

پژوهش های تجربی حسابداری مالی
(علمی - تخصصی)
سال اول، شماره ی دوم، زمستان ۱۳۹۰، صص ۴۶-۶۱

محتوای اطلاعاتی نوسانات توضیح داده نشده ی بازده سهام*

دکتر علی رحمانی
استادیار، دانشگاه الزهرا
دکتر کامران پاکباز
استادیار، دانشگاه علوم اقتصادی
الهام علیمردانی
کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشگاه علوم اقتصادی

چکیده

بررسی رابطه ی بین ریسک و بازده و شناسایی عوامل تأثیرگذار بر بازده موضوعی است که همواره مورد توجه محققان حوزه ی مالی بوده است. در سال های اخیر توان تبیین پایین مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای باعث شده است که شناسایی دیگر عوامل مؤثر بر بازدهی اهمیت یابد. مدل سه عاملی فاما و فرنچ دو عامل دیگر مؤثر بر بازدهی را شناسایی نموده است، ولی با این وجود بخش توضیح داده نشده ی رابطه ی بازدهی با سه عامل صرف اندازه، صرف بازار و صرف ارزش همچنان محل بررسی بیشتر دارد. در این تحقیق بخش توضیح داده نشده ی این رابطه مورد توجه قرار گرفته و ارتباط بین نوسانات این بخش با اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار نیز بررسی شده است.

در نهایت با استفاده از روش داده های تابلویی در نمونه ای شامل ۴۰ شرکت بورس اوراق تهران مشخص گردید که نوسانات توضیح داده نشده با اندازه ی شرکت رابطه ی مثبت و با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بازدهی رابطه ی منفی دارد.

واژگان کلیدی

نوسانات توضیح داده نشده، بازده سهام، اثر اندازه، اثر ارزش

* تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۰۹/۱۰ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۰/۱۱/۳۰

۱- مقدمه

مطالعات تجربی در زمینه ی رفتار سهام، حقایقی را روشن کرده است که بسیاری از آنها در ارتباط با عوامل مؤثر بر بازدهی سهام هستند. این مطالعات نشان داده است که دسته ی خاصی از سهام، بازدهی بالاتری نسبت به دسته ی دیگر دارند. این یافته ها معلول عواملی هستند که به پدیده های غیر عادی معروف شده اند؛ زیرا نمی توان آنها را با مدل های هنجاری توجیه کرد. به عنوان مثال شواهدی وجود دارد که نشان می دهد سرمایه گذاران به دلایل مختلف از جمله کسب بازدهی بیشتر پرتفوی خود را کمتر از آنچه که این مدل ها توصیه می کنند، متنوع می سازند و علاوه بر نوسانات بازار، سایر نوسانات مؤثر بر بازدهی را می پذیرند؛ لذا این بخش از نوسانات نیز قیمت گذاری می شوند. این نوع از نوسانات که عامل خاصی برای آن تعریف نشده، در جزء اخلاص مدل تأثیر گذاشته و بازدهی اضافه ی کسب شده را توجیه می نماید. (براکن، ۲۰۰۷)

چنین رفتارهایی تا حدودی در بورس اوراق بهادار تهران نیز وجود دارد؛ لذا انگیزه ی اصلی این تحقیق بررسی این موضوع است که آیا می توان با شناسایی و پیگیری روند جزء اخلاص در بازار بورس اوراق بهادار تهران، بازدهی اضافی کسب کرد یا خیر؟ همچنین اهداف دیگری که موجب شد تا به طور خاص به این جزء از نوسانات بپردازیم، این بود که آیا جزء توضیح داده نشده ی نوسانات با سایر ویژگی های شرکت ها (اندازه، رشدی یا ارزشی بودن) ارتباط معناداری دارد یا خیر؟

از طرفی با توجه به اینکه در حوزه ی محتوای اطلاعاتی با استفاده از تحقیقات رویدادپژوهی تلاش می شود نتایج یک رخداد بر عواملی همچون قیمت یا بازده سری های زمانی مورد تحلیل قرار گیرد، کمتر به جزء توضیح داده نشده ی بازده به عنوان عامل محتوای اطلاعاتی توجه شده است. در بیشتر تحقیقات، رخدادهایی مانند سود تقسیمی، اعلان سود و... به عنوان عوامل در بردارنده ی محتوای اطلاعاتی در نظر گرفته شده اند. موضوع این پژوهش یعنی بررسی محتوای اطلاعاتی که در نوسانات توضیح داده نشده بازده نهفته است، اندازه گیری و قدرت پیش بینی آن در رابطه با بازده آتی سهام شرکتها در بازار سرمایه ی ایران تا حدودی جدید به نظر می رسد؛ علاوه بر این، به درک بهتر ما از عوامل تبیین کننده ی بازدهی کمک می کند.

۲- مبانی نظری تحقیق

۲-۱- رویکردهای قیمت گذاری نوسانات توضیح داده نشده

مدل کپ ام پیش بینی می کند که در یک محیط تعادلی تنها نوسانات بازار باید قیمت گذاری شود و با توجه به تنوع بخشی پرتفوی هیچ نقشی برای نوسانات توضیح داده نشده در نظر گرفته نمی شود. در دنیای واقع ممکن است سرمایه گذاران به امید کسب بازده بیشتر و یا به دلیل عواملی مانند: هزینه های نقل و انتقال سهام، عدم کارایی اطلاعاتی، مالیات و ریسک نقدشوندگی، پرتفوی بازار را نگهداری نکنند. در نتیجه سایر سرمایه گذاران نیز نخواهند توانست چنین پرتفویی تشکیل دهند، چرا که بازار از هر دو گروه تشکیل شده است. بنابراین نوسانات توضیح داده نشده می باید قیمت گذاری شود تا زیان سرمایه گذاران عقلایی را که نتوانسته اند پرتفوی بازار را نگهداری کنند، جبران کند. رویکرد دیگری را در رابطه با تنوع بخشی می توان در نظر گرفت. فرض کنید که پرتفوی بازار تنها شامل اوراق بهادار قابل معامله باشد، به عبارت دیگر پرتفوی بازار هم قابل مشاهده و هم قابل اندازه گیری می شود. چنانچه بعضی سرمایه گذاران به دلایل مختلف نتوانند این پرتفوی را نگهداری کنند، آنگاه به جای پرتفوی واقعی بازار از یک پرتفوی در دسترس جهت قیمتگذاری دارایی ها استفاده می کنند؛ لذا صرف ریسک مربوط بزرگتر از صرف ریسکی خواهد بود که در مدل کپ ام پیش بینی شده است. بنابراین بسته به بازاری که انتخاب می شود، β بخشی از نوسانات سیستماتیک را توضیح می دهد و مابقی آن باید به عنوان نوسانات توضیح داده نشده در نظر گرفته و قیمت گذاری شود. (لیمن، ۱۹۹۰: ۹۷-۷۱)

۲-۲- پیشینه ی تحقیق

پس از مارکوویتز، کاربردی ترین مدل انتخاب پرتفوی، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM) است که با بسط و تعمیم نظریه ی پرتفوی، مدلی را برای قیمت گذاری دارایی های ریسک دار استخراج می کند (راعی و تلنگی، ۱۳۸۳). پیش بینی اصلی این مدل این است که بازده انتظاری یک سهم را می توان براساس یک تابع خطی از بتای آن سهم بیان کرد. بتای دارایی این مزیت عمده را دارد که تمام ریسک سیستماتیکی را که یک سهم در خود دارد، به صورت یک متغیر بیان می کند.

با این حال با شروع دهه ی هشتاد، با مطالعاتی که محققان مختلف انجام دادند، انتقاداتی به عملکرد مدل CAPM وارد شد، زیرا این فرض که سرمایه گذاران از طریق متنوع سازی، ریسک غیرسیستماتیک را حذف می کنند و از این نظر پاداش جبرانی، فقط برای ریسک سیستماتیکی است که در بتا منعکس می گردد، مورد بحث و انتقاد است. نواقص

بازار ممکن است مانع متنوع سازی کافی سرمایه گذاران جهت مسلط شدن آنها بر ریسک غیرسیستماتیک شود. وقتی چنین حالتی پدید آید، سرمایه گذاران خواستار پاداش جبرانی برای ریسک غیرسیستماتیک (عامل یا عواملی که در رابطه خط بازار اوراق بهادار دیده نمی شود) نیز خواهند شد. (براکن، ۲۰۰۷)

در یکی از مهمترین مطالعات انجام شده، فاما و فرنچ (۱۹۹۲) با تلخیص یافته های مطالعات تجربی پیشین و با اتکا به روش رگرسیون مقطعی، رابطه ی بین متغیرهای بتا، اندازه ی شرکت، نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار، اهرم مالی و نسبت سود به قیمت با بازده مورد انتظار سهم در بازار سرمایه ی آمریکا را مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیدند که ریسک سیستماتیک (بتا)، قدرت تبیین همه ی اختلافات بازده سهام در طول دوره ی مورد مطالعه (۱۹۹۰-۱۹۶۳) را ندارد و از بین متغیرهای مورد بررسی، دو متغیر «اندازه ی شرکت» و «نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار» توانایی بیشتری برای تبیین بازده سهام دارند. آنها نشان دادند که بررسی مقطعی میانگین بازده های سهام، در بازار سهام ایالات متحده نشان دهنده ی رابطه ی ضعیف بتای بازار طبق مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای است و متغیرهایی که هیچ جایگاهی در تئوری قیمت گذاری دارایی ندارند، قدرت توضیح دهندگی قابل اتکایی برای تبیین میانگین بازده های مقطعی دارند. (کردستانی، ۱۳۸۹: ۴۳-۵۹)

ظهور این واقعیت ها منجر به کاهش اعتبار مدل CAPM شد و با هدف توجیه علت این اثرات خاص، موج جدیدی در گسترش تئوری های مالی ایجاد گردید.

طارمی (۱۳۸۵) به آزمون مدل سه عاملی فاما و فرنچ پرداخته است. نتایج تحقیقات او نشان داد که بین صرف ریسک و میانگین بازده سهام رابطه ی مثبت و معنی داری وجود دارد. همچنین میانگین بازده سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار رابطه ی معکوس دارد که در شرکت های کوچک، این رابطه قوی تر از شرکت های بزرگ است. همچنین عامل اندازه با میانگین بازده سهام رابطه ی معکوس دارد.

کیمیاگری و همکاران (۱۳۸۶) به بررسی رابطه ی ریسک و بازده بر مبنای مدل سه عاملی فاما و فرنچ پرداختند. یافته های آن ها نشان داد که تغییرات بازده سهام در بورس تهران با سه متغیر بازده اضافی (مازاد بازده بازار بر نرخ بازده بدون ریسک)، اندازه ی شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در حد قابل قبولی (به طور متوسط ۶۰٪) تبیین می شود. آنها نشان دادند که اندازه و بازده در بازار سرمایه ی ایران، رابطه ی مستقیمی دارند، ولی نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار قدرت ضعیف تری در تبیین بازده دارد.

رابطه میلی (۱۳۸۶) به مقایسه ی عملکرد مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای با مدل سه عاملی فاما و فرنچ در پیش بینی بازده سهام پرداخت. نتایج تحقیق وی نشان داد که تغییرات میانگین بازده مورد انتظار نسبت به بازده واقعی در مدل فاما و فرنچ ۵۱٪ و در مدل (CAPM) حدود ۳۵٪ است؛ لذا عملکرد مدل فاما و فرنچ بهتر از مدل CAPM است. (کردستانی، ۱۳۸۹: ۱۵)

نشوادیان (۱۳۸۷) این دو مدل قیمت گذاری را با هم مقایسه کرده است. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که در بورس تهران نیز مدل ۳ عاملی فاما و فرنچ عملکرد بهتری نسبت به مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای (CAPM) دارد. رابطه ی مستقیم و هم سوی «نسبت ارزش دفتری یک سهم به قیمت بازار» با بازده سهام و رابطه ی غیرهم سوی «اندازه ی شرکت» با بازده سهام، حاکی از شباهت روند تأثیر این دو عامل در بورس اوراق بهادار تهران است.

آیا نوسانات توضیح داده نشده نیز قیمت گذاری می شود؟

یاو، ژو، جیانگ (۲۰۰۹) تایید کردند که نوسانات توضیح داده نشده با بازده سهام رابطه ی معکوس دارد. دلیل اصلی معکوس بودن این رابطه را می توان تاثیر افشای گزینشی اطلاعات شرکت ها دانست. آنها بیان می کنند، پرهیز از افشای کامل اطلاعات عموماً باعث تفکرات ناهمگون سهام داران، نوسانات بالاتر و بازده پایین تر سهام می شود. (گویال و سانتا کلارا، ۲۰۰۳: ۱۰۰۷-۹۷۵)

نوسانات توضیح داده نشده ممکن است به دلیل این مشکل باشد که بعضی از دارایی های مالی در شاخص پرتفوی بازار دیده نشده است. ایلینگ (۲۰۰۶) نشان می دهد که صرف مربوط به نوسانات توضیح داده نشده به سرمایه ی انسانی که در بازار قابل معامله نیست مربوط می شود، زیرا به عنوان دارایی که در پرتفوی بازار نشان داده نشده، در جزء اخلاص تأثیرگذار می شود و ایجاد صرف ریسک می کند. (فو، ۲۰۰۹: ۳۷-۲۴)

یک مدل رفتاری که باربریس و هیوانگ (۲۰۰۱) ارائه داده اند، نشان می دهد که نوسانات توضیح داده نشده با بازده سهام رابطه ی معکوس دارد. ایده ی اصلی که در پس این مدل نهفته است، شامل زیان گریزی سرمایه گذاران و قالب بندی محدود است. (باربریس و هیوانگ، ۲۰۰۱: ۱۲۹۲-۱۲۴۷)

در تحقیقات پدرسون و برانرمیر (۲۰۰۹) نشان داده شده که نوسانات توضیح داده نشده به عنوان عامل معرف عدم اجماع سرمایه گذاران منجر به یک رابطه ی منفی بین نوسانات توضیح داده نشده و بازده می شود. (برانرمیر و پدرسون، ۲۰۰۹: ۲۲۳۹-۲۲۰۱) خلاصه ای از مهم ترین تحقیقات مرتبط و یافته های آن در نگاره ی ۱ ارائه شده است:

نگاره ۱: مطالعات تجربی انجام شده

نوع رابطه	نحوه اندازه گیری نوسانات	تعریف نوسانات توضیح داده نشده	دوره زمانی	سال انجام تحقیق	محقق/محققین
روابط بین زمانی کوتاه					
مثبت	مدلهای باوقفه	ریسک کل	۱۹۲۶-۱۹۹۹	۲۰۰۳	گویال وسانتاکلارا
بدون رابطه	مدلهای باوقفه	ریسک کل	۱۹۶۲-۲۰۰۱	۲۰۰۵	بالی ودیگران
منفی	مدلهای باوقفه	ریسک کل	۱۹۶۳-۲۰۰۲	۲۰۰۶	گیووساویکا س
روابط مقطعی					
مثبت	مدلهای باوقفه	جزءاخلال مدل کپ ام	۱۹۵۴-۱۹۶۳	۱۹۶۵	لینتتر
مثبت	مدلهای باوقفه	جزءاخلال مدل کپ ام	۱۹۳۱-۱۹۸۳	۱۹۹۰	لیمن
مثبت	مدلهای باوقفه	ریسک کل	۱۹۷۵-۲۰۰۰	۲۰۰۴	مالکیل وژو
مثبت	ایگارچ	جزءاخلال مدل سه عاملی	۱۹۶۲-۲۰۰۳	۲۰۰۵	اسپیگل وونگ
منفی	مدلهای باوقفه	جزءاخلال مدل سه عاملی	۱۹۶۳-۲۰۰۰	۲۰۰۹	انگ ودیگران
مثبت	ایگارچ	جزءاخلال مدل کپ ام	۱۹۵۹-۲۰۰۵	۲۰۰۶	ایلینگ
مثبت	ایگارچ	جزءاخلال مدل سه عاملی	۱۹۶۳-۲۰۰۴	۲۰۰۷	هیوانگ ودیگران
مثبت	ایگارچ	جزءاخلال مدل سه عاملی	۱۹۸۰-۲۰۰۷	۲۰۰۷	پراکمن واسکات
بدون رابطه	مدلهای باوقفه	جزءاخلال مدل سه عاملی	۱۹۶۳-۲۰۰۴	۲۰۰۸	بالی وکاکي
مثبت	ایگارچ	جزءاخلال مدل سه عاملی	۱۹۶۳-۲۰۰۶	۲۰۰۹	فو
منفی	مدلهای باوقفه	جزءاخلال مدل سه عاملی	۱۹۷۴-۲۰۰۲	۲۰۰۹	جیانگ، ژو، یاو

۲-۳- فرضیه های تحقیق

ضعف هایی که در رابطه با مدل CAPM در دهه ی ۱۹۸۰ مطرح گردید، باعث شد توجه محققان به عوامل دیگری به غیر از β (عامل ریسک سیستماتیک در مدل CAPM) که می توانستند در قیمت سهام تاثیر گذار باشند، جلب شود. فاما و فرنچ در سال ۱۹۹۲ نشان دادند که ریسک سهام چندین بعد دارد. آنها بیان کردند که اندازه ی شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (BTM) ابعاد دیگر ریسک هستند. در تحقیقی که جیانگ، ژو، یاو (۲۰۰۹) بر مبنای مدل سه عاملی فاما و فرنچ انجام

دادند، اثر سایر عوامل که حاصل از انحراف معیار جزء اخلاص این مدل بود، به عنوان نوسانات توضیح داده نشده (IVOL) در نظر گرفته شد.

آنها در این تحقیق تأیید کردند که بین نوسانات توضیح داده نشده با بازده سهام، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار رابطه ی معکوس برقرار است؛ لذا در این تحقیق نیز روابط بین عوامل فوق در بورس تهران طی سه فرضیه به شرح زیر مورد بررسی قرار گرفت:

فرضیه ی اول: بین اندازه (ارزش بازار) شرکت و نوسانات توضیح داده نشده ی بازده سهام، رابطه ی معکوس وجود دارد.

فرضیه ی دوم: بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت و نوسانات توضیح داده نشده ی بازده سهام، رابطه ی معکوس وجود دارد.

فرضیه ی سوم: بین بازده سهام و نوسانات توضیح داده نشده، رابطه ی معکوس وجود دارد.

۳- روش تحقیق

۳-۱- نوع مطالعه و روش بررسی فرضیه ها

این تحقیق از نوع همبستگی است که در آن با استفاده از داده های میدانی و مدل سه عاملی فاما و فرنچ فرضیه ها آزمون گردید. در مرحله ی اول از تحقیق با استفاده از مدل سه عاملی میزان نوسانات توضیح داده نشده از طریق محاسبه ی انحراف معیار جزء اخلاص مدل برای هر یک از شرکت های نمونه محاسبه شد. سپس این نوع از نوسانات به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و رابطه ی آن با اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بررسی شد. در مرحله ی بعد، ابتدا بر مبنای نوسانات توضیح داده نشده، تشکیل پرتفوی (چارک بندی) انجام شد؛ سپس رابطه ی بین نوسانات توضیح داده نشده با اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بازدهی در قالب پرتفوی های مختلف بررسی شد.

۳-۲- ابزار گردآوری و تجزیه و تحلیل داده ها

داده های تحقیق شامل اطلاعات بازار و اقلام صورتهای مالی شرکت ها، از گزارش های منتشر شده ی سازمان بورس و اوراق بهادار و نیز بانک اطلاعاتی ره آورد نوین فراهم آمده است. ابزار مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل، نرم افزار Excel, Spss و Eviews است.

۳-۳- جامعه و نمونه ی آماری

جامعه ی آماری این تحقیق، کلیه ی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه ی مورد نظر بر اساس نمونه گیری قضاوتی جهت دار با توجه به میزان نقد شوندگی و با توجه به میزان در دسترس بودن اطلاعات شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شد و نهایتاً کلیه ی شرکت هایی که در فاصله ی زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ در هر فصل حداقل ۳۰ روز معامله و پایان سال مالی آنها به ۲۹ اسفند ختم شود، به شرط آنکه ارزش دفتری مثبت داشته و در زمره ی شرکت های واسطه گیری مالی نبوده، به عنوان نمونه ی تحقیق انتخاب شدند.

۳-۴- مدل تحقیق

$$r_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 MKT_{it} + \alpha_2 HML_t + \alpha_3 SMB_t + U_{it} \quad ۱-۳$$

زمان: $t = ۱, ۲, \dots, T$

شرکت: $i = ۱, ۲, \dots, n$

$$IVOL = \alpha_0 + \alpha_1 LN(SIZE) + \alpha_2 LN(BTM) + U_t \quad ۲-۳$$

$$IVOL = \alpha_0 + \alpha_1 LN(SIZE) + \alpha_2 LN(BTM) + \alpha_3 R_{it} + U_t \quad ۳-۳$$

۳-۵- متغیرهای تحقیق

نرخ بازده سهام عادی: از تقسیم تغییرات قیمت سهام در طول یک دوره به علاوه ی سود تقسیمی بر قیمت اول دوره به دست می آید. در محاسبه ی بازدهی اثرات مبالغ حاصل از افزایش سرمایه از محل آورده و سود انباشته نیز در صورت وجود لحاظ شده است. بازده بازار (Rm): بر مبنای شاخص قیمت و بازده نقدی (بازده کل) محاسبه شده است. بازده بدون ریسک (Rf): در این تحقیق به دلیل اینکه در ایران اوراق مشارکت بازار فعالی ندارد، از میانگین نرخ سود یکساله ی سپرده گذاری بانک های دولتی در سال های مختلف به عنوان نرخ بازده بدون ریسک استفاده شده است.

سال	میانگین نرخ سود
۱۳۸۴	۱۷
۱۳۸۵	۱۷.۲۵
۱۳۸۶	۱۷.۲۵
۱۳۸۷	۱۶
۱۳۸۸	۱۴.۵

ارزش دفتری به ارزش بازار سهام (BTM): از حاصل تقسیم حقوق صاحبان سهام به ارزش بازار سهام شرکت به دست آمده است. اندازه ی شرکت (SIZE): از حاصل ضرب تعداد سهام شرکت در ارزش بازار هر سهم به دست آمده است.

صرف ریسک بازار (MKT): نرخ بازده بازار منهای نرخ بازده بدون ریسک . صرف ارزش (HML): بازده سهام ارزشی (BTM بالا) منهای سهام رشدی (BTM پایین).

صرف اندازه (SMB): بازده سهام شرکت های کوچک منهای بازده سهام شرکت های بزرگ. (شارپ، ۱۹۹۵: ۴۱۴-۴۱۲)

نوسانات توضیح داده نشده (IVOL): با استفاده از انحراف معیار جزء اخلاص مدل سه عاملی فاما و فرنچ محاسبه شده است.

برای تعیین چگونگی ارتباط بین متغیرها، ابتدا مدل سه عاملی و ضرایب مربوط به آن برای ۲۰ فصل به طور مجزا برآورد و سپس جمله ی پسماند مربوط به هر شرکت در هر روز از ۲۰ فصل براساس پارامترهای برآوردی فصل موردنظر محاسبه شد. در نهایت با گرفتن انحراف معیار از پسماندهای هر شرکت طی روزهای یک فصل، نوسانات توضیح داده نشده ی هر شرکت در همان فصل به دست آمد. پس از آن میانگین نوسانات توضیح داده نشده ی تمامی شرکتها در یک فصل به عنوان نوسانات توضیح داده نشده ی آن فصل محاسبه شد. متغیرهای اندازه و BTM نیز به صورت فصلی محاسبه شدند.

۴- یافته ها

آمار توصیفی متغیرهای تحقیق در نگاره ی ۲ ارائه شده است:
نگاره ۲: آمار توصیفی متغیرهای نوسانات توضیح داده نشده، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار

دوره زمانی	نوسانات توضیح داده نشده		لگاریتم طبیعی نسبت ارزش دفتری به ارزش		لگاریتم طبیعی اندازه	
	میانگین	میانه	میانگین	میانه	میانگین	میانه
فصل اول تا چهارم ۱۳۸۴	۰.۰۲۴	۰.۰۲۴۱	۰.۱۹۰	۰.۰۱۸	۱۲.۴۰۵	۱۲.۴۳۰
فصل اول تا چهارم ۱۳۸۵	۰.۰۲۴	۰.۰۲۴	۰.۱۱۰	۰.۱۲۲	۱۲.۴۰۹	۱۲.۴۰۹
فصل اول تا چهارم ۱۳۸۶	۰.۰۲۶	۰.۰۲۲	۰.۰۷۳	۰.۰۶۵	۱۲.۳۷۹	۱۲.۳۸۷
فصل اول تا چهارم ۱۳۸۷	۰.۰۴۱	۰.۰۳۷	۰.۰۴۴	۰.۰۳۸	۱۲.۳۷۸	۱۲.۳۸۲
فصل اول تا چهارم ۱۳۸۸	۰.۰۴۱	۰.۰۳۵	۰.۰۴۹	۰.۰۵۰	۱۲.۳۸۰	۱۲.۳۸۷

ارتباط بین متغیر $IVOL$ با اندازه و BTM که در فرضیه های اول و دوم بیان شده بود بر اساس رابطه ی زیر به روش OLS برآورد شده است:

$$IVOL = \alpha_0 + \alpha_1 LN(SIZE) + \alpha_2 LN(BTM) + U_t \quad ۱-۴$$

و نتایج زیر حاصل شد:

بنابراین، براساس جدول فوق می توان نتایج مربوط به مدل را به صورت زیر بیان نمود:

$$IVOL = 0.017LN(SIZE) - 0.05LN(BTM) \quad ۲-۴$$

انحراف معیار (۰/۰۰۴) (۰/۰۲۱۸)

آماره T: (۳/۵۵) (-۲/۳۱)

آماره F: (۴/۲۹) آماره دوربین واتسون (۱/۹۶) ضریب تعیین (۰/۶۴)

با توجه به نتایج فوق ۶۴٪ از تغییرات متغیر $IVOL$ با متغیرهای مستقل اندازه و نسبت BTM توضیح داده می شود و ۳۶٪ بقیه را عواملی که ما وارد مدل نکردیم، توضیح می دهند. همچنین مدل دچار خود همبستگی نبوده و با توجه به آماره F معنادار است. با توجه به نتایج به دست آمده، رابطه ی بین $IVOL$ با اندازه ی مستقیم و با نسبت BTM معکوس و در سطح ۵٪ معنادار است.

نگاره ۳: ارتباط نوسانات توضیح داده نشده، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار

متغیرها	نوسانات توضیح داده نشده	لگاریتم طبیعی نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	لگاریتم طبیعی اندازه
نوسانات توضیح داده نشده	۱		
لگاریتم طبیعی نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	-۰.۰۵۱	۱	
سطح معناداری	(۰.۰۱۹)		
لگاریتم طبیعی اندازه	۰.۴۹۷	-۰.۵۴۲	۱
سطح معناداری	(۰.۰۳۵)	(۰.۰۱۴)	

از طرفی روابط بین متغیرهای مذکور با استفاده از ضریب همبستگی نیز مورد بررسی قرار گرفت؛ لذا با توجه به سطح معناداری آزمون ها می توان بیان کرد که رابطه ی بین IVOL با اندازه ی مستقیم و با نسبت BTM معکوس و معنادار است.

به منظور بررسی ارتباط بین IVOL و بازده، ابتدا در هر فصل شرکتهای نمونه بر مبنای IVOL چارک بندی شد. بازده فصل بعد (دوره ی نگهداری پرتفوی) هر چارک در زمان تشکیل پرتفوی (چارک بندی) با روش میانگین گیری هم وزن، از بازده های فصلی شرکتهای نمونه محاسبه گردید. این کار برای تمام فصول و چارک ها انجام شد. در پایان با استفاده از اطلاعات این ۲۰ فصل برای هر یک از متغیرهای اندازه ی شرکت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، IVOL و بازده در هر چارک ۲۰ مشاهده وجود داشت که میانگین آنها در نگاره ی ۴ ارائه شده است:

نگاره ۴: نتایج حاصل از تجمیع مقادیر متغیرهای تحقیق در قالب پرتفوی بندی

نوسانات	لگاریتم طبیعی	لگاریتم طبیعی	بازدهی
توضیح داده نشده	طبیعی	نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	(درصد)
چارک اول	۰.۰۰۷۸	۲۸.۴۴	۷.۱۰۴
چارک دوم	۰.۰۱۵۲	۲۸.۵۵	۶.۳۹۰
چارک سوم	۰.۰۲۴۵	۲۸.۶۱	۵.۳۷۶
چارک چهارم	۰.۰۶۹۲	۲۸.۸۵	۰.۵۲۷
اختلاف چارک اول و چهارم	۰.۰۶۱۳	۰.۴۰۹	۶.۵۷۷
سطح معناداری	۰.۰۳۴۰	۰.۲۱۹	۰.۰۰۰۲

طبق نگاره ۱ فوق مشاهده می شود که با افزایش نوسانات توضیح داده نشده از چارک اول به چارک چهارم، بازدهی کاهش، اندازه شرکت ها افزایش و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار نیز کاهش یافته است. در این قسمت از تحقیق، اختلاف بین چارک ها محاسبه و برای بررسی سطح معنی داری آن نیز از آزمون توکی استفاده شد. نتایج نشان می دهد که به غیر از متغیر اندازه در سایر موارد اختلاف بین چارک ها معنی دار بوده است. در نهایت از اطلاعات اختلاف بین چارک ها در این ۲۰ فصل استفاده و رابطه ی بین متغیرهای تحقیق در حالت تشکیل پرتفوی بررسی شد.

همبستگی بین نوسانات توضیح داده نشده با اندازه، بازده و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در حالت تشکیل پرتفوی در نگاره ۵ ارائه شده است.

نگاره ۵: ارتباط نوسانات توضیح داده نشده با اندازه، بازده و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار

نوسانات توضیح داده نشده و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	نوسانات توضیح داده نشده و بازده	ارتباط بین متغیرها در حالت پرتفوی بندی
۰.۲۹۶	-۰.۲۴۱	ضریب همبستگی
۰.۰۲۵	۰.۰۳۱	سطح معنی داری

نتایج نشان می دهد در حالت تشکیل پرتفوی، رابطه ی بین نوسانات توضیح داده نشده با اندازه ی مثبت و با بازده و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار منفی است. یافته های فوق نتایج نگاره ی ۲ (عدم پرتفوی بندی) را تأیید می کند.

۵- نتیجه

با توجه به یافته های فوق، فرضیه ی اول تحقیق مبنی بر معکوس بودن رابطه ی بین اندازه ی شرکتها و نوسانات توضیح داده نشده ی بازده سهام رد و نتیجه گیری می شود که در بازار، سهامی که ارزش بازار بیشتری دارند (بزرگترند)، نوسانات توضیح داده نشده ی بیشتری نیز خواهند داشت. در تحقیقات جیانگ، ژو و یاو (۲۰۰۹) نتیجه آن بود که بین دو متغیر اندازه و نوسانات توضیح داده نشده چه در حالت تشکیل پرتفوی و چه عدم پرتفوی بندی رابطه ی معکوس (ضریب همبستگی = $-0/37$) وجود دارد.

فرضیه ی دوم تحقیق مبنی بر معکوس بودن رابطه ی بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نوسانات توضیح داده نشده ی بازده سهام تأیید و نتیجه گیری می شود که در بازار، سهامی که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بیشتری دارند (ارزشی)، نوسانات توضیح داده نشده کمتر و سهامی که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین تری دارند (رشدی)، نوسانات توضیح داده نشده ی بیشتری نیز دارند. در تحقیقات جیانگ، ژو و یاو (۲۰۰۹) نتیجه آن بود که بین این دو متغیر رابطه ی معکوس (ضریب همبستگی = $-0/07$) وجود دارد.

به علاوه با توجه به شواهد تحقیق، فرضیه ی سوم مبنی بر معکوس بودن رابطه بین بازده و نوسانات توضیح داده نشده، تأیید و نتیجه گیری می شود که در بازار سهام تهران سهامی که نوسانات توضیح داده نشده بیشتری دارند، بازده کمتر و سهامی که نوسانات توضیح داده نشده ی کمتری دارند، بازدهی بیشتری خواهند داشت. در تحقیقات جیانگ، ژو و یاو (۲۰۰۹) نتیجه آن بود که بین دو متغیر بازده و نوسانات توضیح داده نشده رابطه ی معکوس وجود دارد.

۶- پیشنهادها

۱- شناسایی و پیگیری روند جزء اخلاص (نوسانات توضیح داده نشده) در بورس اوراق بهادار تهران نشان می دهد، سهامی که نوسانات توضیح داده نشده ی بالاتری دارند، در آینده نیز بازده کمتری دارند؛ لذا توجه به این نوسانات علاوه بر نوسانات کلی بازار موجب تصمیم گیری بهتر می شود.

۲- با توجه به رابطه ی مثبت نوسانات توضیح داده نشده با اندازه ی شرکت، می توان نتیجه گرفت در بازار سهام تهران، شرکتها با اندازه ی بزرگتر (ارزش بازار بیشتر)

نوسانات توضیح داده نشده ی بیشتر و شرکتهای کوچکتر نوسانات توضیح داده نشده ی کمتری دارند که این یافته ها باید در تصمیم گیری لحاظ شود.

۳- با توجه به رابطه ی معکوس نوسانات توضیح داده نشده با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت، می توان نتیجه گرفت در بازار بورس تهران سهام با نسبت بالاتر یعنی سهام ارزشی، نوسانات توضیح داده نشده ی کمتر و سهامی که نسبت پایین تری دارند یعنی سهام رشدی، نوسانات توضیح داده نشده ی بیشتری را برای صاحبان خود در پی دارند.

۷- محدودیتها

۱- با توجه به اجرایی شدن طرح تثبیت قیمت ها در طی دوره ی این تحقیق، شرکت های سیمانی، دارویی و غذایی که بخشی از شرکت های نمونه را تشکیل می دهند، مشمول این طرح بوده اند و از طرفی نرخ سود بانکی که در این تحقیق از آن به عنوان نرخ سود بدون ریسک استفاده شده است، در چارچوب سیاست های پولی بانک مرکزی تعیین شده است. برآیند این دو اتفاق صرف پرتفوی بازار ($R_m - R_f$) و نیز بازدهی شرکت های نمونه را که یکی از عوامل مؤثر در مدل تحقیق است، تحت تأثیر قرار داده است.

۲- رونق و رکود بازار سرمایه بر متغیرهای مورد بررسی تاثیرگذار است، ولی در این تحقیق تحت کنترل قرار نگرفته است.

۳- مقررات حاکم بر بازار سرمایه مانند محدودیت دامنه ی نوسان و یا حجم مینا که موجب تاخیر در تعدیل قیمت سهام می شود، می تواند نتایج تحقیق را تحت تأثیر قرار دهد.

۴- یکی دیگر از محدودیت های این تحقیق این موضوع است که در محاسبه ی ارزش دفتری سهام صرف نظر از عمر شرکت ها از حقوق صاحبان سهام آنها که از ترازنامه استخراج شده است، استفاده گردید؛ لذا متغیر عمر شرکت به عنوان یک عامل مداخله گر تحت کنترل قرار نگرفته است.

تحقیقات آتی را می توان با لحاظ کردن عوامل فوق انجام داد.

کتابنامه

الف) فارسی

- ۱- کردستانی، غلامرضا، علوی، مصطفی. (۱۳۸۹). «بررسی شفافیت سود حسابداری بر هزینه سرمایه سهام عادی»، فصلنامه بورس/وراق بهادار، شماره ی ۱۲: صص ۴۳-۶۱.
- ۲- نشوادیان، کامیار. (۱۳۸۷). «آزمایش مدل سه عاملی فاما و فرنچ در بورس اوراق بهادار تهران»، مجله علمی پژوهشی شریف، شماره ی ۴۵: صص ۷۰-۵۱.

ب) انگلیسی

- 3- Ang, A., Xing, R., Zhang, Y., 2009, High Idiosyncratic Volatility and Low Returns: International and Further U.S. Evidence, *Journal of Financial Economics*, 91, 1-23.
- 4- Bali, T., Cakici, N., Yan, X., Zhang, Z., 2005, Does Idiosyncratic Risk Really Matter? *Journal of Finance*, 60, 905—929.
- 5- Bali, T., Cakici, N., 2008, Idiosyncratic Volatility and the Cross Section of Expected Returns, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43, 29-58.
- 6- Barberis, N., Huang, M., 2001, Mental accounting, loss aversion, and individual stock returns, *Journal of Finance*, 56, 1247—1292.
- 7- Brockman, P., & Schutte, M., 2007, Is idiosyncratic volatility priced? The international evidence. *Unpublished working paper. University of Missouri-Columbia.*
- 8- Brunnermeier, M., & Pedersen, L., 2009, Market Liquidity and Funding Liquidity, *Review of Financial Studies*, 22, 2201-2238.
- 9- Eiling, E., 2006, Can nontradable assets explain the apparent premium for idiosyncratic risk? The case of industry-specific human capital, *Unpublished working paper. Tilburg University, Netherlands.*

- 10- Fu, F,2009. Idiosyncratic risk and the cross-section of expected stock returns, *Journal of Financial Economics* ,91 ,24–37.
- 11- George,J,Jiang. Danielle ,Xu. Tong ,Yao,2009, “The Information Content of Idiosyncratic Volatility”, *Journal of financialand quantitative analysis*, vol. 44, ,,1–28.
- 12- Goyal, A., Santa-Clara, P, 2003, Idiosyncratic risk matters! , *Journal of Finance* 58, 975–1007.
- 13- Guo, H., Savickas, R., 2006. Idiosyncratic volatility, stock market volatility, and expected stock returns. *Journal of Business &economic Statistics* ,24, 43-56.
- 14- Huang, W., Liu, Q., Rhee, G., Zhang, L., 2007, Another look at idiosyncratic risk and expected returns, *Unpublished working paper, University of Hawaii at Manoa*.
- 15- Lehmann, B. , 1990, Residual risk revisited, *Journal of Econometrics* ,45, 71–97.
- 16- Lintner, J., 1965, Security prices, risk and maximal gains from diversification. *Journal of Finance* ,20, 587–615.
- 17- Malkiel, B. G., Xu, Y., 2004, Idiosyncratic risk and security returns, *Unpublished working paper*, University of Texas.
- 18- Spiegel, M., Wang, X., 2006,Cross-sectional variation in stock returns: liquidity and idiosyncratic risk, *Unpublished working paper*, Yale University.