازده با استفاده از اطلاعات حسابداری، به بررسی رابطه متغیرهای حسابداری و ریسک سیستماتیک پرداختند، نتایج نشان داد که رشد شرکت، سوددهی، نسبت‌های اهرمی، نوسان عایدات و جریان نقدی با ریسک شرکت ارتباط قوی و مثبتی دارد.

در داخل نیز سیدالنگی و سعیدی (۱۳۹۴) در پژوهش خود به بررسی ارتباط بین معیارهای حسابداری ریسک و ریسک بازار در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند، نتایج نشان می‌دهد که بین متغیرهای اندازه شرکت و نسبت جاری با ریسک بازار رابطه مثبت و معناداری

در رابطه با مقایسه بتای تاریخی و بتای بنیادی، پژوهش حاضر برای اولین بار به بررسی این موضوع پرداخته است لذا پیشینه‌ای برای آن وجود ندارد.

۳- روش شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر روش جمع‌آوری داده‌ها به صورت ترکیبی بوده است. با استفاده از روش کتابخانه‌ای از منابعی مانند کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، مقالات به‌منظور ادبیات و پیشینه پژوهش استفاده گردیده است و با استفاده از نرم‌افزار Tseclient داده‌های مربوط به قیمت‌های تعدیلی شرکت‌ها به‌دست‌آمده است و همچنین داده‌های مربوط به متغیرهای حسابداری نیز از اعداد گردآوری‌شده ترازنامه‌های سه‌ماهه شرکت‌ها از طریق سایت کدال، سایت سازمان بورس و اوراق بهادار مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی (IIDS) و نرم‌افزار رهاورد نوین برآورد و گردآوری شده است. بازه‌ی زمانی موردبررسی این پژوهش سال‌های ۹۵-۸۶ بوده و از نرم‌افزار Excel، Eviews و Stata استفاده شده است. به‌این‌ترتیب که محاسبه‌ی بازده‌های هفتگی، ماهانه و سه‌ماهه و محاسبه‌ی متغیرهای حسابداری در نرم‌افزار Excel انجام می‌شود و پس از محاسبه‌ی بازده‌ها و متغیرهای حسابداری برای تخمین رگرسیون و انجام داده‌های تابلویی از نرم‌افزار Eviews استفاده شده است و آزمون فرض داده‌های تابلویی نیز در نرم‌افزار Stata انجام شده است. روش نمونه‌گیری این پژوهش نیز از نوع غربالگری است. نمونه انتخاب‌شده شامل شرکت‌هایی است که پایان سال مالی خود را ۱۲/۲۹ قرار داده‌اند. علاوه بر این، قبل از سال ۱۳۸۶ ایجاد شده‌اند، نماد آن‌ها برای مدت بیش از ۴ ماه متوالی در طی یک سال بسته نبوده است و داده‌های موردنیاز برای محاسبه متغیرهای حسابداری موردنظر این پژوهش در این شرکت‌ها در دسترس باشد که در نتیجه پس از اعمال شرایط فوق ۳۳ شرکت برای این تحقیق انتخاب گردیدند. از آنجایی‌که این ۳۳ شرکت مربوط به گروه‌های صنعت مختلف می‌باشند لذا تا حدود زیادی می‌توان نمونه آماری در نظر

گرفته‌شده را به‌عنوان یک نمونه معرف از جامعه آماری در نظر گرفت.

۴- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اول: بین متغیرهای حسابداری و ریسک سیستماتیک رابطه معناداری وجود دارد.
فرضیه دوم: بتای بنیادی نسبت به بتای تاریخی عملکرد بهتری را از خود نشان می‌دهد.

۵- متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آنها

در تحقیق حاضر اندازه شرکت، درجه اهرم عملیاتی، درجه اهرم مالی، رشد شرکت، نقدینگی، نوسانات سود، درصد سود تقسیمی متغیر مستقل هستند و همچنین بتا در بخش اول پژوهش و بازده‌های سهام شرکت‌ها در بخش دوم پژوهش متغیر وابسته هستند.

نوسانات سود هر سهم (EV): این متغیر از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود.

$$EV = \frac{E_t - E_{t-1}}{E_{t-1}} \quad (3)$$

E_t : سود خالص سه ماهه‌های سال t.

E_{t-1} : سود خالص آخر سه ماهه‌های سال t-1

اندازه شرکت (S): لگاریتم طبیعی ارزش دفتری دارایی‌ها

درجه اهرم مالی (DFL): از تقسیم بدهی کل به دارایی کل محاسبه می‌شود.

درجه اهرم عملیاتی (DOL): درجه اهرم مالی نیز از تقسیم درصد تغییرات سود عملیاتی به درصد تغییرات فروش برآورد می‌شود.

شاخص مربوط به رشد شرکت (G): متغیر رشد نیز از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$G = LN\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) \quad (4)$$

سپس با دادن تخمین‌های مربوط به پارامترها و جابه‌جایی ویژگی‌های بنیادی شرکت‌ها در معادله قبلی بتای شرکت تخمین زده می‌شود. بتای تخمین زده شده حاصل بتای بنیادی نامیده می‌شود.

در بخش دوم پژوهش، هدف مقایسه بتای تاریخی با بتای بنیادی است. برای مقایسه این دو نوع بتا از ضریب توضیح دهندگی استفاده می‌شود به این صورت که یک‌بار رابطه بین بازده شاخص و بازده سهم سنجیده می‌شود و بار دیگر رابطه بین متغیرهای حسابداری به‌عنوان بتاهای عاملی و بازده سهم بررسی می‌شود. به همین منظور دو مدل رگرسیون دیگر توسط داده‌های پانل تخمین زده می‌شود.

مدل اول از طریق رگرسیون بین بازده شرکت و بازده شاخص بازار و با استفاده از داده‌های ترکیبی ۳۳ شرکت در طی سال‌های (۱۳۸۶-۱۳۹۵) انجام گرفته است. شایان‌ذکر است که داده‌های این قسمت به‌صورت فصلی است.

در مدل دوم رگرسیونی بین بازده شرکت و متغیرهای حسابداری به‌عنوان بتاهای عاملی موثر بر ریسک سیستماتیک انجام می‌گیرد. متغیرهایی در این مدل مورد استفاده قرار گرفتند که در بخش اول پژوهش ارتباط موثر آن‌ها با ریسک سیستماتیک به اثبات رسیده است. برای اجرای این مدل نیز مطابق با مدل اول از داده‌های ترکیبی ۳۳ شرکت در طی سال (۱۳۸۶-۱۳۹۵) استفاده شده است. البته این نکته قابل‌ذکر است که داده‌های این بخش به‌صورت فصلی می‌باشند. به این خاطر که داده‌های مربوط به متغیرهای حسابداری فقط به صورت فصلی در دسترس است.

۶- یافته‌های پژوهش

با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته از متغیرهای پژوهش و بدون در نظر گرفتن روند، مانایی متغیرها در هر شرکت به صورت مجزا مورد بررسی قرار گرفت که نتایج حاکی از آن است که برخی مانا و برخی دیگر نامانا بودند لذا برای

A_t : دارایی هر سه‌ماهه‌های سال t ، A_{t-1} : دارایی هر سه‌ماهه‌های سال $t-1$
نقدینگی (LIG): برای محاسبه‌ی نقدینگی از نسبت جاری (دارایی جاری به بدهی جاری) استفاده می‌گردد. نسبت سود تقسیمی (DPR): درصدی از سود هر سهم است که به سرمایه‌گذاران پرداخت می‌شود
شاخص ریسک سیستماتیک (β): برای محاسبه ریسک سیستماتیک از مدل CAPM استفاده شده است. به‌طوری‌که:

$$\beta = \frac{COV(R_{it}, R_{mt})}{\sigma(R_{mt})} \quad (5)$$

کریشینه‌یتر و جرگنسن (۲۰۰۳) بیان می‌کنند بتایی که از تقسیم کوواریانس بازده سهام و بازده بازار بر واریانس بازده پرتفولیوی بازار به دست می‌آید با بتایی که به‌طور تجربی و از روش رگرسیون گیری به دست می‌آید هم‌خوانی دارد. در این پژوهش شاخص β با استفاده از برآورد رگرسیون بین بازده هر یک از سهام و بازده بازار محاسبه گردیده است.

ابتدا با استفاده از مدل بازار، بتای تاریخی برای همه شرکت‌ها محاسبه شده است. فرض بر این است که N شرکت وجود دارد بدین ترتیب بتای برآورد شده نیز N تا خواهد بود و با β_i علامت‌گذاری می‌شود. سپس فرض شده است که k عدد ویژگی بنیادی وجود دارد و در ضمن ویژگی‌های تأثیرگذار بر بتا در اینجا شناسایی می‌شوند. این ویژگی‌ها در نقطه مشخصی از زمان با X_1, \dots, X_K علامت‌گذاری شده‌اند. در ادامه رگرسیون چندگانه مقطعی زیر تخمین زده می‌شود:

$$\beta_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1,i} + \alpha_{22,i} + \dots + \alpha_k X_{K,i} + e_i \quad (6)$$

که در آن:

پارامترهای α_0 و α_1 و تخمین زده می‌شوند و $X_{K,i}$ ویژگی بنیادی k برای شرکت i

همچون جدول فوق که برای شرکت بکام انجام شده، برای تمامی شرکت‌های نمونه نیز آزمونی با روش حداقل مربعات معمولی (ols) برای معناداری بتای ده ساله هر شرکت (با لحاظ کردن آزمون‌های مربوط به فروض کلاسیک) صورت گرفت و از آنجایی که تعدادی از رگرسیون‌های مربوط به برخی سال‌ها برای بعضی شرکت‌ها معنادار نشده‌اند به همین منظور برای اجرای بخش بعدی پژوهش از بین ۳۳ شرکت نمونه، ۲۲ شرکتی را که چهار یا بیشتر از چهار بتای سالانه‌اش از بین ده سال معنادار شده است برای بخش بعدی برگزیده شد. در ادامه داده‌های برآورد شده در قسمت قبل به همراه داده‌های جمع‌آوری شده متغیرهای حسابداری موردنظر وارد مدل پانل می‌شود و از آنجایی که داده‌های مربوط به بتاهای سالانه شرکت‌ها ناقص است از پانل نامتوازن در این بخش استفاده می‌شود.

همه ۳۳ شرکت نمونه، آزمون هم انباشتگی انجام شده است. نتیجه آزمون مذکور حاکی از آن است که با توجه به مقدار ADF و مقایسه آن با مقادیر بحرانی، داده‌ها هم انباشته می‌باشند، به این معنا که فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم‌جمعی را نمی‌توان پذیرفت، پس باقیمانده‌ها با مسئله ریشه واحد مواجه نیستند و این نشان‌دهنده‌ی مانا بودن جملات پسماند و هم‌جمعی بودن متغیرها است؛ بنابراین چون داده‌ها هم انباشته هستند نیازی نیست برای معادله رگرسیون از داده‌های مانا شده استفاده کرد و همان داده‌های نامانا به کار گرفته می‌شوند.

در جدول زیر بتای سالانه برای شرکت بکام بعنوان نمونه با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد شده است. نتایج این مدل برای ۳۳ شرکت نمونه در فایل پیوست آورده شده است.

جدول ۱- نتایج برآورد مدل به روش OLS معمولی شرکت بکام

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال آماره t	آماره f	احتمال آماره f
β_1	۰/۸۴۹۵۵۹	۱/۳۹۲۴	۰/۱۷	۱/۹۳۸۸	۰/۱۶۹۹۵۹
β_2	-۰/۶۱۴۰۳۷	-۱/۸۰۶۷۵	۰/۰۷۶۸	۲/۲۶۴۳	۰/۰۷۶۸۲
β_3	۰/۳۰۸۱۲۳	۰/۶۴۷۹۴	۰/۵۲	۰/۴۱۹۸	۰/۵۱۹۹
β_4	۱/۵۷۸۲۰۶	۳/۵۴۹۰	۰/۰۰۰۹	۱۲/۵۹۵۸۶	۰/۰۰۰۸۵
β_5	-۰/۶۴۶۶	-۱/۲۹۰۰۴	۰/۲۰۳۰	۱/۶۶۴۲	۰/۲۰۲۹۷
β_6	۰/۶۸۹۱۵۹	۲/۳۳۱۵	۰/۰۲۳۸	۵/۴۳۶۳	۰/۰۲۳۷
β_7	۱/۰۹۴۲۵	۲/۱۴۱۸	۰/۰۳۷۱	۰/۰۸۶۰۲	۰/۰۳۷۱۰۴
β_8	۱/۱۹۵۱۹	۲/۱۱۶۷	۰/۰۳۹	۴/۴۸۰۵	۰/۰۲۹۲۸
β_9	۰/۹۷۷۶۷	۲/۲۰۹۹	۰/۰۳۱۷	۴/۸۸۳۶	۰/۰۳۱۷۱
β_{10}	۰/۹۵۶۰۸	۱/۶۹۶۶	۰/۰۹۶	۲/۸۷۸۵	۰/۰۹۵۹۸

مورد نظر با بتای تاریخی (ریسک سیستماتیک) بوده است.

(Y)

$$HB = A + \beta_1 S + \beta_2 DOL + \beta_3 DFL + \beta_4 G + \beta_5 LIQ + \beta_6 EV + \beta_7 DPR + \varepsilon$$

نتایج برآورد به روش داده‌های ترکیبی مطابق جدول ذیل نشان می‌دهد که اندازه (S) با ریسک

به همین منظور ابتدا به منظور برآورد مدل برای تعیین اینکه داده‌ها از نوع داده‌های تلفیقی یا تابلویی هستند یا خیر از آزمون F لیمر استفاده شده است؛ نتایج بیانگر این موضوع است که داده‌ها از نوع تابلویی است و همچنین آزمون هاسمن نشان داد که مدل از نوع اثرات تصادفی است. در اینجا طبق معادله زیر، هدف بررسی ارتباط بین متغیرهای حسابداری

مشخص شود که داده‌ها از نوع تابلویی هستند یا بولینگ از آزمون F استفاده می‌شود که نتایج در مورد هر دو مدل، فرض صفر مبنی بر بولینگ بودن داده‌ها را نشان می‌دهد. در ادامه، آزمون بروش پاگان برای سنجش تصادفی بودن یا تلفیقی بودن داده‌ها انجام شده است که مطابق جداول ذیل این بار نیز در مورد هر دو مدل تصادفی بودن داده‌ها تایید شده است.

جدول ۳- نتایج آزمون F و بروش پاگان برای مدل اول

نتیجه	P.value	آماره آزمون	نوع آزمون
برآورد به روش پولینگ	۰/۸۴۴۱	$F = ۰/۷۹۹۷۴۲$	F - لیمر
برآورد با اثرات تصادفی	۰/۰۰۰۰۰	$BP = ۱۶۰/۷۰۳۳$	بروش- پاگان

جدول ۴- نتایج آزمون F و بروش پاگان برای مدل دوم

نتیجه	P.value	آماره آزمون	نوع آزمون
برآورد به روش پولینگ	۰/۹۸۹۵	$F = ۰/۵۱۱۳۳۶$	F - لیمر
برآورد با اثرات تصادفی	۰/۰۰۰۰۰	$BP = ۲۰۰۹/۱۱$	بروش- پاگان

پس از تعیین مدل نهایی تخمین، مطابق توضیحات بخش اول پژوهش لازم است تا فروض کلاسیک رگرسیون مدل آزمون گردد. بنابراین پیش از تحلیل مدل و ضرایب آن، آزمون خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس انجام می‌شود تا در صورت نیاز، به رفع آن‌ها پرداخت.

جدول ۵- نتایج آزمون LR و WOOLDRIDGE برای مدل اول

آماره	مقدار	p-value	نتیجه
آزمون WOOLDRIDGE	$F = ۵/۶۵۱$	۰/۰۲۳۶	عدم خودهمبستگی
LR آزمون	$\chi_2 = 1250$	۰/۰۰۰۰۰	عدم ناهمسانی واریانس

سیستماتیک رابطه مستقیم دارد و ضریب آن در مدل به صورت مثبت (۰/۱۰۵۰۷) ظاهر گردیده است که از معناداری بالایی نیز برخوردار است. همچنین نقدینگی که به وسیله نسبت جاری اندازه گیری شده است رابطه مستقیمی با ریسک سیستماتیک دارد و ضریب آن در مدل به صورت مثبت (۰/۱۳۱۵۷) ظاهر گردیده است و از درجه معناداری بالایی برخوردار است. درجه‌ی اهرم مالی نیز رابطه مستقیمی را با ریسک سیستماتیک نشان می‌دهد و با توجه به ضریب آن که به صورت (۰/۸۳۸۷۰۲) آمده است، ریسک سیستماتیک از آن تاثیر زیادی می‌پذیرد. و به علاوه براساس نتایج جدول ذیل چهار متغیر دیگر یعنی اهرم عملیاتی، درصد تقسیم سود، نوسانات سود و رشد در مدل ارتباط معناداری را با ریسک سیستماتیک ندارند.

جدول ۲- نتایج برآورد مدل به روش پانل دیتا؛

BETAT (بتای تاریخی): متغیر وابسته

متغیر	ضریب	آماره t	p-value
C	-۰/۹۱۲۷۱	-۱/۳۷۶۲۱	۰/۱۷۱۳
Dfl	۰/۸۳۸۷۰۲	۰/۰۳۳۱	۰/۰۳۳۱
Dol	۰/۰۰۰۱۹۴	۰/۳۲۷۵۷	۰/۷۴۴۸
Dpr	-۰/۰۰۰۱۹۴	-۰/۹۱۳۲۷	۰/۳۶۲۹
Ev	-۰/۰۱۱۱۱۱	-۱/۳۸۲۸۴	۰/۱۶۹۳
G	۰/۳۱۵۱۱۴	۱/۱۶۳۵۲	۰/۲۴۶۹
liq	۰/۱۳۱۵۷۹	۲/۰۳۶۲۲	۰/۰۴۳۹
s	۰/۱۰۵۰۷۷	۳/۰۸۵۲	۰/۰۰۲۵
آماره رگرسیون	$R^2 = ۰/۱۲۵۳۰۳$	$F = ۲/۴۳۵۲۹۸$	
		$Prob = ۰/۰۲۲۸۴۲$	

هدف از بخش دوم پژوهش مقایسه بتای تاریخی با بتای بنیادی است. بدین منظور دو مدل رگرسیون با داده‌های ترکیبی وجود دارد که یکی بین بازده‌های ماهانه سهام با بازده شاخص و دیگری بین بازده‌های فصلی با متغیرهای حسابداری منتخب در بخش اول پژوهش انجام می‌شود، برای این کار از داده‌های ۳۳ شرکت در طی سال‌ها (۱۳۸۶ - ۱۳۹۵) استفاده شده است. بدین منظور ابتدا طبق روال قبل برای اینکه

جدول ۶- نتایج آزمون LR و WOOLDRIDGE برای

مدل دوم

نتیجه	p-value	مقدار	آماره
عدم خودهمبستگی	۰/۶۸۷۷	F = ۰/۱۶۵	آزمون WOOLDRIDGE
ناهمسانی واریانس	۰/۰۰۰۰۰	۲۱۲/۶۶	آزمون LR

همان طوری که در جداول (۵) و (۶) مشاهده می-شود مدل اول هم دارای خودهمبستگی و هم ناهمسانی واریانس است اما مدل دوم فقط ناهمسانی واریانس دارد. برای رفع ناهمسانی هر دو مدل از GLS استفاده شده و با cross section weights برآورد شده است.

همان طوری که در جدول (۷) نمایان است در ابتدا معادله رگرسیونی مذکور با آماره F (۲۰۱/۲۰۸۸) معنادار شده است و میانگین بتایی که از رگرسیون بازده ۳۳ شرکت با بازده سهام برآورد شده است (۰/۰۵۹۰۹) و ضریب تعیین این برآورد نیز ۰/۰۹۳۰۴ است که نشان می‌دهد متغیر مستقل یعنی بازده شاخص ۰/۰۹۳ بازدهی سهام را توضیح می‌دهد.

جدول ۷- نتایج برآورد مدل به روش پانل دیتا؛ Bshr

(بازده شرکت): متغیر وابسته

متغیر	آماره t	p-value
BKH	۷/۳۷۲۷۹۴	۰/۰۰۰۰۰
آماره رگرسیون	۰/۰۰۰۰۰ P = ۲۰۱/۲۸۸ F =	۰/۰۹۳۰۴ R ² =

طبق نتایج در جدول ۸، مدل مذکور با آماره ۴/۲۵۸۵۷ و احتمال کمتر از ۰/۰۵ معنادار است و همچنین متغیر اهرم مالی (Dfl)، متغیر نقدینگی (liq) و اندازه (s) با بازده سهام نیز ارتباط معناداری دارند و ضریب تعیین (R^2) معادله نیز با عدد ۰/۰۰۹۶ نشان می‌دهد که بتاهای عاملی منتخب فقط حدود ۰/۹۶ درصد بازدهی سهام را توضیح می‌دهند.

جدول ۸- نتایج برآورد مدل به روش پانل دیتا؛ Bshr

(بازده سهام): متغیر وابسته

متغیر	آماره t	p-value
C	۳/۱۷۳۰۴	۰/۰۰۱۵
Dfl	-۲/۷۱۲۱۹۶	۰/۰۰۶۸
LIQ	۲/۶۰۲	۰/۰۰۹۴
S	-۲/۳۹۷۸۸۷	۰/۰۱۶۶
آماره رگرسیون	R ² = ۰/۰۰۹۶۲۲	Prop = ۰/۰۰۵۲۸۶ F = ۴/۲۵۸۵۷

۷- بحث و نتیجه‌گیری

در آزمون فرضیه‌های این پژوهش، ابتدا به نتیجه فرضیه اول یعنی متغیرهای حسابداری و ریسک سیستماتیک پرداخته می‌شود. متغیرهای مورد بررسی عبارت‌اند از اهرم مالی، اهرم عملیاتی، درصد تقسیم سود، نقدینگی، نوسانات سود هر سهم، اندازه و رشد. طبق پیشینه پژوهش، بومن (۱۹۷۰) اثبات کرده است که اهرم مالی با ریسک سیستماتیک ارتباط مثبت دارد؛ که در این پژوهش نیز رابطه مثبت و معناداری بین اهرم مالی و ریسک سیستماتیک به دست آمده است، همانطور که در مبانی نظری ذکر شد شرکت‌های که از بدهی بیشتری در ساختار سرمایه خود استفاده می‌کنند نوسان بازدهی بیشتری را در مقایسه با شاخص بازار تجربه می‌کنند بنابراین حصول این نتیجه مطابق پیشینه و مبانی نظری کاملاً منطقی به نظر می‌رسد. در این پژوهش همچنین رابطه‌ی معناداری بین نقدینگی و ریسک سیستماتیک دیده می‌شود که با مطالعات انجام گرفته در پیشینه از جمله سیدالنگی و سعیدی (۱۳۹۴) مطابقت دارد. در پژوهش حاضر بین اندازه با ریسک سیستماتیک رابطه معناداری دیده شده است که در تمامی پژوهش‌های انجام گرفته در رابطه با ارتباط بین اندازه و ریسک سیستماتیک این نتیجه حاصل شده است. نتیجه این مورد نیز کاملاً قابل انتظار بود، علت این پدیده ممکن است به خاطر این باشد که با بزرگ‌تر شدن شرکت، سرمایه‌گذاری‌های جدید با متنوع‌تر کردن آن، منجر به کاهش

داده‌های برخی صورت‌های مالی فصلی و یا حتی سالانه شرکت‌های بورسی اشاره کرد. همچنین به دلیل عدم وجود تمام صورت‌های مالی سه‌ماهه حسابرسی شده، در میزان صحت داده‌ها ابهام وجود دارد.

فهرست منابع

- * احمد پور، احمد و غلامی جمکرانی، رضا (۱۳۸۴) بررسی رابطه اطلاعات حسابداری و ریسک بازار شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره بیست و دوم، شماره ۲، صص ۲۰-۳۰.
- * تهرانی، رضا (۱۳۹۵). «مدیریت مالی»، تهران: انتشارات نگاه دانش، چاپ چهاردهم.
- * رحمانی، علی، پیکارجو، کامبیز، عزیزی، منصوره. (۱۳۹۳). رابطه بتای بازار سهام با متغیرهای کلان اقتصادی و اطلاعات حسابداری. دانش سرمایه‌گذاری، ۳(۱۰)، ۴۷-۶۶.
- * سعیدی، علی، رامشه، منیژه. (۱۳۹۰). عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستماتیک سهام در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش های حسابداری مالی، ۳(۱)، ۱۲۵-۱۴۲.
- * سیدالنگی، سیدصابر و پرویز سعیدی. (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین معیارهای حسابداری ریسک و ریسک بازار در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، کنفرانس ملی رویکردهای نوین در علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری، مازندران، موسسه علمی تحقیقاتی کومه علم آوران دانش.
- * Alexander, G. J., & Chervany, N. L. (1980). On the estimation and stability of beta. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 15(01), 123-137.
- * Anson, M., Chambers, D., Black, K., & Kazemi, H. (2009). *An Introduction to Core Topics in Alternative Investments* CAIA Association, 2nd.
- * Beaver, W., Kettler, P., & Scholes, M. (1970). The association between market determined and accounting determined risk measures. *The Accounting Review*, 45(4), 654-682.

ریسک سیستماتیک می‌شوند. چهار متغیر اهرم عملیاتی، نوسانات سود هر سهم، رشد و درصد سود تقسیمی ارتباط معناداری را با ریسک ندارند. در مورد رشد و نوسانات سود هر سهم شاید علت این باشد که این دو متغیر به صورت یک طرفه عمل می‌کنند یعنی دو متغیر مذکور تنها در جهت افزایش بازدهی عمل می‌کنند که این عمل به خودی خود نه تنها منجر به افزایش نوسان نمی‌شود بلکه نوعی ثبات در بازدهی را نیز به همراه دارد. در مورد سود تقسیمی نیز همانطور که در مبانی نظری نیز ذکر شد نظریه‌های مختلفی وجود دارد که اکثر این نظریه‌ها سود تقسیمی را عاملی نامربوط در بازدهی سهام می‌دانند. طبق این نتایج ریسک سیستماتیک از سه متغیر اهرم مالی، نقدینگی و اندازه در بین هشت متغیر مورد آزمون تاثیر می‌پذیرد. به منظور بررسی فرضیه دوم، از نتایج بخش اول یعنی تاثیر پذیری ریسک سیستماتیک از متغیرهای اهرم مالی، نقدینگی و اندازه استفاده شده است؛ لذا این عوامل به‌عنوان عوامل درون شرکتی تاثیرگذار بر بازده سهام در نظر گرفته شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که بازده شاخص بیشتر از متغیرهای حسابداری بازدهی سهام را توضیح می‌دهد؛ چرا که ضریب تعیین مدل بتای تاریخی از بتای عاملی بزرگ‌تر است و در جواب این فرضیه که عملکرد بتای بنیادی از بتای تاریخی بیشتر است یا خیر؟ می‌توان گفت که عملکرد بتای تاریخی بهتر از بتای بنیادی است. به عبارت دیگر نتایج حاکی از این است که باوجود ارتباط بین برخی از عوامل درون‌شرکتی (متغیرهای حسابداری) با ریسک سیستماتیک شرکت، کماکان بتای تاریخی برای محاسبه‌ی ریسک سیستماتیک هر سهم عملکرد بهتری را از خود نشان می‌دهد.

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش، به سرمایه‌گذاران فعال در بورس ایران توصیه می‌شود که با توجه به اینکه بتای تاریخی از بتای بنیادی قابلیت اتکای بیشتری دارد در ارزیابی های خود از ریسک سیستماتیک، از این نوع بتا استفاده نمایند. از محدودیت‌های پژوهش می‌توان به عدم دسترسی به

- * Ryan, S. G. (1997). A survey of research relating accounting numbers to systematic equity risk, with implications for risk disclosure policy and future research. *Accounting Horizons*, 11(2), 82.
- * Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3), 425-442.
- * Tukdeo, R. (2015). Analysis of financial statements.
- * Beaver, W., Kettler, P., & Scholes, M. (1970). The association between market determined and accounting determined risk measures. *The Accounting Review*, 45(4), 654-682.
- * Bender, J. (2007). To Beta or Not to Beta: A Comparison of Historical Versus Fundamental Betas for Hedging Market Risk. *Browser Download This Paper*.
- * Bergmann, D. R., Corrar, L. J., Nakamura, W. T., & de Oliveira, M. A. (2007). Testando o CAPM no mercado de capitais brasileiro via GMM. *Revista de Economia e Administração*, 6(3).
- * Brigham, E. F., & Daves, P. R. (2014). *Intermediate Financial Management*. Cengage Learning.
- * Ehrhardt, M. C., & Brigham, E. F. (2016). *Corporate finance: A focused approach*. Cengage learning.
- * Gonedes, N. J. (1973). Evidence on the information content of accounting numbers: Accounting-based and market-based estimates of systematic risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8(03), 407-443.
- * Groenewold, N., & Fraser, P. (1999). Time-varying estimates of CAPM betas. *Mathematics and Computers in Simulation*, 48(4), 531-539.
- * Laveren, E., Durinck, E., de Ceuster, M., & Lybaert, N. (1997). Can accounting variables explain any beta? The empirical association between various betas and nine accounting variables in Belgian listed firms (No. 1997006).
- * Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The review of economics and statistics*, 13-37.
- * Penman, S. (2001). *Financial statement analysis & security valuation*. McGraw-Hill Irwin, New York, NY.
- * Perlin, M. S., & Ceretta, P. S. (2004). CAPM e o mercado brasileiro. In *Anais do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, FEA/USP, São Paulo, SP, Brasil (Vol. 4).
- * Rosenberg, B., & McKibben, W. (1973). The prediction of systematic and specific risk in common stocks. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 8(02), 317-333.
- * Ruban, O., & Nagy, Z. (2013). Forty Years of Better Betas.

یادداشت‌ها

1. CAPM
2. Brealey & Myers
3. Bergmann et al
4. Gonedes
5. Groenewold & Fraser
6. Alexander & Chervany
7. Rosenberg & Guy
8. Brigham & Daves
9. Bender
10. CAPM
11. Sharp ; Lintner
12. Ryan ; Laveren et al
13. Penman
14. Ehrhardt & Brigham
15. MPT
16. Marshall E. Blime
17. Arnott, Hsu, and Moore
18. Anson
19. Bender
20. Rosenberg & McKibben
21. Rosenberg & Guy
22. Brigham & Daves
23. The Bird in the Hand
24. Hopkins et al
25. Brimble & Hodgson
26. Bergesen & Ward