

فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی- ایرانی)
سال دوازدهم، شماره ۴۶، پاییز ۱۳۹۱، صفحات ۲۷-۴۲

بررسی ارتباط رشد دارایی‌ها با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران

احمد احمدپور* و امیرحسین عظیمیان معز**

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۷/۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۶

چکیده

بررسی و کمی کردن رابطه ریسک و بازده و شناسایی عوامل تأثیرگذار بر بازده همواره مد نظر پژوهشگران حوزه مالی بوده است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند مدل‌های چندعاملی نسبت به مدل‌های تک‌عاملی از قدرت بالاتری در تبیین بازده سهام برخوردار هستند. فاما و فرنچ (۱۹۹۳) یک مدل سه عاملی شامل پرتفوی بازار، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را برای تشریح بازده بازار ارایه کردند. این پژوهش قصد دارد با اضافه کردن یک متغیر جدید، یعنی رشد دارایی‌ها، به مدل یادشده و تشکیل مدلی چهارعاملی، زمینه تحلیل و پیش‌بینی مناسب‌تر بازده سهام را در بازار بورس اوراق بهادار تهران فراهم آورد. بدین منظور تأثیر رشد دارایی‌ها بر بازده سهام یک‌بار به صورت مستقل و بار دیگر، در شرایط کنترل دو متغیر اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، در یک دوره ده‌ساله (۱۳۸۸-۱۳۷۹)، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Eviews حاکی از آن است که اگرچه رشد دارایی‌ها به صورت مستقل تأثیر قابل‌اتکایی بر بازده سهام ندارد، اما در شرایطی که به مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ اضافه شود، تأثیری منفی بر بازده سهام می‌گذارد.

طبقه‌بندی JEL: D53, G14.

کلیدواژه‌ها: بازده سهام، رشد دارایی‌ها، مدل سه عاملی فاما و فرنچ، بورس اوراق بهادار تهران.

* دانشیار گروه حسابداری دانشگاه مازندران. Ahmadpour@umz.ac.ir

** دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان.

۱- مقدمه

به دلیل حساسیت زیاد سرمایه گذاران در کسب بیشترین بازده از سرمایه گذاری های انجام شده و انتخاب بهترین پرتفوی سرمایه گذاری در بازارهای سرمایه، بخش قابل توجهی از پژوهش های حوزه حسابداری و مالی، به بررسی وضعیت بازار سرمایه و پیش بینی بازده سهام اختصاص یافته است. شارپ^۱(۱۹۶۴)، لینتنر^۲(۱۹۶۵) و ماسین^۳(۱۹۶۶) مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای را ارائه کردند که بعدها با انتقادهایی مواجه و کارایی این مدل به عنوان مدلی جامع برای تبیین رابطه ریسک و بازده با چالش روبه رو شد. تردیدها و عدم اطمینان به این مدل تک عاملی به عنوان مدلی جامع با پژوهش هایی که توسط بنز^۴(۱۹۸۱)، کیم^۵(۱۹۸۳) و روزنبرگ^۶(۱۹۸۵) انجام شد، قوت گرفت. ایشان در پژوهش های خود، عوامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را علاوه بر بتای بازار در تبیین پراکنندگی میانگین بازده سهام مؤثر دانستند. در ادامه، فاما و فرنچ^۷(۱۹۹۳) به ارائه مدل سه عاملی که علاوه بر بتای بازار، دو عامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را دربر می گرفت، اقدام کردند که با استقبال زیادی از سوی تحلیلگران و سرمایه گذاران مواجه شد.

بورس اوراق بهادار تهران بازاری نسبتاً نوظهور بوده و در مقایسه با بازارهای مالی بین المللی کشورهای توسعه یافته با محدودیت ها و نقصان هایی مواجه است. این موضوع شاید یکی از مهم ترین دلایل فقدان مطالعات کافی در این بازار محسوب شود. با این حال، پژوهشگران کشورمان با انجام پژوهش هایی مشابه پژوهش های انجام شده در بورس های معتبر دنیا، گام هایی را برای پیشرفت و توسعه بورس اوراق بهادار تهران برداشته اند. پژوهش حاضر نیز با هدفی مشابه صورت پذیرفته است. به تازگی پژوهش هایی در زمینه سنجش قدرت پیش بینی بازده سهام با استفاده از تغییرات رشد دارایی توسط کوپر و همکارانش^۸(۲۰۰۸) و یاو و همکارانش^۹(۲۰۱۱)، انجام گرفته است. ایشان اظهار داشته اند که در بازارهای مالی آمریکا ارتباطی منفی بین رشد دارایی ها با بازده آتی سهام وجود دارد. براساس یافته های آنها، رشد دارایی ها می تواند موجب قیمت گذاری اشتباه یا

1- Sharpe

2- Lintner

3- Mossin

4- Banz

5- Keim

6- Rosenberg

7- Fama and French

8- Cooper et al

9- Yao et al

افزایش ریسک سیستماتیک شود. این قیمت‌گذاری اشتباه حاصل قضاوت سطحی سرمایه‌گذاران غیرحرفه‌ای، در نتیجه تعمیم سودهای گذشته با رشد دارایی‌ها است. از این رو، با توجه به جدید بودن موضوع و عدم بررسی آن در بورس اوراق بهادار تهران پژوهش حاضر بر آن است تا ارتباط بین رشد دارایی‌ها با بازده سهام و در نتیجه، کارایی مدلی چهارعاملی را (با افزودن عامل رشد دارایی‌ها به مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ) در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار دهد.

۲- پیشینه پژوهش

بنز^۱ (۱۹۸۰)، در پژوهشی اظهار داشت، اثر اندازه (ارزش بازار شرکت) اثر قابل توجهی بر بازده سهام دارد، به عبارتی، شرکت‌های با اندازه کوچک‌تر، بازده‌های بیشتری نسبت به شرکت‌های با اندازه بزرگ‌تر دارند. وی، در پایان، اظهار داشت که معلوم نیست آیا عامل اندازه به تنهایی عامل تأثیرگذار بر بازده است یا این عامل یکی از عوامل مؤثر بر بازده است. نتایج پژوهش فاما و فرنچ (۱۹۹۲) نشان داد که اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار متغیرهایی هستند که قوی‌ترین رابطه را با بازده دارند. در پی یافته‌های یادشده در سال ۱۹۹۳، فاما و فرنچ در پژوهشی نشان دادند که محدود کردن ریسک سیستماتیک به یک عامل، بر اساس مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای، نمی‌تواند کمک‌چندانی به درک سرمایه‌گذاران و سهام‌داران کند. بنابراین، مدل سه‌عاملی خود را ارائه کردند و نشان دادند که اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار دو عامل ریسک هستند که در CAPM نادیده گرفته شده‌اند. مدلی که آنان ارائه کردند، به شرح زیر بود:

$$R(t) - RF(t) = a + b[RM(t) - RF(t)] + sSMB(t) + hHML(t) + e(t)$$

گانت^۲ (۲۰۰۴)، عنوان کرد که مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ کارایی بالاتری نسبت به مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای در پیش‌بینی بازده سهام در بازار سهام استرالیا دارد. با این حال، وی بیان کرد، برخلاف نتایجی که در آمریکا به دست آمده است، بخش عمده‌ای از قدرت تبیین این مدل تنها به یکی از دو عامل، یعنی اندازه بازمی‌گردد. اورت و سینکلیر^۳ (۲۰۰۶)، استفاده از یک مدل سه‌عاملی را که متشکل از نسبت ارزش دفتری به ارزش سهام، نسبت قیمت به سود (P/E) و اندازه باشد، برای پیش‌بینی بهتر بازده سهام پیشنهاد کردند. هرچند نقش نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار را پررنگ‌تر از سایر عوامل دانستند. کوپر، گیولن و اسکیل در سال ۲۰۰۸، در آمریکا

1- Banze

2- Gaunt

3- Auret and Sinclair

به بررسی ارتباط بین رشد دارایی‌های شرکت با بازده آتی سهام شرکت پرداختند. در این پژوهش عنوان شد، نرخ رشد دارایی، پیش‌بینی‌کننده قوی بازده آتی سهام است. زمانی که آنان نرخ رشد دارایی را با بازده مقایسه کردند، نرخ رشد دارایی سالانه شرکت را از لحاظ اقتصادی و آماری به-عنوان یک پیش‌بینی‌کننده مهم بازده سهام در آمریکا یافتند. سنتیلکومار^۱ (۲۰۰۹)، در پژوهشی که در هندوستان انجام داد، اظهار داشت، ارتباط بین اندازه و متوسط بازده کم معناست و به نظر می‌رسد ارزش بازار به ارزش دفتری سرمایه نقش اندازه را در بازار کم‌رنگ کرده است و به نظر می‌رسد متغیر ارزش دفتری به ارزش بازار به صورت مداوم نقش قوی‌تری در بازار دارد. یافته‌های پژوهش نووک و پتر^۲ (۲۰۱۰)، حاکی از آن بود که هیچ‌یک از عوامل یادشده که در بیشتر پژوهش‌ها (در سایر نقاط دنیا) تأثیر با اهمیتی را نشان داده بودند، نقش قابل توجهی در تبیین و پیش‌بینی بازده سهام بورس اوراق بهادار استکهلم ندارند. گری و جانسون^۳ (۲۰۱۱)، در پژوهشی به بررسی تأثیر رشد دارایی‌ها در بورس استرالیا پرداختند، این پژوهش نظریه کوپر و همکارانش (۲۰۰۸)، را مبنی بر وجود ارتباط منفی بین بازده آتی سهام با میزان رشد دارایی‌ها در گذشته اثبات کرد. در پژوهشی که توسط یا او، یو، زانگ و چن (۲۰۱۱)، صورت پذیرفت، ۹ بازار مالی در آسیا متشکل از: ژاپن، چین، هنگ‌کنگ، تایوان، مالزی، کره، سنگاپور، تایلند و اندونزی در بازه زمانی سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۷ مورد بررسی قرار گرفت. آنها در این پژوهش بیان کردند که ارتباط منفی قوی بین رشد دارایی و بازده آتی سهام وجود دارد. همچنین پژوهش‌هایی برای بررسی عوامل یادشده توسط پژوهشگران کشورمان انجام شده است که در ادامه، به شرح آنها می‌پردازیم.

قایمی و طوسی (۱۳۸۴)، اظهار داشتند که سه متغیر اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نسبت P/E به‌علاوه مقدار ثابت در کنار یکدیگر به‌طور معناداری بازده‌های سهام را تشریح می‌کنند. نتایج پژوهش مجتهدزاده و طارمی (۱۳۸۴)، نشان‌دهنده رابطه مثبت بین صرف ریسک و میانگین بازده سهام است. همچنین میانگین بازده سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار رابطه معکوس دارد. در شرکت‌های کوچک این رابطه قوی‌تر و در شرکت‌های بزرگ ضعیف‌تر است. چنانچه اندازه با عامل صرف ریسک بازار یا به همراه دو عامل دیگر (صرف ریسک بازار و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار) در نظر گرفته شود، ارتباط آن با میانگین بازده سهام مثبت می‌شود.

1- Senthilkumar

2- Novak and Petr

3- Gray and Johnson

بررسی ارتباط رشد دارایی‌ها با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران ۳۱

در شرکت‌های بزرگ این ارتباط قوی‌تر از شرکت‌های کوچک است. در مواردی که عامل اندازه به تنهایی یا به همراه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار در نظر گرفته شود، با میانگین بازده سهام رابطه معکوس دارد. نتایج حاصل از پژوهش باقرزاده (۱۳۸۴)، نشان داد، سه متغیر اندازه شرکت (ME)، نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار (B/M) و نسبت سود به قیمت (P/E)، بیشترین نقش را در تبیین بازده سهام ایفا می‌کنند. نتایج به دست آمده از پژوهش احمدپور و رحمانی فیروزجایی (۱۳۸۶)، نشان داد که سه عامل اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام و عامل بازار، سه عامل تأثیرگذار بر بازده سهام هستند و همچنین یک مدل چندعاملی، نسبت به یک مدل تک‌عاملی در بازار سرمایه ایران بهتر می‌تواند پراکندگی بازده سهام را توضیح دهد. اشراق‌نیا جهرمی و نشوادیان (۱۳۸۷)، براساس یافته‌های پژوهش خود بیان کردند که مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ نسبت به مدل CAPM برتری نسبی دارند. اسلامی بیدگلی و خجسته (۱۳۸۸) طی پژوهشی به این نتیجه رسیدند که در نظر گرفتن عامل بهره‌وری در ارتقای مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ، باعث افزایش قدرت تبیین مدل می‌شود، ضریب تعیین تعدیل شده را افزایش می‌دهد و ناهمسانی یا بازده اضافه ناشی از بهره‌وری سرمایه را به‌خوبی تبیین می‌کند. پژوهشی که توسط اکبری مقدم، رضایی و نوروزی (۱۳۸۸)، انجام شد، این نتیجه را در پی داشت که مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ در تبیین بازده سهام نقشی مؤثرتر از مدل ارزش بتا^۱ ایفا می‌کند.

۳- جامعه آماری و دوره زمانی پژوهش

الف- در این پژوهش، جامعه آماری عبارت است از تمام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- ۱- بین سال‌های ۱۳۷۹ تا پایان ۱۳۸۸ در بورس اوراق بهادار تهران فعال بوده باشند.
- ۲- دارای سال مالی مشابه (منتهی به ۱۲/۲۹) باشند.
- ۳- اطلاعات صورت‌های مالی (یک سال قبل از ورود به مدل) آنها در بورس اوراق بهادار تهران موجود باشد.
- ۴- حداقل یک‌بار در سال ورود به مدل، مورد معامله قرار گرفته باشند.

۳۲ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی- ایرانی) سال دوازدهم شماره ۴۶

تمام شرکت‌هایی که دارای ویژگی‌های یادشده بودند، به‌عنوان جامعه آماری انتخاب شدند (لازم به توضیح است که تمام جامعه آماری در پژوهش شرکت کردند و نمونه‌گیری نشد). در نهایت، با در نظر گرفتن محدودیت‌های یادشده، جامعه پژوهش به شرح جدول شماره ۱، تشکیل شد.

جدول ۱- جامعه آماری به تفکیک سال

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
تعداد	۱۸۳	۱۸۳	۲۰۰	۲۲۰	۲۴۴	۲۵۱	۲۲۶	۲۳۷	۲۳۹	۲۳۲

ب- دوره پژوهش، سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۸ (یک دوره ۱۰ ساله- ۱۲۰ ماه) را دربر می‌گیرد.

۴- فرضیه‌ها و متغیرهای پژوهش

فرضیه‌های پژوهش، متغیرهای مستقل و متغیر وابسته، به شرح جدول شماره ۲، هستند.

جدول ۲- فرضیه‌های پژوهش

متغیر وابسته	متغیر مستقل	فرضیه
بازده سهام	رشد دارایی‌ها	فرضیه اول: رشد دارایی‌ها با بازده سهام شرکت- های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه دارد.
بازده سهام	رشد دارایی‌ها، اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، عامل بازار	فرضیه دوم: رشد دارایی‌ها، اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و صرف ریسک بازار، با بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه دارد.

هدف از طرح فرضیه اول، بررسی تأثیر رشد دارایی‌ها بر بازده سهام به صورت مستقل است. هدف از طرح فرضیه دوم، بررسی تأثیر هم‌زمان رشد دارایی‌ها و سه متغیر ارایه شده از سوی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) بر بازده سهام برای ارزیابی توان مدل چهارعاملی جدید در تبیین بازده در بورس اوراق بهادار تهران بوده است.

- تعریف عملیاتی متغیرهای مستقل

۱- اندازه شرکت^۱: اندازه شرکت از حاصل ضرب تعداد سهام پایان دوره شرکت در آخرین قیمت سهم، در آن سال محاسبه شد و بعد از لگاریتم‌گیری در مبنای عدد طبیعی مورد استفاده قرار گرفت.

۲- ارزش دفتری به ارزش بازار^۲: برای محاسبه نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار از فرمول زیر استفاده شد:

$$B_t/M_t = \frac{\text{حقوق صاحبان سهام ممتاز در دوره } t - \text{مجموع حقوق صاحبان سهام در پایان دوره } t}{\text{تعداد سهام شرکت در پایان دوره } t \times \text{آخرین قیمت سهم در دوره } t}$$

۳- رشد دارایی‌ها^۳: نرخ رشد دارایی شرکت برای سال t مطابق فرمول زیر محاسبه شد:

$$ASSETG_T = \frac{TotalAssets_t - TotalAssets_{t-1}}{TotalAssets_{t-1}}$$

که در آن:

$ASSETG_T$: درصد رشد دارایی

$TotalAssets_t$: مجموع رشد دارایی‌ها در سال t

$TotalAssets_{t-1}$: مجموع رشد دارایی‌ها در سال $t-1$ هستند.

- تعریف عملیاتی متغیر وابسته

متغیر وابسته مورد استفاده در این پژوهش، متغیر $R_{p,t} - R_{f,t}$ است. $R_{p,t}$ بازده مورد انتظار پرتفوی است که به صورت ماهانه محاسبه خواهد شد و $R_{f,t}$ نرخ بازده بدون ریسک است. در این پژوهش نرخ بازده بدون ریسک برابر با نرخ سود مصوب اوراق مشارکت با تضمین دولت، براساس با جدول شماره ۳، در نظر گرفته شده است.

جدول ۳- نرخ سود مصوب اوراق مشارکت به تفکیک سال

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
نرخ/درصد	۱۹	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۵.۵	۱۵.۵	۱۵.۵	۱۵.۵	۱۵.۵

1- Firm Size (ME)

2- Book-to-Market

3- Assets Growth

۵- محاسبه عوامل مدل

برای بررسی فرضیه‌ها و مدل ارائه شده ابتدا باید متغیرهای مستقل (SMB، HML، AGfactor) و $R_{m,t} - R_{f,t}$ محاسبه شود. این مهم در سه مرحله به شرح زیر انجام پذیرفت:

در مرحله نخست باید پرتفوهایی با کنترل دو متغیر اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار تشکیل شود. این روش برگرفته از روش فاما و فرنچ (۱۹۹۳) است. بدین منظور در گام نخست بعد از مرتب کردن شرکت‌ها براساس متغیر اندازه، با استفاده از میانه، شرکت‌ها به دو گروه بزرگ و کوچک تقسیم می‌شدند. در ادامه، باید شرکت‌ها به سه گروه بر اساس نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار تقسیم می‌شدند. بدین منظور شرکت‌ها براساس این متغیر از زیاد به کم مرتب شده، ۳۰ درصد حد بالا، به‌عنوان شرکت‌های با ارزش دفتری به ارزش بازار بالا، ۴۰ درصد حد وسط، به‌عنوان شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار متوسط و ۳۰ درصد حد پایین، به‌عنوان شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین انتخاب شدند. یادآوری می‌شود، از روش فاما و فرنچ (۲۰۰۸)، برای طبقه‌بندی شرکت‌ها براساس اندازه، یعنی طبقه‌بندی ۹۰ درصد حد بالا به‌عنوان شرکت‌های بزرگ و ۷ درصد و ۳ درصد مابقی به‌عنوان شرکت‌های کوچک و شرکت‌های خیلی کوچک، همچنین از روش طبقه‌بندی براساس دهک، برای طبقه‌بندی شرکت‌ها بر مبنای ارزش دفتری به ارزش بازار، یک‌بار به صورت مجزا و یک‌بار توأماً با هم، برای ایجاد طبقه‌بندی‌های مورد اشاره در بالا استفاده شد که به عدم دستیابی به مجموع پرتفوی مورد نظر منجر شد. از این رو، در نهایت، برای طبقه‌بندی شرکت‌ها از معیارهای مشروحه که در بالا مورد اشاره قرار گرفت، استفاده شد. گام بعدی، محاسبه دو عامل اندازه^۱ (SMB) و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار^۲ (HML) بود. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، به شیوه ارائه شده از سوی فاما و فرنچ^۳، شش پرتفوی به شرح جدول شماره ۴، از تعامل دو عامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار تشکیل شد و متعاقباً به محاسبه عوامل یادشده، اقدام شد.

1- Small Minus Big

2- High Minus Low

3- Fama, and French, 1993, PP 3-56.

جدول شماره ۴- تشکیل ۶ پرتفوی براساس مدل فاما و فرنچ

نسبت B/M / اندازه شرکت	بالا	متوسط	پایین
کوچک	کوچک / بالا	کوچک / متوسط	کوچک / پایین
بزرگ	بزرگ / بالا	بزرگ / متوسط	بزرگ / پایین

۱- عامل اندازه شرکت

عبارت است از: تفاوت بین میانگین بازده ماهانه سه پرتفوی با اندازه کوچک با میانگین بازده ماهانه سه پرتفوی با اندازه بزرگ.

$$SMD = \frac{1}{3}(\text{مجموع 3 پرتفوی Small Stock}) - \frac{1}{3}(\text{مجموع 3 پرتفوی Big Stock})$$

۲- عامل ارزش دفتری به ارزش بازار

عبارت است از: تفاوت میانگین بازده ماهانه دو پرتفوی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا با میانگین بازده ماهانه دو پرتفوی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین.

$$HML = \frac{1}{2}(\text{مجموع 2 پرتفوی High}) - \frac{1}{2}(\text{مجموع 2 پرتفوی Low})$$

مرحله دوم تشکیل پرتفوها براساس مجموع رشد دارایی‌ها بود که این مرحله نیز مانند مرحله قبل، در دو گام برداشته شد. در گام نخست، باید شرکت‌ها از لحاظ مجموع رشد دارایی‌ها در سه گروه طبقه‌بندی می‌شدند. بدین منظور شرکت‌هایی که مجموع رشد دارایی منفی داشتند، در یک گروه قرار گرفتند و مابقی شرکت‌ها با مجموع رشد دارایی‌های مثبت (بعد از مرتب شدن براساس متغیر یادشده) با استفاده از میانه به دو طبقه حد بالا و پایین تقسیم شدند. گام دوم، تشکیل پرتفوهایی براساس طبقات مختلف رشد دارایی‌ها بود. این طبقه‌بندی در شرایطی که دو عامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار کنترل شده بود، به شرح جدول شماره ۵، انجام شد و به این ترتیب، هجده پرتفوی شکل گرفت. بعد از تشکیل پرتفوها، متعاقباً به محاسبه عامل رشد دارایی‌ها اقدام شد.

جدول ۵- تشکیل ۱۸ پرتفوی براساس عامل رشد دارایی‌ها

پایین	متوسط	بالا	نسبت B/M
			اندازه شرکت
رشد دارایی (+۲)	رشد دارایی (+۲)	رشد دارایی (+۲)	کوچک
رشد دارایی (+۱)	رشد دارایی (+۱)	رشد دارایی (+۱)	
رشد دارایی (-۱)	رشد دارایی (-۱)	رشد دارایی (-۱)	
رشد دارایی (+۲)	رشد دارایی (+۲)	رشد دارایی (+۲)	بزرگ
رشد دارایی (+۱)	رشد دارایی (+۱)	رشد دارایی (+۱)	
رشد دارایی (-۱)	رشد دارایی (-۱)	رشد دارایی (-۱)	

۳- عامل رشد دارایی^۱

عامل رشد دارایی عبارت است از: تفاضل میانگین بازده ماهانه شش پرتفوی که دارای رشد دارایی بالا (+۲) هستند با میانگین بازده ماهانه شش پرتفوی که دارای رشد دارایی منفی (-۱) هستند.

$$AGfactor = \frac{1}{6} \left(\text{مجموع 6 پرتفوی (+2)} \right) - \frac{1}{6} \left(\text{مجموع 6 پرتفوی (-1)} \right)$$

مرحله سوم محاسبه عامل بازار بود؛ این مرحله به شرح زیر صورت پذیرفت.

۴- عامل بازار

عامل بازار یا صرف ریسک بازار عبارت است از: تفاوت بین بازدهی بازار و نرخ بازده بدون ریسک در هر ماه. در این پژوهش، بازده ماهانه حاصل از کل شرکت‌های موجود در مدل به‌عنوان بازدهی بازار و نرخ اوراق مشارکت با تضمین دولت در فاصله زمانی پژوهش به عنوان نرخ بازده بدون ریسک^۲ لحاظ شد. نرخ اوراق مشارکت با تضمین دولت برای دوره زمانی پژوهش به شرح جدول شماره ۳، است.

1 - Asset Growth Factor

2- Risk Free Rate

۶- تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

در این پژوهش، تخمین مدل رگرسیون براساس داده‌های پانل با در نظر گرفتن اثرات ثابت صورت پذیرفته است. برای انجام تحلیل‌های یادشده، از نرم‌افزار Eviews نسخه ۷ استفاده شد. معادله‌های رگرسیون تدوین شده به شرح زیر است:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_{p,AG}AGfactor_t + \varepsilon_{p,t}$$

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_{p,MRP}(R_{m,t} - R_{f,t}) + \beta_{p,SMB}SMB_t + \beta_{p,HML}HML_t + \beta_{p,AG}AGfactor_t + \varepsilon_{p,t}$$

پیش فرض‌ها براساس آزمون‌های مناسب مانند نرمال بودن جمله خطا، نبود خودهمبستگی، صفر بودن جمله خطا و همگنی در هر دو معادله مورد آزمون قرار گرفت که نتایج معناداری به دست آمد. از طرفی، با توجه به معنادار بودن آماره F، آماره حاصل از رابطه رگرسیونی و سطح معناداری ($sig < 0.05$) فرض صفر مبنی بر معتبر نبودن رابطه رگرسیونی رد شد (بنابراین، معادله‌های رگرسیونی معتبر است). همچنین با توجه به معیار شوارتز و آماره خی دو، اثرات ثابت در مدل تأثیرگذار است که این موضوع به دلیل تغییر متغیرهای مستقل مدل و در نتیجه، تغییر شرکت‌های موجود در پرتفوی‌ها در هر سال از بازه زمانی پژوهش ایجاد شده است.

فرضیه اول:

رشد دارایی‌ها با بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه دارد.

بررسی این رابطه مبتنی بر معادله زیر است:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_{p,AG}AGfactor_t + \varepsilon_{p,t}$$

در جدول شماره ۶، نتایج حاصل از معادله رگرسیونی آمده است:

جدول ۶ - خلاصه نتایج حاصل از معادله رگرسیونی فرضیه اول

Method: Panel Least Squares Cross-sections included: 18				
۰/۰۴۴۰۶۱				ضریب تعیین
۰/۰۳۶۰۲۴				ضریب تعیین تعدیل شده
۵/۴۸۲۳۴۱				F
۰/۰۰۰۰۰۰				احتمال (Prob)
متغیر توضیحی	ضریب	آماره t	احتمال	سطح معناداری
عرض از مبدأ	۱/۰۱۳۷۵۸	۵/۰۹۰۷۹۸	۰/۰۰۰۰	٪۹۹
AGfactor	۰/۰۴۳۳۶۴	۱/۲۸۸۰۲۷	۰/۱۹۷۹	بی معنی

۳۸ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی- ایرانی) سال دوازدهم شماره ۴۶

ملاک ما برای تأیید یا رد فرض صفر سطح معناداری است. با توجه به معنادار بودن آزمون (sig<0.05)، فرض صفر مبنی بر عدم رابطه بین رشد دارایی‌ها با بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رد می‌شود (sig<0.05). هرچند در این آزمون وجود رابطه رگرسیونی بین رشد دارایی‌ها با بازده سهام تأیید شد، اما ضریب رشد دارایی‌ها در معادله برآورد شده، معنادار نیست. این امر بیان‌کننده عدم توانایی عامل رشد دارایی‌ها به‌عنوان معیاری مستقل برای پیش‌بینی بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران است.

فرضیه دوم:

رشد دارایی‌ها، اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و صرف ریسک بازار، با بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه دارد. بررسی این رابطه مبتنی بر معادله زیر است:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_{p,MRP}(R_{m,t} - R_{f,t}) + \beta_{p,SMB}SMB_t + \beta_{p,HML}HML_t + \beta_{p,AG}AGfactor_t + \varepsilon_{p,t}$$

در جدول شماره ۷، نتایج حاصل از معادله رگرسیونی آمده است.

جدول ۷- خلاصه نتایج حاصل از معادله رگرسیونی فرضیه دوم

Method: Panel Least Squares Cross-sections included: 18				
۰/۲۰۲۳۹۵				ضریب تعیین
۰/۱۹۴۵۶۰				ضریب تعیین تعدیل شده
۲۵/۸۳۴۴۸				F
۰/۰۰۰۰۰۰				احتمال (Prob)
متغیر توضیحی	ضریب	آماره t	احتمال	سطح معناداری
C	۰/۰۴۱۲۴۵	۰/۱۸۵۰۷۸	۰/۸۵۳۲	بی معنی
Rm-Rf	۰/۹۱۷۶۳۰	۱۶/۱۲۴۰۸	۰/۰۰۰۰	%۹۵
SMB	۰/۴۸۰۳۵۰	۷/۵۱۱۸۵۱	۰/۰۰۰۰	%۹۹
HML	۰/۰۹۵۳۲۳	۱/۹۹۹۰۴۵	۰/۰۴۵۷	%۹۹
AGfactor	-۰/۱۹۶۴۷۶	-۵/۷۷۰۹۴۸	۰/۰۰۰۰	%۹۹

۳۹ بررسی ارتباط رشد دارایی‌ها با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران

با توجه به معنادار بودن آزمون ($\text{sig} < 0.05$) فرض صفر مبنی بر عدم رابطه بین رشد دارایی‌ها، اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و صرف ریسک بازار، با بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رد و رابطه بین متغیرها تأیید شد. این معادله حاکی از آن است که متغیر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در ازای یک واحد تغییر در عامل بازار (β)، 0.91 در ازای یک واحد تغییر در اندازه، 0.48 در ازای یک واحد تغییر در نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، 0.09 و در ازای یک واحد تغییر در رشد دارایی‌ها، 0.19 - تغییر می‌کند. به عبارتی، تأثیر سه عامل، مدل فاما و فرنچ روی بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران معنادار و مثبت است و عامل رشد دارایی‌ها رابطه‌ای معنادار و منفی با بازده سهام دارد.

۷- بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش تلاش شد تأثیر رشد دارایی‌ها یک‌بار به صورت مستقل و بار دیگر توأم با سه عامل مطرح شده از سوی فاما و فرنچ بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران در طول یک دوره ده‌ساله (۱۳۷۹-۱۳۸۸) مورد ارزیابی قرار گیرد. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد، اگرچه رابطه رگرسیونی رشد دارایی‌ها با بازده سهام در حالت اول معنادار است، اما ضریب تعیین به‌دست آمده در این مدل بسیار کوچک (0.04) است که به‌ظاهر این مقدار نیز به دلیل تأثیر اثرات ثابت در مدل است و نمی‌توان از عامل رشد دارایی‌ها به صورت مستقل برای تبیین بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران استفاده کرد. در مقابل، زمانی که عامل رشد دارایی‌ها به مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ اضافه شود، مدلی چهارعاملی با ضریب تعیین 0.20 حاصل می‌شود که در آن با احتمال 99% ، شاهد رابطه منفی و معنادار عامل رشد دارایی‌ها با بازده سهام هستیم، اما نکته قابل تأمل آن است که اگرچه رابطه یادشده در بورس اوراق بهادار تهران، با رابطه‌ای که این عامل از خود در بازارهای آمریکا و استرالیا براساس پژوهش‌های کوپر و همکارانش (۲۰۰۸) یا او و همکارانش (۲۰۱۱) و گری و جانسون (۲۰۱۱) نشان می‌دهد، همسو بوده، اما در مقام مقایسه، از آنها ضعیف‌تر است. یا او و همکارانش (۲۰۱۱)، اظهار داشتند، علت ضعیف بودن رابطه رشد دارایی‌ها با بازده سهام در برخی از بازارها می‌تواند ناشی از: الف- همگن و پویا بودن نرخ رشد دارایی‌ها، ب- تکیه

زیاد شرکت‌ها برای رشد، بر تأمین مالی از طریق استقراض از بانک‌ها، ج- عدم تخصیص صحیح منابع مالی و د- عدم توجه به فرصت‌های سرمایه‌گذاری باشد.

نتایج به‌دست آمده از این آزمون در مقایسه با تعدادی از آزمون‌های مشابه به شرح زیر است:

نتیجه به‌دست آمده برای عامل بازار با نتایج حاصل از پژوهش‌های شارپ (۱۹۶۴)، لیتنر (۱۹۶۵)، فاما و فرنچ (۱۹۹۲) باقرزاده (۱۳۸۴)، قایمی و طوسی (۱۳۸۵) و مجتهدزاده و طارمی (۱۳۸۵) مطابقت دارد. نتیجه به‌دست آمده برای عامل اندازه، اگرچه با یافته‌های پژوهش بنز (۱۹۸۰)، کیم (۱۹۹۰)، فاما و فرنچ (۱۹۹۲)، درو، تونی و مادهو^۱ (۲۰۰۳) و اشراق‌نیا جهرمی و نشوادیان (۱۳۸۷) که ارتباطی منفی بین اندازه شرکت با بازده سهام را گزارش کرده بودند، اختلاف دارد، اما با یافته‌های پژوهش مجتهدزاده و طارمی (۱۳۸۵) و قایمی و طوسی (۱۳۸۵) که ارتباطی مثبت را گزارش کرده بودند، همخوانی دارد. نتیجه پژوهش در مورد ارتباط عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار با بازده سهام مطابق با پژوهش استات من (۱۹۸۰)، روزنبرگ، رید و لانستین (۱۹۸۵)، فاما و فرنچ (۱۹۹۲)، مارونی^۲ (۱۹۹۵) و اشراق‌نیا جهرمی و نشوادیان (۱۳۸۷) است و در نهایت، نتیجه پژوهش حاضر در مورد موضوع اصلی پژوهش، یعنی عامل رشد دارایی‌ها، با یافته‌های پژوهش کوپر، گیولن و اسکیل (۲۰۰۸) یاو، یو، زانگ و چن (۲۰۱۱) و گری و جانسون (۲۰۱۱) مطابقت دارد و ارتباطی منفی بین رشد دارایی‌ها با بازده سهام، در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد. با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهادهایی به‌منظور تصمیم‌گیری بهتر سرمایه‌گذاران به شرح زیر ارائه می‌شود:

- ۱- لحاظ نکردن عامل رشد دارایی‌ها در مدل فاما و فرنچ، باعث قیمت‌گذاری اشتباه دارایی‌ها می‌شود، قیمت‌گذاری که حاصل قضاوت سطحی سرمایه‌گذاران غیرحرفه‌ای، در نتیجه تعمیم سودهای گذشته به رشد دارایی‌ها است. از این‌رو، بهتر است به این موضوع توجه شود.
- ۲- در دوره زمانی این پژوهش شاهد ارتباط مستقیم اندازه شرکت با بازده سهام هستیم، از این‌رو، توجه به این موضوع در تشکیل پرتفوی می‌تواند از اهمیت زیادی برخوردار باشد.
- ۳- از آنجا که محاسبات مربوط به عوامل رشد دارایی‌ها، اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار با توجه به در دسترس بودن اطلاعات مورد نیاز از طریق بورس اوراق بهادار تهران چندان مشکل نیست، از این‌رو، استفاده از این عامل در بازار سرمایه ایران توصیه می‌شود.

1- Drew, Tony and Madhu

2- Maroney

منابع

الف- فارسی

احمدپور، احمد و مجید رحمانی فیروزجایی (۱۳۸۶)، بررسی تأثیر اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر بازده سهام (بورس اوراق بهادار تهران)، مجله تحقیقات حسابداری، شماره ۷۹.

اسلامی بیگدلی، غلامرضا و محمدعلی، خجسته (۱۳۸۸)، ارتقای تبیین بازده مورد انتظار مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ با استفاده از بهروری سرمایه، تحقیقات حسابداری، شماره ۱.

اشراق نیا جهرمی، عبدالحمید و کامیار، نشوادیان (۱۳۸۷)، آزمایش مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ در بورس اوراق بهادار تهران، مجله علمی و پژوهشی شریف، شماره ۴۵.

اکبری مقدم، بیت‌الله، فرزین رضایی و علی نوروزی (۱۳۸۸)، مقایسه قدرت پیش‌بینی برای مدل فاما و فرنچ و ارزش بتا و بازده مورد انتظار سهام، فصلنامه مدل‌سازی اقتصاد شماره ۷.

باقرزاده، سعید، عوامل مؤثر بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران، مجله تحقیقات مالی، شماره ۱۹. قایمی، محمدحسین و سعید طوسی (زمستان ۱۳۸۴ و بهار ۱۳۸۵)، بررسی عوامل مؤثر بر بازده سهام عادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پیام مدیریت، شماره ۱۷ و ۱۸.

مجته‌زاده، ویدا و مریم طارمی (زمستان ۱۳۸۴ و بهار ۱۳۸۵)، آزمون مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ در بورس اوراق بهادار تهران جهت پیش‌بینی بازده سهام، مجله پیام مدیریت، شماره ۱۷ و ۱۸.

ب- لاتین

Auret, C.J., Sinclair, RA (2006), Book-To-Market Ratio And Returns On The JSE, Investment Analysts Journal, no.63.

Banze, Rolf W (1981), The Relationship Between Return And Market Value Of Common Stocks, Journal Of Financial Economics, no.9.

Barber, Brad M., Lyon, John D (1997), Firm Size Book-TO-Market Ratio, And Security Returns: A Holdout Sample Of Financial Firms, The Journal of Finance, no.52.

Cooper, Michael J., Gulen, Huseyin., Schill, Michael J (2008), Asset Growth And The Cross-Section Of Stock Returns, The Journal of Finance, no.4

Fama, Eugene F., French, Kenneth R (1992), The Cross-Section Of Expected Stock Returns, The Journal of Finance, no.2.

Fama, Eugene F., French, Kenneth R (1993), Common Risk Factors In The Returns On Stocks And Bonds, Journal Of Financial Economics, no.33.

Fama, Eugene F., French, Kenneth R (2008), Dissecting anomalies, Journal Of Finance, 2008 , no.63.

- Gaunt, Clive (2004), Size And Book To Market Effects And The Fama French Three Factor Asset Pricing Model: Evidence From The Australian Stockmarket, *Accounting And Finance*, no.44.
- Gray, Philip., Johnson, Jessica (2011), The Relationship Between Asset Growth And The Cross-Section Of Stock Returns, *Journal of Banking & Finance*, no.35.
- Liew Jimmy., Vassalou, Maria (2000), Can Book-To-Market, Size And Momentum Be Risk Factors That Predict Economic Growth?, *Journal Of Financial Economics*, no.57.
- Lintner, J., (1965), The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, *Review of Economics and Statistics*, no.47.
- Moeller, Sara B., Schlingemann, Frederik P., Stulz, Rene M (2003), Firm Size And The Gains From Acquisitions, *Journal Of Financial Economics*, no.00.
- Mossin J (1966), Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, no.34(4).
- Novak, jiri., Petr, Dalibor (2010), CAPM Beta, Size, Book-To-Market, And Momentum In Realized Stock Returns, *Journal Of Economics And Finance*, no. 60.
- Petkova, Ralitsa (2006), Do The Fama-French Factors Proxy For Innovations In Predictive Variables?, *The Journal of Finance*.
- Pinfold, John F., Wilson, William R., Li, Qiuli (2001), Book-To-Market And Size As Determinants Of Returns In Small Illiquid Market: The New Zealand Case, *Financial Services Review*, no.10.
- Porta, Rafael La., Lakonishok Josef., Shleifer, Andrei., Vishny, Robert (1997), Good News For Value Stocks: Further Evidence On Market Efficiency, *The Journal of Finance*, no.52.
- Senthilkumar, G (2009), Behaviour Of Stock Return In Size And Market-to-Book Ratio – Evidence From Selected Indian Industries, *International Research Journal Of Finance And Economics*, no.33.
- Sharpe, W (1964), Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, *Journal of Finance*, no.19.
- Wang, Xiaozu (2000), Size Effect, Book-To-Market Effect, And Survival, *Journal Of Multinational Financial Management*, no 10.
- Yao, Tong., Yu, Tong., Zhang, Ting., Chen, Shaw (2011), Asset Growth And Stock Returns : Evidence From Asian Financial Markets, *Pacific-Basin Finance Journal*, no.19.