

بررسی نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به عنوان یک متغیر جایگزین ریسک با استفاده از رویکرد اهرمی

رضا تهرانی^۱، روح‌اله رهنما فلاورجانی^{۲*}

۱. دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ایران

۲. دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۶/۳۱، تاریخ تصویب: ۱۳۸۷/۲/۱۴)

چکیده

در این مقاله برای بررسی قابلیت جایگزینی نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار برای ریسک از یک رویکرد اهرمی استفاده شده است. بر اساس نتایج پژوهش‌های گذشته، رویکرد و مدل استفاده شده در این تحقیق (رگرسیون تلفیقی)، انتظار می‌رفت که اثر این نسبت بر بازده تاریخی سهام برگرفته از دو عامل اهرم با ارزش‌های دفتری و اهرم با ارزش‌های بازار باشد. یافته‌ها، مدل به کار رفته را تأیید می‌کند. بنابر این اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، به علت اهرم با ارزش‌های بازار و اهرم با ارزش‌های دفتری است، و می‌تواند جایگزینی برای ریسک باشد.

واژه‌های کلیدی: نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، اهرم با ارزش‌های بازار، اهرم با ارزش‌های دفتری، ریسک، بازده

مقدمه

با پیشرفت پژوهش‌های علمی، مفهوم ریسک نیز تغییر کرده است. در نخستین سال‌های دهه ۱۹۰۰ تحلیل گران برای ارزیابی ریسک اوراق بهادار به ترازنامه توجه می‌کردند. هر قدر میزان وام یا بدهی‌های یک شرکت بیشتر بود، ریسک سهام شرکت بیشتر بود. در ۱۹۶۲ گراهام، داد و کاتل در کتابی به نام «تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» میزان ریسک را بر حسب «حاشیه ایمنی» تعریف و محاسبه کردند. تفاوت بین ارزش واقعی و ارزش روز (بازار) نمایانگر حاشیه ایمنی و تعیین کننده میزان ریسک بود. اگرچه گراهام و داد متوجه اهمیت نقش یک نوع اوراق بهادار در ریسک متعلق به یک مجموعه اوراق بهادار شدند، ولی دیگران چگونگی محاسبه ریسک یک مجموعه اوراق بهادار (پرتفوی) و هر یک از اوراق تشکیل دهنده آن را به شیوه‌ای روشن ارائه کردند [۳].

اولین کسی که به شکل جدی به تعریف عملیاتی ریسک پرداخت هری مارکوویتز بود. وی ریسک را انحراف معیار چند دوره‌ای یک متغیر تعریف کرد [۴].

پس از مدل مارکوویتز، مدل‌های عاملی و تعادلی مطرح شدند که هریک متغیرهای جایگزین خاص خود را برای ریسک تعریف می‌کردند. مدل تک عاملی بر مبنای تعریف جدید از ریسک شکل گرفت و بتا را به عنوان معیار ریسک نظام‌مند (بازار) اوراق بهادار معرفی کرد.

بعد از مدل تک عاملی که تنها عامل بتا را جایگزین ریسک معرفی می‌نماید، مدل‌های چند عاملی مطرح شدند. هدف اصلی در مدل‌های چند عاملی یافتن برخی از تأثیرات غیربازاری است که منجر به حرکت توأم سهام با یک دیگر می‌شوند. این عوامل شامل مجموعه پدیده‌های اقتصادی و گروه‌های ساختاری (صنایع) مختلف می‌باشند [۵].

پس از مدل‌های عاملی مدل‌های تعادلی با مفروضات بازار کارا ارائه شدند. شکل استاندارد رابطه تعادلی برای بازدهی دارایی‌ها به‌طور مستقل توسط شارپ، لیتنر و موسین ارائه شده است. با فرض بازار سرمایه کامل، سرمایه‌گذار ریسک‌گریز، و توزیع‌های بازده دو پارامتره، پرتفوی بهینه هر سرمایه‌گذار باید کارا باشد، به این مفهوم که هیچ پرتفوی دیگری با بازده مورد انتظار بالاتر یا برابر، پراکندگی بازده پایین‌تری نداشته باشد [۱۷]. در این مدل فرض می‌شود که بازده‌های اوراق بهادار فقط رابطه‌ای خطی با بتای پرتفوی بازار دارند.

تئوری قیمت گذاری آربیتراژ که به وسیله راس و بعد به وسیله سایر پژوهشگران بسط و توسعه داده شد، جایگزینی برای مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای می‌باشد. با اعمال شرط عدم وجود آربیتراژ در بازار تعادلی به همراه سایر فرضیه‌ها، تئوری قیمت گذاری آربیتراژ بیان می‌کند که بازده‌های اوراق بهادار فقط رابطه‌ای خطی با بتای پرتفوی بازار ندارند، بلکه تابعی خطی از تعداد نامشخص از عوامل نامشخص ریسک نظام‌مند هستند [۱۹].

بنابر این طی سال‌های متمادی و در مدل‌های مختلف ارائه شده عامل‌های مختلفی برای توضیح بازدهی سهام معرفی شده‌اند. یکی از این عامل‌ها نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی است که در پژوهش‌های مختلفی به آن اشاره شده است.

پیشینه تحقیق

مدت‌های مدیدی است، که مدل قیمت گذاری شارپ، لینتر و بلک، ذهن علم‌گرایان و عمل‌گرایان را در رابطه با ریسک و میانگین بازده به خود معطوف کرده است.

سیاری از یافته‌های تجربی، نظری مغایر با مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای سنتی (شارپ، لینتر و بلک) دارند. برای مثال اثر اندازه بانز [۸]، اثر اهرم بهاندری [۱۰]، اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار رزبرگ، رید، و لانستین [۲۶]، و چان، هاماو، و لاکنیشک [۱۲]، و اثر نسبت عایدات به قیمت باسو [۹] بخشی از این یافته‌ها هستند.

بهاندری [۱۰] در آزمونی که اندازه و بتا نیز دخالت داشتند، رابطه مثبتی را میان اهرم با ارزش‌های بازار و میانگین بازده مشاهده کرد. چان، هاماو، و لاکنیشک [۱۲] نیز رابطه مثبتی را بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و میانگین بازده در بازار سهام ژاپن مشاهده کردند. در پژوهش آنها، تفاوت‌های بازده مقطعی سهام با توجه به رفتار چهار متغیر اساسی: بازده عایدات، اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بازده جریان نقدی مورد بررسی قرار گرفت. این تحقیق نشان می‌دهد که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار از نظر اقتصادی و آماری نتایج با ارزش تری نسبت به متغیرهای دیگر فراهم می‌آورد.

بررسی‌های دانیل، تیمان، و وی [۱۴] نیز در بازار ژاپن یافته‌های چان و همکاران او را تأیید می‌کرد. چوی، و وی [۱۳]، رابطه بین بازده‌های مورد انتظار سهام و بتا، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی، و اندازه را در پنج بازار نوظهور حوزه اقیانوس آرام مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های آنها نشان داد که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی می‌تواند تنوع مقطعی در بازده‌های مورد انتظار را در هنگ‌کنگ، کره جنوبی و

مالزی توضیح دهد.

تحقیقات انجام شده در ایران نیز نتایجی همانند یافته‌های پژوهش‌های انجام شده در سایر کشورها داشته‌اند. یافته‌های باقرزاده [۱] نشان می‌دهد که متغیرهای اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نسبت سود به قیمت، بیشترین قدرت توضیحی را در تبیین بازده سهام ایفا می‌کنند. فدایی‌نژاد و عیوض‌لو [۶] نیز نشان دادند که صرف ارزش براساس دو نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و سود به قیمت به‌طور معنی‌داری بزرگ‌تر از صفر می‌باشد.

پژوهش‌هایی که اشاره شد، تقریباً بر ناتوانی بتا برای توضیح بازده مقطعی سهام تأکید می‌نمایند و بر بهتر عمل کردن سایر عامل‌ها از جمله نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی اشاره دارند. با این وجود، مشهورترین تحقیق برای بررسی اثر ارزش دفتری به ارزش بازار توسط فرنچ و فاما انجام گرفته است. فاما و فرنچ [۱۵] ابتدا پس از آزمون رابطه بتا و میانگین بازده‌های تاریخی یافتند که طی سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۶۳ رابطه‌ای میان بتا و میانگین بازده‌ها حتی زمانی که بتا به عنوان تنها عامل مورد استفاده قرار می‌گیرد، به چشم نمی‌خورد. همین بررسی نشان می‌دهد که طی دوره پنجاه ساله ۱۹۹۰-۱۹۴۱ نیز رابطه ساده میان بتا و میانگین بازده‌ها ضعیف می‌باشد. آزمون‌های آنها مهم‌ترین پیش‌بینی مدل شارپ، لیتنر و بلک را که میانگین بازده‌های سهام با بتاهای بازار رابطه مثبتی دارد، تأیید نمی‌کرد. این تحقیق نشان می‌دهد که رابطه مثبت میان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی و میانگین بازده‌ها در مقایسه با سایر متغیرها قوی و پایدار است. افزون بر این، اگرچه اندازه توجه بیشتری را به خود جلب می‌کند، اما نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی نقش قوی‌تر و پایایی در میانگین بازده‌ها ایفا می‌کند. نتیجه به دست آمده در بررسی‌های فاما و فرنچ نشان می‌دهد که اگر دارایی‌ها به صورت منطقی قیمت‌گذاری شده باشند، متغیرهای جایگزین ریسک‌های سهام چندگانه هستند به نحوی که اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار می‌توانند دو متغیر جایگزین ریسک باشند.

لاکنیشک، شلايفر و ویشنی [۲۰] اثر ارزش دفتری به ارزش بازار را دلیلی بر قیمت‌گذاری نادرست نظام مند می‌دانند که از انتظارات سوگیرانه دائمی مربوط به چشم‌انداز و ارزش‌های آتی سرمایه‌گذاران نشأت می‌گیرد. طرفداران نتایج این تحقیق، اثر ارزش دفتری به ارزش بازار را به عنوان دلیلی بر رد فرضیه بازارهای کارا تفسیر می‌کنند.

علل جایگزین دیگری که در تفسیر اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و در مقابل شکست فرضیه کارایی بازار بیان می‌شوند، شکست مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی یا روش‌شناسی‌های تجربی است. معمول‌ترین توضیح که با کارایی بازار مطابقت دارد آن است که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار متغیر جایگزینی برای ریسک می‌باشد. توانایی جانشینی ریسک به وسیله این نسبت، به‌طور دائم با استفاده از مدل‌های قیمت‌گذاری مختلف آزمون شده است. شواهد ترکیبی حاصل از این آزمون‌ها به شکل فزاینده‌ای متضاد و غیرقطعی است، زیرا نتایج به مدل‌های برآورد و ویژگی‌های آنها حساس می‌باشد [۱۸]. رل و راس [۲۵] نیز نتیجه می‌گیرند که عدم دستیابی به یک شاخص مناسب برای بازار، و خطاهای نمونه‌گیری که برآوردهای منحنی کارا و واریانس را تحت تأثیر قرار می‌دهند باعث می‌شود که برآورد تجربی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی هرگز توانایی ارائه شواهد جامعی برای حل این مشکل را نداشته باشد.

واسالو و اگزینگ [۲۷] یافتند که ریسک نکول با ویژگی‌های اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی یک شرکت به‌طور کامل مرتبط است.

اکنون سؤال این تحقیق را مطرح می‌کنیم که: «آیا نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار می‌تواند به عنوان متغیر جایگزینی برای ریسک عمل نماید؟»

همان‌گونه که از سؤال مطرح شده بر می‌آید، هدف ما از این بررسی آن است که نشان دهیم، اثر این نسبت بر بازده سهام ناشی از جایگزینی آن برای ریسک می‌باشد و قیمت‌گذاری نادرست بازار نمی‌تواند علت اساسی این اثر باشد.

رویکرد اهرمی

در این بررسی از رویکرد اهرمی استفاده خواهد شد. ما می‌توانیم نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی را به صورت زیر بسط دهیم:

$$\text{ارزش دفتری سهام عادی} / \text{ارزش بازار سهام عادی} = \text{ارزش دفتری سهام عادی} / \text{ارزش بازار سهام عادی} + \text{بدهی} / \text{ارزش بازار سهام عادی} =$$

مخرج کسر این معادله، معیار اهرم بر مبنای ارزش‌های دفتری سهام عادی و صورت این معادله، معیار اهرم بر مبنای ارزش‌های بازار سهام عادی می‌باشد. بنابراین به صورت این معادله اهرم با ارزش‌های بازار و به مخرج آن اهرم با ارزش‌های دفتری می‌گوییم.

مودیلیانی و میلر [۲۲]، نشان می‌دهند که ریسک و بازده سرمایه از ریسک دارایی‌های شرکت و اهرم مالی (ریسک مالی) نشأت می‌گیرد. تشریح اهرم نشان می‌دهد که ریسک مالی با افزایش اهرم با ارزش‌های بازار افزایش می‌یابد. لالی [۲۱] در بررسی تطابق میان مدل فرنچ و فاما [۱۵]، و قضیه دوم مودیلیانی و میلر [۲۲]، نشان می‌دهد که تغییرات اهرم با ارزش‌های بازار، اثر مستقیمی بر میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت دارد. در نتیجه با افزایش اهرم با ارزش‌های بازار، هزینه سرمایه و در نهایت ریسک شرکت و بازده مورد نظر آن افزایش می‌یابد. تشریح اهرم نشان می‌دهد، زمانی که ریسک دارایی‌ها افزایش می‌یابد، به‌طور میانگین اهرم با ارزش‌های دفتری کاهش می‌یابد. این نظریه که اهرم با ارزش‌های دفتری در جهت عکس معیار ریسک دارایی‌ها عمل می‌کند بر این احتمال استوار است که شرکت‌هایی که دارایی‌های ریسکی تری دارند به سمت انتخاب یک خط مشی اهرمی تمایل دارند که سطوح پایین‌تر اهرم را هدف‌گیری می‌نماید. ما فرض می‌کنیم که به‌طور میانگین اهرم هدف در یک خط مشی اهرمی شرکت، رابطه معکوسی با ریسک دارایی‌ها دارد، و به این منظور بر استدلال فاما و فرنچ [۱۴] که اهرم مالی به عنوان یک معیار خط مشی اهرمی عمل می‌کند، تکیه می‌کنیم.

ترکیب این نظریه‌ها نشان می‌دهد که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار می‌تواند معیار ترکیبی ریسک دارایی‌ها و ریسک مالی باشد. افزایش در اهرم با ارزش‌های بازار یا کاهش در اهرم با ارزش‌های دفتری (در صورتی که دیگری ثابت باشد) باعث نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالاتر و در نتیجه بازده سرمایه مالکانه لازم بالاتر می‌شود. اگرچه این توضیح از اهرم یک رابطه مقطعی را میان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بازده سرمایه مالکانه پیش‌بینی می‌کند، اما لزوماً رابطه مقطعی میان بازده سرمایه مالکانه و اهرم بازار یا اهرم دفتری را به شکل منحصر به فرد پیش‌بینی نمی‌کند. بازده‌های بالاتر پیش‌بینی شده حاصل از ریسک دارایی‌های بالاتر مرتبط با اهرم دفتری پایین، ممکن است به‌طور کلی یا جزئی با بازده پایین پیش‌بینی شده حاصل از ریسک مالی پایین‌تر مرتبط با اهرم بازار پایین‌تر تهاتر شود. تئوری‌های مالی پیش‌بینی نمی‌کنند که کدام اثر باید بر دیگری تفوق یابد [۲۳].

پژوهش‌های تجربی انجام شده توسط پژوهشگران بر روی اثر این اهرم‌ها بر بازده سهام عادی، نتیجه‌های مختلفی به همراه داشته‌اند. نتایج پلر و تیمان [۲۲] نشان می‌دهد که در صنایع درمانده بازده‌های سهام شرکت‌هایی که بیشتر اهرمی شده‌اند (اهرم با ارزش‌های دفتری بالاتری دارند) به‌طور معنایی پایین‌تر از رقبای کمتر اهرمی شده است. فاما و فرنچ [۱۶]

پس از کنترل عایدات، سود تقسیمی، سرمایه گذاری و هزینه‌های تحقیق و توسعه، به این نتیجه رسیدند که «آزمون‌ها منافع مالیاتی آتی برای بدهی نشان نمی‌دهند، و رابطه میان بدهی (اهرم با ارزش‌های دفتری) و ارزش را منفی نمایش می‌دهند». بهاندری [۱۰]، پس از کنترل بتا، اندازه شرکت و اثر ژانویه به این نتیجه رسید که اهرم با ارزش‌های بازار با بازده مورد انتظار سهام عادی رابطه مثبت دارد. وی بیان می‌دارد که «افزایش در اهرم با ارزش‌های بازار شرکت ریسک سرمایه مالکانه عادی را افزایش می‌دهد. بنابراین ما می‌توانیم از اهرم با ارزش‌های بازار به عنوان متغیر جایگزینی برای ریسک استفاده نماییم».

فاما و فرنچ [۱۵]، به این نتیجه رسیدند که بازده سهام با اهرم با ارزش‌های دفتری رابطه معکوس و با اهرم با ارزش‌های بازار رابطه مستقیم دارد. آنها از این رابطه‌ها با عنوان معما یاد کرده‌اند.

پژوهشگران موفق به یافتن پژوهشی که نشان دهنده اثر اهرم با ارزش‌های بازار بر بازده در بازار ایران باشد، نشدند. بهرامفر و شمس عالم [۲] در پژوهشی مشاهده کردند که بین بازده غیرعادی سهام و شاخص‌های بدهی رابطه معکوسی وجود دارد. ملکی پور غریبی [۷] در پژوهش خود به نتیجه متفاوتی دست یافت. وی تأثیر استفاده از اهرم با ارزش‌های دفتری بر بازده هر سهم شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از ضریب همبستگی مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که اهرم با ارزش‌های دفتری بر بازده هر سهم شرکت‌ها تأثیر نداشته است.

پیتروکورت و نیلسن [۲۴]، برای بررسی این سؤال که آیا نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار می‌تواند متغیر جایگزینی برای ریسک باشد، با استفاده از رویکرد اهرمی تحقیقی انجام دادند و در نهایت به این نتیجه رسیدند که «افزایش نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار با اهرم با ارزش‌های بازار و کاهش آن با اهرم با ارزش‌های دفتری، دلایل خوبی است که نشان می‌دهد نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به عنوان متغیر جایگزینی برای ریسک و بنابراین بازده متناظر با آن عمل می‌نماید».

نظریه‌ها و برخی از پژوهش‌های انجام گرفته نشان می‌دهند که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار می‌تواند معیار ترکیبی اهرم با ارزش‌های بازار و اهرم با ارزش‌های دفتری باشد. در این پژوهش، اثر ترکیبی اهرم‌ها بر بازده را با اثر این نسبت بر بازده به‌طور همزمان و به شکل جداگانه آزمون می‌نماییم. هدف از این فرآیند آن است که مشخص کنیم: آیا اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر بازده سهام به دلیل اثر اهرم با ارزش بازار، اهرم با

ارزش‌های دفتری، و یا ترکیبی از آنها است؟ در صورت مشاهده هر یک از حالت‌های بالا می‌توان چنین استنباط نمود که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار عامل ریسک می‌باشد، در غیر این صورت سایر احتمالات از جمله قیمت‌گذاری نادرست بازار می‌تواند قوت بگیرد.

روش تحقیق

از آن جایی که هدف این تحقیق تعیین روابط تجربی در زمینه روابط متقابل میان اجزای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و اثرات آن بر روی بازده است از نظر هدف کاربردی، و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد.

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌های اصلی:

۱. نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار اثر معنی‌داری بر بازده سهام دارد.
۲. اهرم با ارزش‌های بازار اثر معنی‌داری بر بازده سهام دارد.
۳. اهرم با ارزش‌های دفتری اثر معنی‌داری بر بازده سهام دارد.
۴. اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی بر بازده به دلیل اثر اهرم با ارزش‌های بازار و اثر اهرم با ارزش‌های دفتری می‌باشد.

متغیرهای مورد استفاده

۱. نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام عادی: که با تقسیم ارزش ویژه شرکت در ۲۹ اسفند با وقفه‌ای یک ساله بر ارزش بازار آن در همان تاریخ (تعداد سهام در دست × آخرین قیمت سهم سال گذشته) محاسبه می‌شود.
۲. اهرم با ارزش‌های بازار: که از تقسیم ارزش دفتری بدهی‌های شرکت در ۲۹ اسفند با وقفه‌ای یک ساله بر حاصل جمع ارزش بازار سهام عادی با بدهی‌های آن در همان تاریخ به دست می‌آید. علت استفاده از ارزش دفتری بدهی‌ها به جای ارزش بازار آن است که تنها ارزش دفتری بدهی‌ها در دسترس می‌باشد.
۳. اهرم با ارزش‌های دفتری: که با تقسیم ارزش دفتری بدهی‌های شرکت در ۲۹ اسفند با وقفه‌ای یک ساله بر حاصل جمع ارزش دفتری سهام عادی و بدهی‌های آن در همان تاریخ محاسبه می‌شود.

۴. بازده: که برای محاسبه آن باید تفاوت میان قیمت سهام در پایان دوره و ابتدای آن را با سود نقدی، مزایای ناشی از سهام جایزه و حق تقدم جمع و سپس بر قیمت سهم در ابتدای دوره تقسیم نمود.
۵. قیمت: برای محاسبه قیمت، معکوس قیمت هر سهم شرکت‌ها را در ۲۹ اسفند با وقفه‌ای یک ساله به دست می‌آوریم.
۶. انتخاب شکل تابع معکوس ساده برای قیمت سهم به این دلیل صورت می‌گیرد که به نظر می‌رسد تناسب بهتری با الگوی بهاردواج و بوروکز [۱۱] دارد که در آن تفاوت میانگین بازده در قیمت‌های متفاوت سهام را به تفاوت در هزینه‌های مبادلات نسبت می‌دهد.
۷. اندازه: برای محاسبه اندازه، ارزش بازار سرمایه مالکانه شرکت‌ها در ۲۹ اسفند با وقفه‌ای یک ساله را به دست آورده و لگاریتم طبیعی آن را محاسبه می‌کنیم. این شیوه محاسبه اندازه با نحوه محاسبه آن در بیشتر تحقیقات موجود هماهنگی دارد.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه ما در این بررسی کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشند که با توجه به داده‌های مورد نظر، دوره ارزیابی (۱۳۸۳-۱۳۷۹) شرکت‌ها و روش مورد استفاده (رگرسیون تلفیقی) برای محاسبات و تحلیل آماری در مراحل زیر تعدیل شدند:

الف) انتخاب شرکت‌هایی که ترازنامه آنها برای ۲۹ اسفند سال قبل از محاسبه بازده دوره مورد بررسی در دسترس قرار داشتند. بنابراین شرکت‌هایی که سال مالی آنها ۲۹ اسفند نبود و یا اطلاعات موجود آنها در یکی از سال‌های مورد بررسی ناقص بود، از نمونه حذف شدند.

ب) انتخاب شرکت‌هایی که در دوره زمانی ۱ فروردین سال ۱۳۷۹ تا ۲۹ اسفند سال ۱۳۸۳ حداقل یک روز در هر سال معامله شده بودند. بنابر این شرکت‌هایی که طی دوره زمانی مربوطه نمادشان برای یک سال بسته بود از نمونه مورد بررسی حذف شدند. در نهایت، ۱۸۰ شرکت، برای تحلیل‌های بعدی باقی ماندند.

یافته‌های تحقیق

برای آزمون فرضیه‌ها لازم است تا از میان سه روش رگرسیون تلفیقی، یک روش انتخاب شود و آزمون‌ها بر مبنای آن روش انجام گیرد. به این منظور و برای انتخاب از بین روش‌های تلفیقی معمولی و تلفیقی با اثرات ثابت، فرض برابری اثرات ثابت برای تمامی بنگاه‌ها با استفاده از آماره فیشر برای هر یک از متغیرها آزمون شد.

نتایج به دست آمده از آزمون‌های فیشر تزایدی رگرسیون فرضیه‌های ۱ و ۲ و رگرسیون سایر فرضیه‌ها، با میزان احتمال بسیار کوچک‌تر از یک درصد فرض صفر را که نشان دهنده برابری اثرات ثابت برای تمامی بنگاه‌ها است رد می‌کند و فرض جایگزین برای هر دو رگرسیون را تأیید می‌نماید. بنابر این برای برآورد رگرسیون‌ها لازم است که یا از رگرسیون با اثرات ثابت و یا از رگرسیون با اثرات تصادفی استفاده شود.

برای انتخاب از میان رگرسیون با اثرات تصادفی و رگرسیون با اثرات ثابت، از آزمون هاوسمن استفاده نمودیم. این آزمون فرضیه نبود همبستگی میان متغیرهای توضیحی مشاهده شده و اثرات تصادفی منحصر به فرد معین را بررسی می‌نماید. این آزمون ابتدا برای رگرسیون مناسب برای آزمون فرضیه‌های فرعی ۱ و ۲ و سپس برای رگرسیون مناسب برای آزمون سایر فرضیه‌ها انجام گرفت.

نتایج به دست آمده از آزمون‌های هاوسمن هر دو رگرسیون، فرض صفر را که نشان‌دهنده نبود همبستگی میان متغیرهای توضیحی مشاهده شده و اثرات تصادفی منحصر به فرد است، با میزان احتمال کوچک‌تر از یک درصد رد می‌کند و فرض جایگزین برای هر دو رگرسیون را تأیید می‌نماید. بنابر این برای برآورد رگرسیون‌ها لازم است که از رگرسیون با اثرات تصادفی استفاده شود.

آزمون فرضیه‌ها

۱) آزمون فرضیه‌های اول و دوم

برای آزمون فرضیه‌های اول و دوم، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را به عنوان متغیر وابسته و اهرم‌های بازار و دفتری را به عنوان متغیرهای مستقل وارد معادله رگرسیون می‌نماییم تا مدل اساسی ارائه شده در ادبیات پژوهش آزمون گردد. نگاره (۱) نتایج به دست آمده از این فرآیند را به تصویر می‌کشد.

همان‌گونه که در نگاره مشاهده می‌نمایید، ضریب تعیین تعدیل شده ۶۸ درصد، نمایانگر آن

است که این دو نسبت همبستگی بالایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار دارند و احتمال خطای «صفر» درصدی آماره t هر دو نسبت، نمایانگر معنی داری آنها می‌باشد. همان طور که انتظار می‌رفت و ضرایب نسبت‌ها نمایش می‌دهند، رابطه این دو اهرم با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به گونه‌ای است که اهرم بازار رابطه‌ای مثبت و اهرم دفتری رابطه‌ای منفی با آن دارند. بنابر این دو فرضیه اول و دوم، یعنی وجود رابطه معنی‌دار میان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار با اهرم‌های بازار و دفتری تأیید می‌شوند.

نگاره ۱. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های اول و دوم

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	خطای احتمالی
عرض از مبدأ	۱،۲۸۳۴۲۷	۰،۰۴۴۵۳۰	۲۸،۸۲۱۷۶	۰،۰۰۰۰۰
اهرم بازار	۲،۰۰۵۸۰۱	۰،۰۶۴۶۴۴	۳۱،۰۲۸۵۸	۰،۰۰۰۰۰
اهرم دفتری	-۲،۵۹۲۳۲۹	۰،۰۷۷۷۷۸	-۳۳،۳۳۰۰۳	۰،۰۰۰۰۰
ضریب تعیین	۰،۶۸۷۲۳۹		میانگین متغیر وابسته	۰،۴۶۰۲۰۱
ضریب تعیین تعدیل شده	۰،۶۸۶۵۴۲		انحراف معیار متغیر وابسته	۰،۴۳۷۶۹۳
خطای استاندارد رگرسیون	۰،۲۴۵۰۵۳		مجموع مربع باقیمانده‌ها	۵۳،۸۶۵۶۶

آزمون سایر فرضیه‌ها

برای آزمون سایر فرضیه‌ها، ابتدا اهرم بازار، اهرم دفتری، اندازه، و قیمت را به عنوان متغیرهای مستقل و بازده تاریخی را به عنوان متغیر وابسته وارد معادله می‌نماییم تا اثر این متغیرها بر بازده تاریخی را آزمون نماییم. هدف از افزودن اندازه و قیمت به عنوان دو متغیری که در پژوهش‌ها فراوان از آنها استفاده می‌شود، تصریح بهتر مدل است. نگاره (۲) نتایج به دست آمده از این فرآیند را به تصویر می‌کشد.

همان گونه که در نگاره مشاهده می‌کنید، با توجه به آماره t اهرم بازار در سطح ۹۹ درصد و اهرم دفتری نیز در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد، ضمن این که اندازه نیز در سطح ۹۵

درصد معنی دار است، اما قیمت معنی دار نیست. اهرم بازار دارای ضریب مثبت و اهرم دفتری دارای ضریب منفی است، در واقع بر حسب انتظار، اهرم بازار اثر مستقیمی بر بازده تاریخی دارد و اهرم دفتری اثری معکوس بر آن دارد. ضریب تعیین تعدیل شده نیز نشان دهنده قدرت توضیحی حدود ۱۵/۳ درصدی این متغیرها می باشد. دوربین- واتسون ۱/۹۲ مدل نیز نشان دهنده عدم وجود همبستگی سریالی است.

نگاره ۲. رابطه میان اهرم بازار، اهرم دفتری، اندازه و قیمت با بازده تاریخی

متغیر مستقل: بازده				
روش: حداقل مربعات تعمیم یافته				
نمونه: ۱۳۷۹-۱۳۸۳				
مشاهدات به حساب آورده شده: ۵				
تعداد مقاطع مورد استفاده: ۱۸۰				
کل مشاهدات تلفیقی: ۹۰۰				
متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره تی	خطای احتمالی
عرض از مبدأ	-۱۰۰،۲۵۱۳	۷۶،۰۹۸۵۶	-۱،۳۱۷۳۸۷	۰،۱۸۸۰
اهرم بازار	۱۲۳،۴۳۴۵	۲۹،۸۳۴۳۵	۴،۱۳۷۳۳۰	۰،۰۰۰۰
اهرم دفتری	-۸۱،۹۸۵۷۸	۲۸،۳۵۴۵۸	-۲،۸۹۱۴۴۷	۰،۰۰۳۹
اندازه	۵،۹۱۲۱۰۵	۲،۸۲۴۱۰۶	۲،۰۹۳۴۴۳	۰،۰۳۶۶
قیمت	-۱۰۱۷۲،۱۴	۱۵۶۷۴،۴۴	۰،۶۴۸۹۶۴	۰،۵۱۶۵
ضریب تعیین	۰،۱۷۷۵۹۱		میانگین متغیر وابسته	۵۰،۲۴۴۹۱
ضریب تعیین تعدیل شده	۰،۱۵۳۴۶۹		انحراف معیار متغیر وابسته	۹۶،۸۴۵۳۲
خطای استاندارد رگرسیون	۹۳،۲۱۹۹۱		مجموع مربع باقیمانده‌ها	۷۷۷۷۵۰۷
دوربین-واتسون	۱،۹۲۷۴۵۲			

اکنون نسبت ارزش دفتری با ارزش بازار را به عنوان یک متغیر مستقل وارد مدل می کنیم. نتایج حاصل از این فرآیند را در نگاره (۳) مشاهده می کنید.

همان گونه که در نگاره مشاهده می کنید، با توجه به آماره t ، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و اندازه در سطح ۹۵ درصد معنی دار هستند. اما با وارد شدن نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در مدل، هر دو اهرم بازار و دفتری معنی داری خود را از دست می دهند، ضمن این که قیمت نیز همچنان بی معنی باقی می ماند. ضریب تعیین تعدیل شده ۱۵/۵ درصدی مدل نیز به طور تقریبی عدم تغییر محسوس در قدرت توضیحی را نسبت به مدل قبل نشان می دهد. دوربین- واتسون

۱/۹۲ مدل نیز نمایانگر عدم وجود همبستگی سریالی می باشد.

نگاره ۳. رابطه میان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، اهرم بازار، اهرم دفتری، اندازه و قیمت با بازده تاریخی

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره تی	خطای احتمالی
عرض از مبدأ	-۱۱۶،۱۵۷۲	۷۶،۳۶۹۳۵	-۱،۵۲۰۹۹۲	۰،۱۲۸۶
اهرم بازار	۸۸،۶۵۷۹۰	۳۹،۹۰۵۳۸	۲،۲۲۱۷۰۳	۰،۲۲۶۶
اهرم دفتری	-۴۱،۴۸۷۳۸	۴۲،۷۱۹۵۷	-۰،۹۷۱۱۵۶	۰،۳۳۱۷
اندازه	۵،۷۹۹۱۷۲	۲۸،۰۲۵۰۴	۲،۰۶۹۲۸۲	۰،۰۳۸۸
قیمت	-۷۷۶۵،۰۵۲	۱۵۷۷۹،۸۳	-۰،۴۹۲۰۸۷	۰،۶۲۲۸
ارزش دفتری به				
ضریب تعیین	۰،۱۷۳۹۹۰		میانگین متغیر وابسته	۵۰،۲۴۴۹۱
ضریب تعیین تعدیل شده	۰،۱۵۵۸۱۱		انحراف معیار متغیر وابسته	۹۶،۸۴۵۳۲
خطای استاندارد رگرسیون	۹۳،۴۵۳۹۱		مجموع مربع باقیمانده ها	۷۸۰۷۸۶۸
دوربین-واتسون	۱،۹۲۶۰۸۱			

اکنون به مرحله نهایی فرآیند مدل سازی می رسیم، در این مرحله از روش گام به پس استفاده می کنیم. در این روش متغیرهایی که سطح معنی داری کمتر از ۹۵ درصد دارند را از مدل حذف می کنیم تا مدل نهایی به دست آید. این فرآیند در نگاره (۴) به تصویر کشیده شده است.

نگاره ۴: رابطه میان نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، اندازه با بازده تاریخی

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره تی	خطای احتمالی
متغیر مستقل: بازده				
روش: حداقل مربعات تعمیم یافته				
نمونه: ۱۳۷۹-۱۳۸۳				
مشاهدات به حساب آورده شده: ۵				
تعداد مقاطع مورد استفاده: ۱۸۰				
کل مشاهدات تلفیقی: ۹۰۰				
عرض از مبدأ	-۱۴۵،۶۱۴۵	۸۱،۴۱۹۴۴	-۱،۷۸۸۴۴۹	۰،۰۷۴۱
اندازه	۶،۹۸۳۸۷۰	۳،۱۱۱۲۸۸	۲،۲۴۴۶۸۸	۰،۰۲۵۱
ارزش دفتری به ارزش بازار	۴۷،۴۷۰۷۴	۱۱،۸۴۶۷۳	۴،۰۰۷۰۷۵	۰،۰۰۰۱
ضریب تعیین		۰،۱۵۵۱۰۵	میانگین متغیر وابسته	۵۰،۲۴۴۹۱
ضریب تعیین تعدیل شده		۰،۱۵۲۷۴۶	انحراف معیار متغیر وابسته	۹۶،۸۴۵۳۲
خطای استاندارد رگرسیون		۹۲،۶۹۱۵۴	مجموع مربع باقیمانده‌ها	۶۱۶،۰۲۶۵
دوربین-واتسون		۱،۹۳۶۵۳۲		

مدل نهایی این پژوهش از دو متغیر مستقل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و اندازه تشکیل شده است. با توجه به آماره t نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، در سطح ۹۹ درصد و اندازه در سطح ۹۵ درصد معنی دار می‌باشند. ضریب تعیین تعدیل شده، قدرت توضیحی $۱۵/۲$ درصدی را نشان می‌دهد که با مدل قبل تفاوت چندانی ندارد. دوربین-واتسون $۱/۹۳$ مدل نیز عدم وجود همبستگی پیاپی را به تصویر می‌کشد.

فرضیه سوم بیان می‌دارد که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار اثر معنی داری بر بازده سهام دارد. مدل‌های رگرسیونی موجود در نگاره‌های (۳) و (۴)، وجود این اثر را تأیید می‌کنند. بنابراین فرضیه سوم این پژوهش تأیید می‌شود. فرضیه چهارم این گونه بیان می‌دارد که اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سرمایه مالکانه به دلیل اثر اهرم بازار و اثر اهرم دفتری می‌باشد. همان گونه که در نگاره‌های (۲) و (۳) نشان داده شده است، پس از ورود نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به مدل رگرسیونی، اهرم‌های بازار و دفتری معنی داری خود را از دست می‌دهند. این بدان معنی است که این نسبت اثر هر دو اهرم را به تنهایی به دوش می‌کشد، بنابر این فرضیه چهارم نیز تأیید می‌شود.

در نهایت با تأیید سلسله وار فرضیه‌های پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار متغیر جایگزینی برای ریسک می‌باشد.

نتیجه‌گیری و تبیین نتایج به دست آمده از تحقیق

همان‌گونه که در مبانی نظری بیان گردید، بر اساس قضیه دوم مودیلیانی و میلر [۲۲]، ریسک یک شرکت با ریسک دارایی‌ها (ریسک تجاری) به علاوه ریسک مالی (اثر اهرم بازار) برابر است. زمانی که بدهی‌های یک شرکت افزایش می‌یابد، اهرم بازار آن نیز که بر اساس مدل مودیلیانی و میلر نمایانگر ریسک مالی شرکت است افزایش می‌یابد. افزایش ریسک شرکت افزایش بازده مورد انتظار را نیز به همراه خواهد داشت. از طرف دیگر شرکت‌هایی که ریسک دارایی‌های (ریسک تجاری) بالاتری دارند، در جذب منابع مالی از اعتباردهندگان ناتوان‌تر هستند، زیرا با وجود این ریسک بالا، اعتباردهندگان بازده بالایی را طلب می‌کنند که برای شرکت‌ها، غیرقابل توجه می‌باشد. بنابراین اهرم دفتری پایین شرکت‌ها به مثابه ریسک دارایی‌های بالای آنها است. با وجود رابطه‌ای که بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و این دو اهرم در مبانی نظری ارائه شد، انتظار داریم این نسبت اثر هر دو اهرم را با خود به همراه داشته باشد. بر این اساس، ریسک بالای دارایی‌های شرکت و یا ریسک مالی بالای آن، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را بالا می‌برد و در نتیجه، بازده مورد انتظار را نیز بالا می‌برد.

نتایج به دست آمده در این پژوهش، به‌طور کلی با نتایج پژوهش گران قبلی هماهنگی دارد. اول این که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، تفاوت‌ها در بازده تاریخی سهام را توضیح می‌دهد، بنابر این نتایج ما با نتایج فاما و فرنچ و سایر پژوهشگرانی که پس از او به بررسی اثر این نسبت بر بازده تاریخی پرداختند هماهنگی دارد. دوم این که، با توجه به مدل ارائه شده برای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، و نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها به نظر می‌رسد، این نسبت می‌تواند متغیر جایگزین مناسبی برای ریسک باشد و توجیهات قبلی مبنی بر قیمت‌گذاری نادرست بازار، ایرادات وارد بر مدل‌های ارائه شده و یا ناکارایی بازار نمی‌توانند معرف اثر آن باشند. بنابر این، این نسبت اثر هر دو اهرم بازار و دفتری، یا ریسک مالی و دارایی‌ها (ریسک تجاری) را به‌طور همزمان با خود به همراه دارد.

منابع

۱. باقرزاده، سعید. *عوامل مؤثر بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران*، دوفصلنامه تحقیقات مالی، شماره ۱۹، صص ۶۴-۲۵، بهار و تابستان ۱۳۸۴.
۲. بهرامفر، نقی و شمس عالم، سید حسام. *بررسی تأثیر متغیرهای حسابداری بر بازده غیرعادی آتی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۷، صص ۵۰-۲۳، پاییز ۱۳۸۳.
۳. جهانخانی، علی و پارسائیان، علی. *مدیریت سرمایه‌گذاری و ارزیابی اوراق بهادار*، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.
۴. راعی، رضا و سعیدی، علی. *مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک*، انتشارات سمت و دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.
۵. راعی، رضا و تلنگی، احمد. *مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته*، انتشارات سمت و دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۸۴.
۶. فدایی نژاد، محمد اسماعیل و عیوض‌لو، رضا. *بررسی صرف ارزش در بورس اوراق بهادار تهران و جایگاه آن در قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای*، دوفصلنامه تحقیقات مالی، شماره ۲۲، صص ۴۶-۳۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۵.
۷. ملکی پور غربی، محمود. *بررسی تحلیلی استفاده از اهرم مالی بر سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران*، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۲.
8. Banz, R. W. (1981). "The relationship between return and market value of common stocks", *Journal of Financial Economics*, 9, 3-18.
9. Basu, S. (1983). "The relationship between earnings yield, market value, and return for NYSE common stocks: further evidence", *Journal of Financial Economics*, 12, 129-156.
10. Bhandari, L. C. (1988). "Debt/Equity ratio and expected common stock returns: empirical evidence", *Journal of Finance*, 43, 507-528.
11. Bhardwaj, Ravinder K., and Leroy D. Brooks. (1992). "The January anomaly: Effects of low share price, transaction costs, and bid-ask bias", *Journal of Finance*, 47, 553-575.

12. Chan, L. K., Hamao, Y., & Lakonishok, J. (1991). "Fundamentals and stock returns in Japan", *Journal of Finance*, 46, 1739-1789.
13. Chui, C. W. A., & Wei, K. C. J. (1998). "Book-to-market, firm size, and the turn-of-the year effect: evidence from Pasific-Basin emerging markets", *Pacific-Basin Finance Journal*, 6, 275-293.
14. Daniel, K., Titman, S., & Wei, K. C. J. (1997). "Expected the cross-section of stock returns in Japan: factors or characteristics", *Working paper*.
15. Fama, E. and K. French (1992). "The Cross-Section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, 47, 527-65.
16. Fama, E. and K. French. (1998). "Taxes, financing decisions, and firm value", *Journal of Finance*, 53, 819-43.
17. Fama, E. And J. D. MacBeth. (1973). "Risk, return and equilibrium: Empirical tests", *Journal of Political Economy*, 81, 607-36.
18. Griffin, John M., and Michael L. Lemmon. (2002). "Book-to-market equity, distress risk, and stock returns", *Journal of Finance*, 57, 2317-2336.
19. Keith S.K Lam. (2002). "The relationship between size, book-to-market equity ratio, earning-price ratio, and return for the Hong Kong stock market", *Global Finance Journal*, 13, 163-179.
20. Lakonishok, J., A. Shleifer, and R. W. Vishny. (1994). "Contrarian investment, extrapolation, and risk", *Journal of Finance* 49, 1541-93.
21. Lally, M. (2004). "The Fama-French model, leverage, and the Modigliani-Miller propositions", *Journal of Financial Research*, 27,341-49.
22. Modigliani, F. and M. Miller. (1963). "Corporate income taxes and the cost of capital: A correction", *American Economic Review*, 53, 433-43.
23. Opler, T. C. and S.Titman. (1994). "Financial distress and corporate performance", *Journal of Finance*, 49, 1015-40.
24. Peterkort Robert F. James F. Nielsen. (2005). "Is the book-to-market a measure of risk?", *The Journal of Financial Research*, XXVIII, No. 4, 485-502.
25. Roll, R. and S. A. Ross. (1994). "On the cross-sectional relation between expected returns and betas", *Journal of Finance*, 49, 101-21

26. Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R. (1985). "Persuasive evidence of market inefficiency", *Journal of Portfolio Management*, 11, 9-17.
27. Vassalou, M. and Y. Xing. (2004). "Default risk in equity", *Journal of Finance*, 59, 831-68.