

مجله پیشرفت‌های حسابداری دانشگاه شیراز  
دوره سوم، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۰، پیاپی ۶۰/۳، صفحه‌های ۹۱-۱۱۹  
(مجله علوم اجتماعی و انسانی سابق)

## تعیین عوامل موثر بر عملکرد شرکت‌های بورسی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) و حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی (EGLS)

دکتر مهدی مشکی\*

دانشگاه پیام نور رشت

### چکیده

هدف این تحقیق بررسی نقش، اهمیت، میزان و نوع رابطه برخی از متغیرهای مهم و تاثیر گذار نظیر اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار بر عملکرد (بازدهی و سودآوری) شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نمونه آماری پژوهش شامل ۷۰ شرکت می‌باشد که در طی دوره زمانی ۱۳۸۱ لغایت ۱۳۸۸ انتخاب شده است. در تحقیق حاضر به منظور افزایش درجه اطمینان نسبت به نتایج حاصل از آزمون فرضیات، از روش داده‌های تلفیقی ایستا و پویا استفاده شده و تخمین سیستم معادلات به کمک برخی از روش‌های پیشرفته اقتصادسنجی نظیر روش گشتاورهای تعمیم یافته و حداقل مربعات تعمیم یافته انجام گردیده است.

یافته‌های پژوهش حاکی از وجود یک رابطه خطی مستقیم بین متغیرهای اندازه و بتا با عامل بازدهی و نیز وجود رابطه خطی مستقیم بین متغیرهای اندازه و اهرم مالی با عامل سودآوری شرکت‌ها می‌باشد. این در حالی است که رابطه بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار با هر دو متغیر وابسته بازدهی و سودآوری منفی بدست آمده است.

طبقه‌بندی JEL: G۲۱، G۳۱، M۴۱، R۵۳

واژه‌های کلیدی: بازدهی، سودآوری، مدل داده‌های تلفیقی، گشتاورهای تعمیم یافته، حداقل مربعات تعمیم یافته

### ۱. مقدمه

تاکنون مطالعات متعددی در رابطه با عوامل تاثیر گذار بر بازدهی و سودآوری شرکت‌ها در بازار سرمایه ایران انجام گردیده است. در این راستا محققین به بررسی نقش و اثر انواع متغیرهای مالی و غیر مالی پرداخته‌اند که بر مبنای نظریه‌های مالی نوین، می‌تواند عملکرد شرکت‌ها را تحت تاثیر قرار دهد. رویکرد اغلب مطالعاتی که در این حوزه انجام شده، استفاده از روش‌های اقتصاد سنجی مشخصی نظیر روش‌های مقطعی و یا سری‌های زمانی بوده است. این در حالی است که گرایش عمومی عمده تحقیقات مشابه که امروزه در اقتصادهای پیشرفته و نوظهور انجام می‌گیرد، استفاده از روش‌هایی نظیر روش داده‌های تلفیقی و مدل‌های پویا است. با توجه به اینکه بنظر می‌رسد نوع روش تحقیق و روش‌های آماری بکارگرفته شده، بتواند در نتیجه و میزان اعتبار آن موثر باشد، لذا در این تحقیق، هدف آن است که با استفاده از هر دو روش داده‌های تلفیقی ایستا و پویا، نقش و میزان تاثیر عواملی نظیر اندازه، نسبت ارزش دفتری به بازار، بتا و برخی دیگر از متغیرهای مالی را بر عملکرد (بازدهی و سودآوری) شرکت‌ها مورد بررسی و تحقیق قرار داده و مشخص نماییم که آیا در بازار سرمایه ایران (با توجه به محیط سرمایه گذاری و نوع نگرش سرمایه گذاران) متغیرهای مزبور می‌توانند تغییرات در بازدهی و سودآوری شرکت‌ها را به نحو مناسبی تشریح نمایند یا خیر.

امروزه روش داده‌های تلفیقی به لحاظ مزایا و برتری‌هایی که نسبت به روش‌های مقطعی و سری‌های زمانی دارد، به طور فزاینده‌ای در تحقیقات اقتصادی استفاده می‌شود. داده‌های تلفیقی به مجموعه داده‌هایی اطلاق می‌شود که بر اساس آن مشاهدات بواسطه تعداد زیادی از متغیرهای مقطعی (N) که اغلب به صورت تصادفی انتخاب می‌شود، در طول یک دوره زمانی مشخص (T) مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این صورت  $N \times T$  داده‌های آماری را داده‌های تلفیقی یا داده‌های مقطعی - سری زمانی می‌نامند.

یکی از مزایای بکارگیری روش فوق در مقایسه با روش‌های دیگر، افزایش قدرت آماری ضرایب می‌باشد. در روش داده‌های تلفیقی بواسطه ترکیب مشاهدات سری زمانی و

مقطعی، مشکل ناهمسانی واریانس<sup>۲</sup> محدود شده، همخطی<sup>۳</sup> بین متغیرها کاهش یافته و به واسطه افزایش درجه آزادی، برآوردی کاراتر انجام می‌شود. در نهایت استفاده از روش داده‌های تلفیقی می‌تواند به حل مشکل تورش برآوردهای معادلات مقطعی کمک نماید (بالتاقی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵).

## ۲. پیشینه‌ی پژوهش

در علوم مالی، صرف نظر از تاثیر عوامل مختلف محیطی، فرهنگی و رفتاری بر تصمیمات استفاده کنندگان از اطلاعات مالی و روابط بین متغیرهای اقتصادی، استفاده از روشها و مدل‌های مختلف اقتصاد سنجی نیز که به منظور آزمون فرضیه‌ها و تخمین ضرایب متغیرهای تحقیق از آن استفاده می‌شود، ممکن است سرمایه گذاران و تحلیل گران مالی را به نتایج متفاوتی رهنمون نماید. از این رو بنظر می‌رسد که انتخاب نوع متغیرهای مستقل و نیز استفاده از یک روش مناسب به منظور تحلیل داده‌ها و تبیین روابط بین متغیرها، از اهمیت زیادی برخوردار باشد.

بر همین اساس در این بخش ابتدا به طرح دیدگاه‌های مختلفی پرداخته می‌شود که در هر یک از آنها ادعا می‌شود بر حسب متغیرهای مشخصی می‌توان تفاوت در عملکرد شرکت‌ها را در طول سالیان متوالی توضیح داد و سپس به بررسی مدل داده‌های تلفیقی که امکان مطالعه مدل‌های رفتاری پیچیده تر را فراهم می‌نماید، پرداخته می‌شود.

### ۲-۱. مدل‌های مالی

در تصمیمات سرمایه گذاری، تحصیل بازده مناسب و قابل قبول نقش کلیدی داشته و تعیین یا پیش بینی آن برای سرمایه گذاران از اهمیت خاصی برخوردار است. در علوم مالی، با توجه به عوامل مختلفی که احتمال می‌رود نقش و یا اثر جدی بر بازده سرمایه گذاری شرکت‌ها داشته باشد، از مدل‌های مختلفی به منظور محاسبه بازده مورد انتظار سرمایه گذاری استفاده شده است که در این بخش بطور اجمال به بررسی برخی از آنها پرداخته می‌شود.

بر اساس مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) بازده مورد انتظار یک سهم را می‌توان بر اساس یک تابع خطی از بتای آن سهم بیان کرد. مدل CAPM پیش بینی

می‌کند که پرتفوی بازار از نقطه نظر میانگین - وار یانس، کارآ است (هاگن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱). بنابراین، برای آزمون تجربی CAPM باید این فرضیه آزمون شود که پرتفوی بازار در مرز کارآ قرار دارد. تحقیق بلک، جنسن و شولز<sup>۶</sup> (۱۹۷۲) و فاما و مک بث<sup>۷</sup> (۱۹۷۳) نخستین مطالعاتی به شمار می‌روند که ویژگی‌های SML را به صورت تجربی مورد آزمون قرار دادند. در این آزمون‌ها با استفاده از رگرسیون دو مرحله‌ای، ابتدا بتای تک تک سهام یا پرتفوی بر اساس رگرسیون بین بازده سهام و پرتفوی بازار برآورد شده و سپس رابطه بین بتا با میانگین بازده بر مبنای رگرسیون مقطعی برآورد و بهترین خط برازنده به عنوان برآوردی از خط بازار سهم تلقی می‌شود. با وجود آنکه نتایج تحقیقات بلک و همکاران (۱۹۷۲) و فاما و مک بث (۱۹۷۳) نشان می‌دهد که بین ریسک سیستماتیک و بازده سهام رابطه خطی مثبت وجود دارد، نتایج مطالعات انجام شده در دو دهه اخیر از این موضوع حکایت می‌کند که افزون بر ریسک سیستماتیک، عوامل دیگری در تشریح میانگین بازده سهام ایفای نقش می‌کنند.

بنز و رولف<sup>۸</sup> (۱۹۸۱) و رینگانوم<sup>۹</sup> (۱۹۸۱) گزارش کرده‌اند که پس از کنترل ریسک سیستماتیک، سهام شرکت‌های کوچک در مقایسه با سهام شرکت‌های بزرگ، بازده بالاتری ایجاد می‌کنند. تحقیق بنز نشان داد که افزودن عامل اندازه شرکت به رگرسیون بین ریسک سیستماتیک و بازده سهام، سبب می‌شود اختلاف میانگین بازده سهام بیشتر تشریح شود. استاتمن<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۰) و روزنبرگ<sup>۱۱</sup> و همکاران (۱۹۸۵) گزارش کرده‌اند که بین متوسط نرخ بازده سهام و نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار در بازار سرمایه آمریکا رابطه مثبت وجود دارد. چان<sup>۱۲</sup> و همکاران (۱۹۹۱) گزارش کردند که نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار قادر است اختلاف بازده سهام در بازار سرمایه کشور ژاپن را نیز تشریح کند. بال<sup>۱۳</sup> (۱۹۷۸) و باسو<sup>۱۴</sup> (۱۹۸۳) عنوان نمودند که افزون بر عامل اندازه شرکت و ریسک سیستماتیک، نسبت سود به قیمت، در تبیین اختلاف بازده سهام مؤثر است. به اعتقاد بال نسبت سود به قیمت در برگیرنده مجموع عوامل ناشناخته مرتبط با بازده سهام است که می‌توان از آن‌ها به عنوان عوامل ریسک نام برد. به اعتقاد بال، انتظار می‌رود سهامی که نسبت سود به قیمت بالاتری دارند، بازده مورد انتظار بیش تری ایجاد کنند.

بهنداری<sup>۱۵</sup> (۱۹۸۸) گزارش کرده است که بین متوسط نرخ بازده سهام و اهرم مالی رابطه مثبت وجود دارد. در مجموع، نتایج این تحقیقات و مطالعات مشابه دیگر حکایت از

این دارد که متوسط نرخ بازده سهام با متغیرهایی نظیر اندازه شرکت، ارزش دفتری به قیمت بازار، نسبت سود به قیمت، اهرم مالی و نسبت جریانهای نقدی به قیمت سهم ارتباط معنادار دارد.

در یکی از مهمترین مطالعات انجام شده، فاما و فرنچ (۱۹۹۲) با تلخیص یافته‌های مطالعات تجربی پیشین و با اتکا به روش رگرسیون مقطعی، رابطه بین متغیرهای بتا، اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار، اهرم مالی و نسبت سود به قیمت با بازده مورد انتظار سهام در بازار سرمایه آمریکا را مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیدند که ریسک سیستماتیک (بتا) قدرت تبیین همه اختلافات بازده سهام در طول ۱۹۶۳ را ندارد و از بین متغیرهای مورد بررسی، دو متغیر نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار و اندازه شرکت بهتر قادرند اختلاف میانگین سهام را تشریح کنند. به اعتقاد فاما و فرنچ، اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار به الگوهای سیستماتیک در رشد و سودآوری نسبی که بطور بالقوه می‌توانند منابع اصلی ریسک باشند، مربوط می‌شوند (فاما و فرنچ، ۱۹۹۲).

در سال ۱۹۹۳ مقاله ارائه شده توسط فاما و فرنچ که در آن یک مدل سه عاملی به منظور توجیه میانگین بازدهی سهام بصورت تک سهم یا سبد سهام پیشنهاد شده بود، در پیچه‌های جدیدی را بر روی مباحث مالی گشود. این مطالعه تجربی (که در تئوری با مدل CAPM مقایسه می‌شود)، پیش بینی می‌کند که بازدهی مورد انتظار یک سبد سهام پس از کسر نرخ بازدهی بدون ریسک به وسیله حساسیت بازدهی سبد سهام نسبت به سه عامل زیر توجیه می‌شود:

۱. مازاد بازده مورد انتظار از پرتفوی بازار نسبت به نرخ بازده بدون ریسک؛

۲. اختلاف بین بازده پرتفوی متشکل از سهام شرکت‌های کوچک و پرتفوی متشکل

از سهام شرکت‌های بزرگ؛

۳. اختلاف بین بازده پرتفوی متشکل از سهام دارای نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار

بزرگ و پرتفوی متشکل از سهام دارای نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار کوچک.

یافته‌های تجربی فاما و فرنچ به طور مشخص نشان می‌دهد که با کنترل اندازه شرکت،

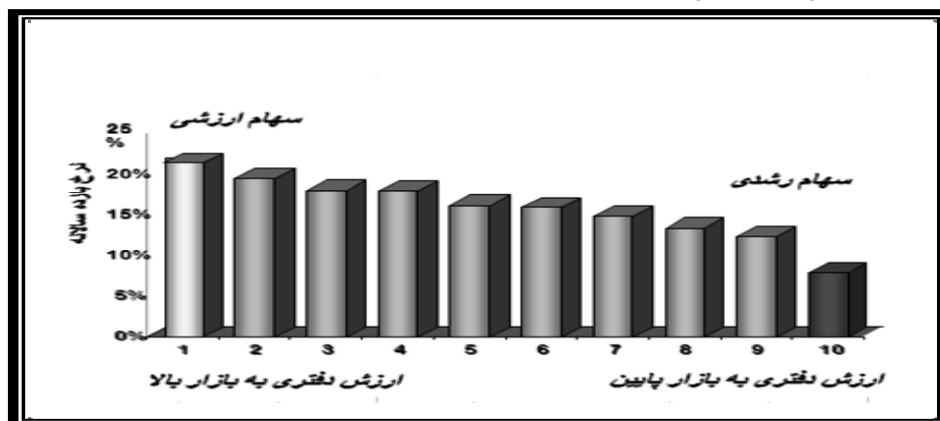
رابطه معناداری بین بتا و بازده سهام وجود نداشته و میانگین بازده سهام به واسطه ترکیب

متغیرهای اندازه، نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار و نسبت سود به قیمت، قابل تبیین

می‌باشد. فاما و فرنچ اعتقاد دارند که عملکرد ضعیف بتا در تبیین بازده سهام را می‌توان به

دو عامل احتمالی یعنی همبستگی بالا بین بتا و متغیرهای توضیحی دیگر و اختلال و خطای اندازه گیری در تخمین ریسک سیستماتیک (بتای) سهام، نسبت داد (فاما و فرنچ، ۱۹۹۸). مطالعات فاما و فرنچ دوره زمانی بین سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ میلادی را به عنوان محدوده زمانی تحقیق در نظر گرفته و تقریباً شامل کلیه سهام‌هایی بود که در بازار بورس نیویورک (NYSE) و بازار بورس آمریکا (AMEX) و بازار خارج از بورس نزدک (NAZDAQ) معامله شده بود. فاما و فرنچ سهام شرکت‌های موجود در نمونه گیری خود را بر مبنای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار آن بدین ترتیب طبقه بندی کردند که سهام‌های ارزان در بالا و سهام‌های گران در پایین قرار گرفتند. بر پایه رتبه بندی انجام شده، سهام‌ها در ده گروه طبقه بندی شدند. گران‌ترین سهام‌ها (سهامی که دارای نسبت ارزش دفتری به بازار پایینی بوده و سهام رشدی نامیده می‌شوند) در گروه یک و ارزان‌ترین سهام‌ها (سهامی که دارای نسبت ارزش دفتری به بازار بالایی بوده و سهام ارزشی نام دارند) در گروه ده قرار گرفتند (هاگن، ۱۹۹۹).

نتیجه مطالعات آنها نشان می‌داد که بازده سهام ارزان (سهام ارزشی) ۲۱/۴ درصد و بازدهی سهام گران (سهام رشدی) تنها ۸ درصد بوده و هر اندازه از گروه اول به عنوان ارزان‌ترین سهام به سوی گروه‌های بعدی تا گروه دهم حرکت کنیم، مشاهده خواهیم کرد که میزان بازدهی کاهش می‌یابد (نمودار ۱-۲).



نمودار ۱-۲. رابطه نسبت ارزش دفتری به بازار با نرخ بازده شرکت‌ها

منبع: رابرت هاگن، ۱۹۹۹

بلک<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۳) و مکینلی<sup>۱۷</sup> (۱۹۹۵) در انتقاد از نتایج مطالعات فاما و فرنچ معتقدند که این الگوها، به ویژه صرف ناشی از نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار، از شرایط خاص نمونه در بازار سرمایه آمریکا نشأت می‌گیرند و نمی‌توان این الگوها را در خارج از بازار سرمایه آمریکا مشاهده کرد. کوتاری، شانکن و اسلون<sup>۱۸</sup> (۱۹۹۵) معتقدند که نتایج مطالعات فاما و فرنچ تحت تأثیر حذف برخی از قلام نمونه نهایی قرار گرفته است.

لاکونیشاک و همکاران<sup>۱۹</sup> (۱۹۸۶) و هاگن (۱۹۹۹) بر این عقیده‌اند که صرف ناشی از نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار اگرچه ممکن است حقیقت داشته باشد اما عقلایی به نظر نمی‌رسد. به اعتقاد این اندیشمندان، صرف ناشی از نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار نتیجه عکس العمل بیش از اندازه سرمایه گذاران است که سهام ارزشی را کمتر از واقع و سهام در حال رشد را بیشتر از واقع ارزش گذاری می‌کنند. به اعتقاد لاکونیشاک و همکاران (۱۹۸۶) دلیل اصلی شکل گیری صرف ناشی از نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار بالاتر، توجه غیرعقلایی سرمایه گذاران به نرخ رشد گذشته شرکت است؛ به این معنی که سرمایه گذاران درباره شرکت‌هایی که در گذشته عملکرد خوبی از خود به یادگار گذاشته‌اند، خوشبین و درباره شرکت‌هایی که در گذشته عملکرد بدی داشته‌اند، بدبین هستند (لاکونیشاک، ۱۹۹۴).

دانیل و تیتمن<sup>۲۰</sup> (۱۹۹۷) با انتقاد از تفسیر یافته‌های مطالعات فاما و فرنچ عنوان می‌کنند که اثر اندازه و نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار، شاخصی برای عوامل ریسک تنوع ناپذیر به شمار نمی‌روند، اما بین اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار با بازده سهام همبستگی بالایی وجود دارد که می‌توان آن را به جای این که به ساختار کوواریانس بازده‌ها نسبت داد به ویژگی خود بازده‌ها ربط داد که قادرند تغییرات مقطعی بازده‌ها را توضیح دهند.

در داخل کشور نیز تحقیقات مختلفی در این حوزه انجام شده است. قائمی (۱۳۷۹) در تحقیقی با عنوان بررسی عوامل موثر بر بازدهی سهام، به این نتیجه رسید که رابطه مستقیم و معناداری بین بتا و بازدهی سهام وجود دارد. با این وجود او هیچگونه رابطه آماری معناداری بین اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار با بازده سهام پیدا نکرد. فدایی نژاد (۱۳۸۳) در تحقیقی که تحت عنوان بررسی اثر نسبت B/M و اندازه بر سودآوری شرکت‌ها انجام داد، بین نسبت ارزش دفتری به بازار سهام و سودآوری رابطه

منفی معناداری را بدست آورد، در حالیکه او هیچگونه رابطه معناداری بین اندازه و سودآوری مشاهده نکرد. باقرزاده (۱۳۸۴) در بررسی عوامل موثر بر بازدهی که با استفاده از روش مقطعی انجام گردید، متوجه شد که بر خلاف انتظار بین اندازه شرکت و بازدهی سهام رابطه مثبت معناداری وجود دارد. هم چنین بررسی رابطه بین متغیر نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار با بازده سهام نشان می‌داد که رابطه منفی معناداری بین دو متغیر مزبور وجود دارد. هر دو نتیجه فوق با نتایج تحقیقات گزارش شده در ادبیات مالی تناقض دارد. در این تحقیق هیچگونه رابطه آماری معناداری بین بتا و بازدهی سهام مشاهده نگردید.

## ۲-۲. مدل داده‌های تلفیقی

مدل‌های مربوط به داده‌های تلفیقی از انواع مختلف مدل‌ها تشکیل شده است. در یک طبقه بندی کلی می‌توان مدل‌های مزبور را بشرح زیر طبقه بندی نمود:

الف. مدل داده‌های تلفیقی ایستا<sup>۲۱</sup>

ب. مدل داده‌های تلفیقی پویا<sup>۲۲</sup>

### ۲-۲-۱. مدل داده‌های تلفیقی ایستا:

مدل داده‌های تلفیقی ایستا خود شامل سه مدل بشرح زیر می‌باشد:

الف. مدل ضرایب ثابت (CCM)<sup>۲۳</sup>

ب. مدل اثرات ثابت (FEM)<sup>۲۴</sup>

ج. مدل اثرات تصادفی (REM)<sup>۲۵</sup>

مدل ضرایب ثابت. در صورتی که هیچکدام از اثرات مقطعی و یا اثرات زمانی تفاوت معناداری از یکدیگر نداشته باشند، در آن صورت می‌توان تمامی داده‌ها را با هم ترکیب نموده و بوسیله رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) تخمین زد. مدل مزبور، مدل رگرسیون ترکیبی<sup>۲۶</sup> نیز نامیده می‌شود (یافی<sup>۲۷</sup>، ۲۰۰۳).

شکل کلی مدل با فرض وجود سه متغیر مقطعی (سه شرکت)، ده دوره زمانی (۲۰۰۰-

۱۹۹۱) و دو متغیر مستقل بشرح زیر خواهد بود:

$$y_{it} = \alpha_1 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it} \quad (1-1)$$

$$i=1, 2, 3 \quad t=1, 2, 3, \dots, 10$$

در رابطه فوق  $y$  نشان دهنده متغیر وابسته،  $i$  نشان دهنده  $i$  امین واحد مقطعی،  $t$  نشان



دهنده  $t$  امین دوره زمانی،  $X_{it}$  نشان دهنده برداری از متغیرهای مستقل و  $u_{it}$  جمله خطا می باشد. اگر هر واحد مقطعی دارای تعداد یکسانی از مشاهدات سری زمانی باشد، در آن صورت داده های ترکیبی، متوازن نامیده شده و در غیر اینصورت نامتوازن تلقی خواهد شد. مدل اثرات ثابت. در این مدل، ضرایب شیب بین واحدهای مقطعی (شرکتها) ثابت بوده ولیکن عرض از مبدا برای هر یک متفاوت می باشد. در این مدل با وجود آنکه عرض از مبدا برای هر یک از شرکتها متفاوت می باشد ولیکن در طول زمان ثابت بوده و تغییر نمی کند و به همین دلیل نیز به مدل اثرات ثابت معروف شده است. با در نظر گرفتن مفروضات قبلی، شکل کلی مدل مزبور بشرح زیر خواهد بود:

$$y_{it} = \alpha_{1i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it} \quad (2-1)$$

اندیس  $i$  در جمله فوق نشان دهنده این مطلب است که عرض از مبدا برای هر یک از واحدهای مقطعی (شرکتها) متفاوت بوده ولی در طول زمان ثابت است. مدل اثرات تصادفی. در صورتیکه متغیرها به صورت تصادفی انتخاب شده باشند و بین متغیرها توضیحی و خطاها همبستگی وجود نداشته باشد، می توان برای رسیدن به تخمین کارا و سازگار از روش اثر تصادفی استفاده نمود. طرفداران روش اثرات تصادفی چنین استدلال می کنند که آوردن متغیرهای مجازی در مدل رگرسیون، پوششی برای بی توجهی و ناآگاهی ما از وجود متغیرهای توضیحی مناسب و بکار گرفتن آن در مدل تخمین می باشد. لذا در این مدل اثرات غفلت از کاربرد متغیرهای مزبور بواسطه جمله خطا بیان می شود. ایده اولیه مدل اثرات تصادفی مبتنی بر رابطه ۱-۲ می باشد. در این مدل به جای آنکه فرض شود  $\alpha_{1i}$  ثابت است، فرض می شود متغیری تصادفی با میانگین  $\alpha_1$  (بدون اندیس  $i$ ) می باشد. بر این اساس مقدار عرض از مبدا به صورت زیر بیان می شود:

$$\alpha_{1i} = \alpha_1 + e_i \quad (3-1)$$

$e_i$  جمله خطای تصادفی با میانگین صفر و واریانس  $\sigma^2$  می باشد. در مدل اثر

احتمالی فرض بر آن است که همبستگی  $e_i$  با متغیرهای توضیحی صفر می باشد:

$$\text{cov}(x_{it}, e_i) = 0 \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

با جایگزینی رابطه ۱-۳ در رابطه ۱-۲، خواهیم داشت:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it} + e_i \quad (4-1)$$

در رابطه فوق، مقدار  $u_{it}$  نشان دهنده خطای هر مشاهده بوده و  $e_i$  به عنوان یک متغیر غیر قابل مشاهده نشان دهنده خطای (تصادفی) مقطعی معین می‌باشد. اگر  $i$  نشان دهنده مقاطع یا افراد می‌باشد، در این صورت در برخی موارد به آن اثر انفرادی<sup>۲۸</sup> و یا ناهمگونی فردی<sup>۲۹</sup> نیز اطلاق می‌شود. به صورت مشابه همین واژه‌ها را در مورد شرکت‌ها نیز می‌توان بکار برد. بدین ترتیب  $u_{it} + e_i$  خطای کل با شرط  $COV(u_{it}, e_i) = 0$  برای تمام  $i$ ها و  $t$ ها است که آن را می‌توان به عنوان جمله خطای ترکیبی ( $v_{it}$ ) تعریف نمود. بدین ترتیب رابطه ۴-۱ را می‌توان بشکل زیر خلاصه نمود:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + v_{it} \quad (5-1)$$

بنابراین در مدل اثر تصادفی (بر خلاف مدل اثر ثابت که در آن هر واحد مقطعی مقدار عرض از مبدا ثابت خود را دارد)، عرض از مبدا  $\alpha_1$ ، میانگین تمام عرض از مبدهای مقطعی را نشان می‌دهد و جز خطای  $u_i$ ، انحراف (تصادفی) عرض از مبدا انفرادی را از این میانگین مشخص می‌نماید.

## ۲-۲-۲. مدل داده‌های تلفیقی پویا

در صورتی مدل رگرسیون مورد تحلیل در برگیرنده یک یا چند عنصر با وقفه از متغیر وابسته به عنوان متغیر توضیحی باشد، در آن صورت مدل را مدل خودرگرسیون یا مدل دینامیک (پویا) می‌نامند. این مدل‌ها در واقع بیانگر رگرسیون متغیر وابسته بر حسب خودش با وقفه زمانی معین می‌باشد. مدل‌های خود رگرسیونی از شکل مشترک زیر برخوردارند:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Y_{it-1} + v_{it} \quad (6-1)$$

روش کلاسیک حداقل مربعات به طور مستقیم در مدل فوق قابل کاربرد نمی‌باشد. این موضوع ناشی از دو علت است: اول به لحاظ وجود متغیر توضیحی استوکاستیک و دوم به لحاظ امکان وجود همبستگی سریالی در اجزاء اخلاص. به عبارت دیگر در صورتی که متغیر توضیحی در مدل رگرسیون با جز اخلاص استوکاستیک همبسته باشد، در این صورت تخمین زندهای OLS تورش دار خواهند بود. یکی از راه حل‌های موجود برای حل مشکل استفاده از متغیرهای ابزاری است. به این معنی که بتوان برای متغیر  $Y_{it-1}$  جانشینی پیدا نمود که علی‌رغم همبستگی شدید با متغیر مزبور، با  $V_{it}$  همبسته نباشد. چنین

جانشینی متغیر ابزاری نامیده می‌شود.

### ۲-۳. تکنیک‌های تخمین سیستم معادلات

سیستم معادلات مشتمل بر مجموعه‌ای از معادلات با ضرایب نامعلوم می‌باشد که با استفاده از روش‌های متعددی می‌توان اقدام به برآورد ضرایب آن نمود. برخی از روش‌های تخمین برای برآورد ضرایب متغیرهای مستقل که در این پژوهش از آن استفاده شده را می‌توان بشرح زیر خلاصه نمود:

#### ۱-۲-۳. روش حداقل مربعات معمولی (OLS)

روش حداقل مربعات معمولی<sup>۳۰</sup> به کارل فردریک گوس<sup>۳۱</sup> ریاضیدان نامی آلمان، نسبت داده می‌شود. روش مزبور مجموع مربعات جملات پسماند را کمینه می‌نماید. روش OLS تخمین زنده‌هایی را ارائه می‌کند که خطی، بدون تورش و در بین تمام تخمین زنده‌های خطی و بدون تورش، دارای حداقل واریانس باشد.

#### ۲-۲-۳. روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS)<sup>۳۲</sup>

یکی از مهمترین مفروضات مدل کلاسیک رگرسیون خطی (CLR)<sup>۳۳</sup> این است که واریانس هر جز جمله خطا  $u_i$ ، به شرط مقدار معینی از متغیرهای توضیحی، مقدار ثابتی مساوی با  $\sigma^2$  می‌باشد. فرضی که در اصطلاح، همسانی واریانس<sup>۳۴</sup> نامیده می‌شود:

$$E(u_i^2) = \sigma^2 \quad i=1,2,\dots,N$$

با قبول فرض فوق، تخمین زنده  $\beta_i$  از طریق OLS معمولی بهترین تخمین زن خطی بدون تورش (BLUE) محسوب خواهد شد. اما چنانچه فرض ناهمسانی واریانس، جایگزین فرض همسانی گردد، دیگر تخمین زن مزبور بهترین (دارای حداقل واریانس یا کارایی) نخواهد بود.

#### ۳-۲-۳. روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)

روش GMM<sup>۳۵</sup> تخمین زنده قدرتمندی است که بر خلاف روش حداکثر راستنمایی، نیاز به اطلاعات دقیق توزیع جملات اخلاص ندارد. روش مزبور که در داده‌های تلفیقی پویا بکار گرفته می‌شود، مبتنی بر این فرض است که جملات اخلاص در معادلات با مجموعه متغیرهای ابزاری غیر همبسته می‌باشد. مدل‌های اثرات ثابت یا تصادفی به لحاظ آنکه ممکن است جمله خطا با متغیرهای تاخیری، همبستگی داشته باشد، می‌تواند منجر با ارائه

برآوردکننده ناسازگار و یا تورش داری شود. هنگامی که در مدل داده‌های تلفیقی، متغیر وابسته به صورت وقفه در سمت راست مدل ظاهر می‌شود، دیگر برآوردهای OLS سازگار نخواهد بود (بالتاقی، ۱۹۹۵). در چنین شرایطی لازم است از روش‌های برآورد دو مرحله‌ای (2SLS) یا روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده شود. ماتیاس و سوستر<sup>۳۶</sup> (۱۹۹۱) معتقدند که برآورد 2SLS (روش پیشنهادی اندرسون و هسیائو<sup>۳۷</sup>، ۱۹۸۱) ممکن است به دلیل مشکل در انتخاب ابزارها، منجر به محاسبه واریانس بزرگ برای ضرایب شده و در نهایت باعث شود که برآوردها از لحاظ آماری معنادار نباشد. برای حل این مشکل روش GMM توسط آرلانو و باند<sup>۳۸</sup> (۱۹۹۱) پیشنهاد شد. روش تخمین GMM بواسطه انتخاب متغیرهای ابزاری صحیح و با اعمال یک ماتریس وزنی می‌تواند برای شرایط ناهمسانی واریانس و نیز خودهمبستگی‌های ناشناخته، برآورد کننده قدرتمندی محسوب شود.

در مدل GMM وقفه متغیر وابسته را به صورت متغیر مستقل در سمت راست معادله وارد می‌شود. تا بدین ترتیب امکان پارامتربندی مجدد مدل به روش مدل داده‌های تلفیقی پویا فراهم گردد. در چنین شرایطی اگر وقفه‌های توزیع شده نیز در مدل وارد شود، می‌توان به مدل خودرگرسیون با وقفه توزیعی دست یافت که امکان پارامتربندی غنی تر مدل را فراهم می‌سازد.

#### ۴-۳-۲. انتخاب مدل مناسب در داده‌های تلفیقی ایستا

با توجه به اینکه در حوزه تخمین مدل رگرسیون با داده‌های تلفیقی از مدل‌های متفاوتی می‌توان استفاده نمود، لذا این سؤال که کدام یک از مدل‌های موجود مناسب تر بوده و در تجزیه و تحلیل داده‌ها کدام مدل باید انتخاب شود، همیشه از سئوالات مطرح در این حوزه بوده است. حقیقت این است که انتخاب یک مدل مناسب بر خلاف آنچه که شاید در وهله اول بنظر رسد، کار ساده‌ای نیست. موندلاک<sup>۳۹</sup> (۱۹۶۱) و والاک<sup>۴۰</sup> و هاسین<sup>۴۱</sup> (۱۹۶۹) از مدل اثرات ثابت حمایت کرده و بالستر<sup>۴۲</sup> و نرلاو<sup>۴۳</sup> (۱۹۶۶) به طرفداری از مدل اثرات تصادفی پرداختند. (بالتاقی، ۲۰۰۵). به منظور تعیین نوع مدل مورد استفاده در داده‌های تلفیقی، آزمونهای مختلفی طراحی گردیده است. در صورتیکه هدف انتخاب یک مدل مناسب از بین دو مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی باشد، می‌توان از آزمونی به نام آزمون هاسمن<sup>۴۴</sup> استفاده نمود. درانتخاب بین مدل رگرسیون تلفیقی و مدل

اثر ثابت معمولاً از آزمون CHOW استفاده می‌شود. این درحالی است به منظور انتخاب مدل مناسب از بین دو مدل اثر تصادفی و مدل رگرسیون تلفیقی، آزمون مورد استفاده آزمون LM خواهد بود.

### ۵-۳-۲. ایستایی و همگرایی

یکی از عمده ترین مشکلات که در رگرسیون سری‌های زمانی ممکن است پیش آید، پدیده رگرسیون ساختگی می‌باشد. رگرسیون ساختگی به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن علی رغم وجود  $R^2$  بالا، رابطه معناداری بین متغیرها وجود ندارد. در تحقیقات مبتنی بر داده‌های سری زمانی فرض بر آن است که سری زمانی ایستا (پایا) می‌باشد. هر سری زمانی را می‌توان نتیجه یک فرایند استوکاستیک<sup>۴۵</sup> یا تصادفی دانست. یک فرایند تصادفی هنگامی ایستا تلقی می‌شود که میانگین، واریانس و خودکواریانس در وقفه‌های مختلف سری در طول زمان یکسان بوده و ثابت باقی بماند. (ابریشمی، ۱۳۸۵).

موضوع رگرسیون ساختگی می‌تواند برای مدل تلفیقی نیز همانند مدل‌های سری زمانی مطرح گردد. آزمون معمول به منظور بررسی ایستایی در مدل تلفیقی، آزمون ریشه واحد می‌باشد. نرم افزار EViews از آزمون‌های مختلفی نظیر آزمون لوین، لین و چو<sup>۴۶</sup> (۲۰۰۲)، آزمون بریتونگ<sup>۴۷</sup> (۲۰۰۰)، آزمون ایم، پسران و شین<sup>۴۸</sup> (۲۰۰۳)، آزمون ریشه واحد فیشر-دیکی فولر تعمیم یافته<sup>۴۹</sup> و آزمون ریشه واحد فیشر-فلیپس پرون<sup>۵۰</sup> (مادالا و وو<sup>۵۱</sup>، ۱۹۹۹) و چویی<sup>۵۲</sup> (۲۰۰۱) و آزمون هاردی<sup>۵۳</sup> (۲۰۰۱) به منظور محاسبه ریشه واحد می‌تواند استفاده کند.

### ۳. فرضیه‌های تحقیق

بر مبنای تحلیل مبانی نظری و پژوهش‌های انجام شده، در این تحقیق شش فرضیه به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

فرضیه اول: رابطه معناداری بین متغیر اندازه با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

فرضیه دوم: رابطه معناداری بین متغیر نسبت ارزش دفتری به بازار با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

فرضیه سوم: رابطه معناداری بین متغیرهای اندازه و ارزش دفتری به بازار با بازده

- سهام در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.
- فرضیه چهارم: رابطه معناداری بین اندازه و سودآوری شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.
- فرضیه پنجم: رابطه معناداری بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و سودآوری شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.
- فرضیه ششم: رابطه معناداری بین متغیرهای اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار با سودآوری شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.
۴. جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری. جامعه آماری تحقیق، کلیه شرکت‌های غیرمالی پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۱ تا پایان سال ۱۳۸۸ می‌باشد. نمونه مورد مطالعه در این تحقیق که در مجموع ۷۰ شرکت بوده است، با استفاده از روش غربال<sup>۵۴</sup> و با توجه به معیارهای زیرانتخاب گردید.
- ۱- اطلاعات کامل هر یک از شرکت‌ها در رابطه با متغیرهای مورد مطالعه موجود باشد.
- ۲- شرکت‌ها در طول دوره تحقیق تغییر سال مالی نداده و پایان سال مالی آنها ۲۹ اسفند باشد.
- ۳- شرکت‌های سرمایه‌گذاری، موسسات مالی و بانکها به جهت شرایط خاص محیط گزارشگری در نمونه آورده نمی‌شوند.
- ۴- شرکت‌های نمونه سابقه عضویت در بورس برای مدت پنج سال قبل از آغاز دوره تحقیق را داشته باشند.
- ۵- شرکت‌ها در طول دوره تحقیق وقفه عملیاتی بیش از ۶ ماه نداشته باشد.
- ۶- حقوق صاحبان سهام شرکت‌های نمونه نباید در دوره‌های مورد بررسی منفی باشد.

#### ۴. روش‌های استفاده شده برای تجزیه و تحلیل اطلاعات

به منظور تلخیص داده‌ها، ابتدا نسبت‌های مورد نظر با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده برای تک تک شرکت‌ها و هر یک از سال‌های مورد آزمون محاسبه شدند. کلیه فعالیت‌های مربوط به عملیات تلخیص با استفاده از نرم افزار Excell انجام شده و سپس با استفاده از نرم‌افزار EViews اقدام به آزمون فرضیات گردید.

در تحقیق حاضر برای مطالعه اثر اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار بر بازدهی و سودآوری شرکتها از دو روش داده‌های تلفیقی ایستا و داده‌های تلفیقی پویا استفاده شد. در روش داده‌های تلفیقی ایستا پس از انجام آزمون هاسمن و انتخاب روش اثرات ثابت اقدام به برآورد ضرایب مدل با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی (EGLS) <sup>۵۵</sup> گردید. همچنین به منظور افزایش قابلیت اعتماد به نتایج بدست آمده در مدل مزبور، ضرایب مدل در قالب فرایند پویا و با استفاده از روش پیشرفته گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) مجدداً تخمین زده شد. مدل GMM از یکسو به لحاظ آنکه نیاز به اطلاعات دقیق توزیع جملات اخلاص نداشته و اساس آن مبتنی بر این فرض است که جملات اخلاص در معادلات با مجموعه متغیرهای ابزاری غیر همبسته می‌باشد و از سوی دیگر به لحاظ احتمال وجود همبستگی جمله خطا با متغیرهای توضیحی در مدل اثرات ثابت، از اعتبار بالاتری برخوردار می‌باشد.

##### ۵. مدل تحلیلی تحقیق

با توجه به هدف این تحقیق که بدنبال شناسایی رابطه بین نسبت ارزش دفتری به بازار و اندازه با بازدهی و سودآوری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار می‌باشد، و با عنایت به فرضیات و متغیرهای مورد پژوهش، در این تحقیق از مدل‌های زیر به منظور بررسی روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته استفاده شده است:

۱. مدل‌های ارزیابی بازده موسسه

$$AR_{it} = \beta_0 + \beta_1 Size_{it} + \beta_2 Lev_{it} + \beta_3 Beta_{it} + \beta_4 Rm_t + v_{it}$$

$$AR_{it} = \beta_0 + \beta_1 BM_{it} + \beta_2 Lev_{it} + \beta_3 Beta_{it} + \beta_4 Rm_t + v_{it}$$

$$AR_{it} = \beta_0 + \beta_1 Size_{it} + \beta_2 BM_{it} + \beta_3 Lev_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 Rm_t + v_{it}$$

۲. مدل‌های ارزیابی سودآوری موسسه

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 Size_{it} + \beta_2 Lev_{it} + \beta_3 Beta_{it} + \beta_4 Rm_t + v_{it}$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 BM_{it} + \beta_2 Lev_{it} + \beta_3 Beta_{it} + \beta_4 Rm_t + v_{it}$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 Size_{it} + \beta_2 BM_{it} + \beta_3 Lev_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 Rm_t + v_{it}$$

تعریف عملیاتی هر یک از متغیرهای بکار رفته در مدل‌های فوق بشرح زیر می‌باشد:

- نسبت دفتری به ارزش بازار (B/M). عبارت است از نسبت ارزش دفتری حقوق

صاحبان سهام به ارزش بازار سهام منتشر شده در پایان سال .

- اندازه شرکت ( $SIZE$ ): در این تحقیق منظور از اندازه، لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام منتشر شده در پایان سال مالی شرکت می‌باشد. استفاده از لگاریتم طبیعی باعث می‌شود تا ضرایب احتمالی این متغیرها در مدل، تحت تأثیر اثرات مقیاس‌های بزرگ قرار نگیرد.

- اهرم مالی ( $Lev$ ): نشان دهنده این موضوع است که چه بخشی از دارایی‌ها از محل بدهی‌ها و یا حقوق صاحبان سهام تامین مالی شده است. در این پژوهش به منظور محاسبه آن از نسبت بدهی به دارایی استفاده شده است.

- ریسک سیستماتیک ( $\beta$ ): بتا نشان دهنده حساسیت نوسانات بازده اوراق بهادار در ازای نوسانات بازده پرتفوی بازار بوده و از حاصل تقسیم کواریانس بازده اوراق بهادار (دارایی‌های ریسکی) با بازده پرتفوی بازار بر واریانس بازده پرتفوی بدست می‌آید (کاپلند، ۱۹۸۸).

- بازدهی ( $AR_{it}$ ): بازدهی واقعی هر سهم عادی با توجه به نوسان قیمت سهام، سود نقدی، سود سهمی و افزایش سرمایه محاسبه می‌شود.

- بازده حقوق صاحبان سهام ( $ROE$ ): این نسبت از حاصل تقسیم سود خالص متعلق به صاحبان سهام عادی بر جمع حقوق صاحبان سهام بدست می‌آید.

- تغییرات شاخص کل قیمت و بازده نقدی سهام ( $Rm_t$ ): در این پژوهش بازده بازار با استفاده از تغییرات در شاخص قیمت و بازده نقدی سهام (TEDPIX) محاسبه می‌شود:

$$Rm_t = \frac{P_{mt} - P_{m,t-1}}{P_{m,t-1}}$$

- نشانگر جمله خطا می‌باشد.

از بین متغیرهای فوق، متغیر بازدهی ( $AR_{it}$ ) و متغیر  $ROE$  (معیار سودآوری) متغیر وابسته و متغیرهای نسبت ارزش دفتری به بازار و متغیر اندازه به عنوان متغیرهای مستقل و سایر متغیرها، متغیرهای کنترلی تحقیق محسوب می‌شود.



## ۶. یافته‌های تحقیق

به منظور آزمون فرضیات تحقیق از دو روش حداقل مربعات تعمیم یافته تخمینی (EGLS) و روش گشتاورهای تعمیم یافته / داده‌های تلفیقی دینامیک (GMM/DPD) استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیات بشرح زیر است: فرضیه اول: رابطه معناداری بین متغیر اندازه با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه فوق با استفاده از روش EGLS در جدول شماره ۱ ارائه گردیده است. همانطور که در جدول مزبور ملاحظه می‌گردد، با توجه به p-value به دست آمده کلیه ضرایب همبستگی مدل معنادار بوده و مقدار دوربین واتسن با عدد ۲/۰۵، عدم همبستگی بین خطاها را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از آزمون مدل و ضرایب متغیرهای مستقل بدست آمده با استفاده از روش مزبور نشان دهنده این مطلب است که متغیرهای استفاده شده در مدل مجموعاً ۴۷ درصد رفتار متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. مقایسه نتایج دو روش نشان دهنده این مطلب است که در هر دو مدل رابطه مستقیم و معناداری بین بازده سهام و اندازه شرکت‌ها وجود دارد. در طی دوره مطالعه، شرکت‌های بزرگ از لحاظ بازدهی سهام وضعیت بهتری را در مقایسه با شرکت‌های کوچک داشته‌اند.

جدول ۱: رابطه اندازه و بازده سهام

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: RT
سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	متغیرهای مستقل
		۰/۰۰۰۰	-۱۲/۳۵۶۱	مقدار ثابت (c)
۰/۰۰۰۰	۰/۸۲۶۹	۰/۰۰۰۰	۰/۵۶۸۱	اندازه (Size)
۰/۰۰۰۴	۰/۰۸۲۵	۰/۰۰۰۲	۰/۱۹۰۳	بتا (Beta)
۰/۰۰۰۰	۰/۳۰۷۱	۰/۰۰۳۵	۰/۲۵۹۲	بازده بازار (RM)
۰/۵۳۰۹	۰/۲۹۰۶	۰/۰۴۲۱	۰/۳۳۸۷	اهرم مالی (Lev)
۰/۰۰۰۰	-۰/۱۷۹۱			متغیر تاخیری بازده RT(-۱)
۱۹/۲۸۶۱	آماره J	۴/۷۲۳۹		آماره F

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: RT
سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	متغیرهای مستقل
۰/۰۱۷۹	احتمال آماره J	۰/۰۰۰۰		احتمال آماره F
۱۴	رتبه ابزاری	۰/۴۷۴۱		ضریب تعیین تعدیل شده
		۲/۰۵۶۳		آزمون دوربین- واتسون

نتایج همچنین حاکی از این موضوع است که در کنار عامل اندازه، اهرم مالی و ریسک سیستماتیک (بتا) نیز دارای رابطه خطی معنادار و مثبتی با بازده سهام می‌باشد. وجود رابطه مثبت بین عامل بتا و بازده سهام پیش بینی محوری مدل CAPM مبنی بر وجود رابطه خطی مثبت بین بتا و بازده سهام را تأیید می‌کند. بدین ترتیب با عنایت به نتایج فوق، فرضیه اول تحقیق مبنی بر وجود رابطه معنادار بین درجه اندازه شرکت‌ها و بازدهی سهام مورد تأیید قرار می‌گیرد.

فرضیه دوم: بین نسبت ارزش دفتری به بازار و بازده سهام رابطه معناداری وجود دارد. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه فوق در روش حداقل مربعات تعمیم یافته (EGLS) نشان می‌دهد متغیر مستقل ارزش دفتری به ارزش بازار دارای رابطه معکوس و معنادار با متغیر بازده سهام می‌باشد. این در حالی است که سایر متغیرهای توضیحی استفاده شده در مدل (به استثنای اهرم مالی) دارای رابطه مستقیم معنادار با متغیر وابسته می‌باشند (جدول ۲). مجموع متغیرهای استفاده شده در مدل، تقریباً ۴۱ درصد تغییرات بازده سهام را توضیح می‌دهند. همچنین با توجه به  $p$ -value به دست آمده کلیه ضرایب همبستگی مدل معنادار بوده و مقدار دوربین واتسن با عدد ۱/۹۰، عدم همبستگی بین خطاها را نشان می‌دهد. نتایج مزبور کاملاً با نتایج حاصل از آزمون فرضیه با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) مطابقت می‌کند.

جدول ۲: رابطه بین نسبت ارزش دفتری به بازار با بازده سهام

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: RT
سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	متغیرهای مستقل
		۰/۰۰۰۰	۰/۹۴۷۱	مقدار ثابت (c)
۰/۰۰۰۰	-۱/۳۲۳۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۹۱۲۶	ارزش دفتری به بازار (BM)

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: RT
سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	متغیرهای مستقل
۰/۰۰۴۱	۰/۱۰۴۱	۰/۰۰۰۰	۰/۱۸۵۴	بتا (Beta)
۰/۰۱۸۲	۰/۳۰۷۱	۰/۰۰۰۰	۰/۲۱۶۷	بازده بازار (RM)
۰/۰۴۶۱	-۲/۹۱۸۱	۰/۰۰۰۰	-۱/۰۴۰۴	اهرم مالی (Lev)
۰/۰۰۰۰	-۰/۱۷۹۱			متغیر تاخیری بازده (-۱) RT
۱۶/۴۹۰۱	آماره J	۴/۶۲۰۱		آماره F
۰/۰۱۳۲	احتمال آماره J	۰/۰۰۰۰		احتمال آماره F
۱۳	رتبه ابزاری	۰/۴۱۳۱		ضریب تعیین تعدیل شده
		۱/۹۰۳۱		آزمون دوربین - واتسون

فرضیه سوم: رابطه معناداری بین متغیرهای اندازه و ارزش دفتری به بازار با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

بررسی اثر توامان متغیرهای اندازه و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر بازده سهام به عنوان معیار عملکرد حاکی از این مطلب است که متغیرهای مزبور در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار می‌باشد (جدول شماره ۳). افزودن متغیر نسبت ارزش دفتری به بازار به متغیرهای مدل نه تنها منجر به افزایش قدرت توضیح دهندگی مدل نشده بلکه بواسطه از دست دادن قدرت توضیح دهندگی متغیر اهرم مالی، ضریب تعیین تعدیل شده از ۴۷ درصد (جدول ۱) به ۴۳ درصد، (جدول ۳) کاهش یافته است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مدل مبتنی بر متغیر اندازه بهتر از مدل مبتنی بر نسبت ارزش دفتری به بازار توانایی تشریح تغییرات حاصله در بازده سهام شرکت‌ها را دارد. بدین ترتیب با توجه به نتایج حاصله در هر دو مدل (پس از انجام آزمون متغیرهای اضافی و حذف متغیر اهرم مالی) می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه سوم تحقیق مبنی بر وجود رابطه معنادار بین اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار با عامل بازدهی سهام شرکت‌ها مورد تایید قرار می‌گیرد.

جدول ۳: رابطه اندازه و نسبت ارزش دفتری با بازده سهام

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: RT
ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	متغیرهای مستقل
		۰/۰۰۰۰	-۸/۲۳۹۴	مقدار ثابت (c)
۰/۰۴۳۱	-۳۳۶۵	۰/۰۰۲۸	-۰/۳۵۶۳	ارزش دفتری به بازار (BM)
۰/۰۰۰۰	۰/۶۲۸۴	۰/۰۰۰۰	۰/۴۴۶۲	اندازه (Size)
۰/۰۰۰۰	۰/۱۱۶۲	۰/۰۰۰۰	۰/۱۹۵۴	بتا (Beta)
۰/۰۰۰۰	۰/۳۵۴۷	۰/۰۰۰۲	۰/۲۵۳۹	بازده بازار (RM)
۰/۰۰۰۰	-۰/۱۲۴۳			متغیر تاخیری بازده (-1) RT
۱۸/۳۷۸۳	آماره J	۵/۲۴۰۱		آماره F
۰/۰۱۵۴	احتمال آماره J	۰/۰۰۰۰		احتمال آماره F
۱۴	رتبه ایزاری	۰/۴۳۵۴		ضریب تعیین تعدیل شده
		۲/۱۰۲۳		آزمون دوربین-واتسون

فرضیه چهارم: رابطه معناداری بین اندازه و سودآوری شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

در این مرحله به منظور بررسی اثر اندازه بر سودآوری شرکت‌ها، اقدام به رگرسیون متغیر بازده حقوق صاحبان سهام (معیار ارزیابی سودآوری) بر روی متغیر اندازه شرکت شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه فوق با استفاده از روش‌های EGLS و GMM بعد از حذف متغیر اضافی Rm در جدول ۴ ارائه گردیده است.

جدول ۴: رابطه اندازه با سودآوری

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: ROE
ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	متغیرهای مستقل
		۰/۰۰۰۰	-۳/۷۱۲۹	مقدار ثابت (c)
۰/۰۰۱۲	۰/۱۳۷۲	۰/۰۰۰۰	۰/۱۵۶۲	اندازه (Size)
۰/۰۰۰۰	۱/۲۴۶۲	۰/۰۰۰۰	۱/۱۳۰۴	اهرم مالی (Lev)

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: ROE
ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	متغیرهای مستقل
		۰/۰۴۴۶	۰/۰۰۵۲	بازده بازار (RM)
۰/۰۰۰۰	۰/۵۱۸۹			متغیر تاخیری بازده (-) ROE
۱۷/۳۴۹۱	آماره J	۸/۹۳۷۶		آماره F
۰/۰۳۴۹	احتمال آماره J	۰/۰۰۰۰		احتمال آماره F
۱۲	رتبه ایزاری	۰/۶۹۴۳		ضریب تعیین تعدیل شده
		۱/۹۵۴۳		آزمون دوربین - واتسون

بررسی اثر متغیرهای تحقیق بر متغیر بازده حقوق صاحبان سهام حاکی از این مطلب است که متغیر اندازه شرکت دارای رابطه مثبت و معناداری با بازدهی حقوق صاحبان سهام (معیار سودآوری) می باشد. این بدین معنی است که با افزایش اندازه شرکت ها، سودآوری آنها نیز افزایش پیدا می کند. علاوه بر متغیر مزبور، متغیر اهرم مالی نیز در رگرسیون مثبت محاسبه شده که این موضوع می تواند به این معنی باشد که شرکت هایی با نسبت بدهی بالاتر، سودآوری بیشتری در مقایسه با شرکت هایی داشته اند که در تامین مالی وجوه مورد نیاز خود کمتر به استقراض روی آوردند. این در حالی است که در هیچکدام از دو مدل استفاده شده، بین متغیر بتا و بازده حقوق صاحبان سهام رابطه معناداری مشاهده نشد. متغیرهای استفاده شده در این آزمون توانسته اند در مجموع ۶۹ درصد رفتار متغیر وابسته را توضیح دهند. بدین ترتیب با توجه به نتایج بدست آمده فرضیه چهارم تحقیق مبنی بر وجود رابطه معنادار بین اندازه شرکت و سودآوری شرکت مورد تایید قرار می گیرد. فرضیه پنجم: رابطه معناداری بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و سودآوری شرکت ها در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

بررسی اثر متغیرهای تحقیق بر بازده حقوق صاحبان سهام به عنوان معیار سودآوری، نشان دهنده این مطلب است که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار دارای رابطه منفی و معناداری با بازده حقوق صاحبان سهام می باشد. این بدین معنی است که با افزایش نسبت مزبور، بازده حقوق صاحبان سهام شرکت ها کاهش پیدا می کند. سایر متغیرهای استفاده شده در مدل رابطه مستقیم و معناداری با متغیر وابسته بازده حقوق صاحبان سهام دارند (جدول ۵).

جدول ۵. رابطه ارزش دفتری به بازار با سودآوری

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: ROE
ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	متغیرهای مستقل
		۰/۰۰۰۱	-۰/۱۲۶۳	مقدار ثابت (c)
۰/۰۰۱۱	-۰/۱۸۴۸	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۷۲۶	ارزش دفتری به بازار (BM)
		۰/۰۰۰۰	۰/۰۱۵۴	بتا (Beta)
		۰/۰۰۰۰	۱/۰۳۲۱	بازده بازار (RM)
۰/۰۰۰۰	۱/۳۷۸۱	۰/۰۰۰۰	۰/۵۲۳۹	اهرم مالی (Lev)
		۰/۰۰۱۶	-۰/۱۸۵۳	خود رگرسیون مرحله دوم AR(2)
۰/۰۰۰۰	۰/۲۵۴۶			متغیر تاخیری بازده (-1) ROE
۲۱/۲۶۹۱	آماره J	۴/۵۳۹۱		آماره F
۰/۰۲۵۳	احتمال آماره J	۰/۰۰۰۰		احتمال آماره F
۱۴	رتبه ابزاری	۰/۴۲۶۱		ضریب تعیین تعدیل شده
		۱/۹۳۸۱		آزمون دوربین-واتسون

لازم به توضیح است که وجود متغیر  $AR(2)$  در مدل حاکی از این مطلب می‌باشد که در جز اخلاص آن، خود همبستگی از نوع درجه ۲ وجود دارد که با قراردادن متغیر مزبور آن را رفع کرده ایم. بر این اساس آماره دوربین-واتسون در مدل معادل  $۱/۹۳$  محاسبه شده که نشان دهنده عدم همبستگی بین خطاها می‌باشد. در مدل فوق متغیرهای مستقل استفاده شده در تحقیق در مجموع حدود ۴۳ درصد رفتار متغیر وابسته را توضیح می‌دهند.

به منظور افزایش قابلیت اتکا به نتایج حاصل از روش EGLS، مجدداً داده‌های تلفیقی استفاده شده در رگرسیون با استفاده از روش GMM مورد آزمون قرار گرفت. مطالعه نتایج حاصل از آزمون فرضیه فوق با استفاده از روش GMM، مشابه روش حداقل مربعات تعمیم یافته، دلالت بر وجود رابطه منفی و معناداری بین نسبت ارزش دفتری به بازار و متغیر بازده حقوق صاحبان سهام دارد، ولیکن بر خلاف روش مزبور هیچ‌گونه رابطه

معناداری را بین دو متغیر بتا و شاخص بازار با عامل سودآوری نشان نمی‌دهد. این در حالی است که نتایج حاصله نشان می‌دهد که متغیر کنترلی اهرم مالی در هر دو مدل استفاده شده دارای رابطه مستقیم و معنادار با سودآوری شرکت می‌باشد. بدین ترتیب با توجه به نتایج بدست آمده فرضیه پنجم تحقیق مبنی بر وجود رابطه معنادار بین نسبت ارزش دفتری به بازار و سودآوری شرکت مورد تایید قرار می‌گیرد.

فرضیه ششم: رابطه معناداری بین اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار با سودآوری شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد. نتایج حاصل از رگرسیون متغیر سودآوری شرکت‌ها و متغیرهای اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار پس از حذف متغیرهای اضافی بشرح جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶: رابطه اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار با سودآوری

روش GMM		روش EGLS		متغیر وابسته: ROE
ضرایب	سطح معناداری	ضرایب	سطح معناداری	متغیرهای مستقل
		۰/۰۱۴۱	-۱/۶۸۲۹	مقدار ثابت (c)
۰/۰۰۰۸	-۱/۲۳۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۱۷۲۷	ارزش دفتری به بازار (BM)
۰/۰۴۱۳	۰/۰۳۲۶	۰/۰۲۵۱	۰/۰۷۴۹	اندازه (Size)
		۰/۰۰۰۲	۰/۰۱۲۸	بتا (Beta)
۰/۰۰۰۰	۰/۸۳۷۱	۰/۰۰۰۰	۰/۳۲۵۱	اهرم مالی (Lev)
		۰/۰۰۲۷	-۰/۱۲۷۱	خود رگرسیون مرحله دوم (AR(2))
۰/۰۰۰۰	۰/۳۱۷۳			متغیر تاخیری بازده (-1) ROE
۱۸/۳۷۸۳	آماره J	۷/۷۱۲۹		آماره F
۰/۰۱۵۴	احتمال آماره J	۰/۰۰۰۰		احتمال آماره F
۱۵	رتبه ابزاری	۰/۷۱۲۵		ضریب تعیین تعدیل شده
		۲/۱۸۰۲		آزمون دوربین - واتسون

بررسی اثرات همزمان دو متغیر اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار بر متغیر

سودآوری در هر دو مدل EGLS و GMM حاکی از این مطلب است که هر دو متغیر همچنان دارای رابطه معنادار بوده و متغیر اندازه با سودآوری همانند مدل‌های قبلی دارای رابطه‌ای مستقیم و نسبت ارزش دفتری به بازار دارای رابطه معکوس می‌باشد. مدل نهایی تحقیق نشان می‌دهد که متغیرهای بکارگرفته شده در مجموع ۷۱ درصد تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهد و این بدین معنی است که مدل بکار رفته در فرضیه ششم در مقایسه با دو مدل قبلی در توضیح تغییرات سودآوری شرکت‌ها موفق تر بوده است.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه ششم همچنین گویای این مطلب است که متغیر اهرم مالی در تمام موارد یاد شده در بالا دارای رابطه مستقیم و معناداری با عامل سودآوری شرکت‌های مورد بررسی بوده است. موضوعی که می‌تواند مویید این مطلب باشد که شرکت‌های با نسبت دیون بالاتر به مراتب از سوددهی بالاتری در مقایسه با شرکت‌هایی که در تامین مالی خود اتکا کمتری بر استقراض دارند، برخوردارند.

#### ۸. آزمون مانایی و اعتبار محدودیت‌های بیش از حد مشخص<sup>۵۶</sup>

به منظور اطمینان از نتایج تحقیق و ساختگی نبودن روابط موجود در رگرسیون و معنادار بودن متغیرها، اقدام به انجام آزمون مانایی و محاسبه ریشه واحد متغیرهای تحقیق در مدل EGLS گردید. لازم به توضیح است که در مدل تلفیقی به لحاظ آنکه متغیرها بصورت تفاضلی وارد مدل می‌شوند، نیازی به انجام آزمون مزبور نمی‌باشد.

آزمون مزبور با استفاده از نرم افزار EViews6 و روش‌های آزمون لوین، لین و چو (۲۰۰۲)، آزمون ایم، پسران و شین (۲۰۰۳)، آزمون ریشه واحد فیشر - دیکی فولر تعمیم یافته و آزمون ریشه واحد فیشر - فلیپس پرون (مادالا و وو، ۱۹۹۹) و چویی (۲۰۰۱) انجام گردید. نتایج حاصل از آزمون مانایی متغیرها در هر ۴ روش نشان می‌دهد که متغیرهای تحقیق مانا بوده و لذا فرضیه صفر مبنی بر ریشه واحد داشتن متغیرها رد می‌شود.

همچنین از آزمون محدودیت‌های بیش از حد مشخص sargan به منظور آزمون اعتبار متغیرهای ابزاری استفاده گردید. یکی از کاربردهای مهم آماره J، آزمون اعتبار محدودیت‌های بیش از حد مشخص می‌باشد. آزمون مزبور مبتنی بر توزیع کای دو با درجه آزادی مساوی با تعداد محدودیت‌های بیش از حد مشخص (P-K) می‌باشد. بطوری که K نشان دهنده تعداد ضرایب برآوردی و P مبین رتبه ابزاری می‌باشد. در صورتیکه مقدار



p-value کوچکتر از مقدار آلفا (۵ درصد) باشد، متغیرهای ابزاری استفاده شده در مدل معتبر تشخیص داده خواهد شد. نتایج حاصل از آزمون فوق که در قسمت انتهایی هر یک از جداول مربوط به روش GMM آورده شده حاکی از این مطلب می باشد که متغیرهای ابزاری استفاده شده در کلیه مدل های برآورد از اعتبار لازم برخوردار می باشند.

### ۹. نتیجه گیری

بطور خلاصه در رابطه با نتایج تحقیق می توان ادعا نمود که یک رابطه خطی مستقیم بین عامل اندازه با عوامل سودآوری و بازدهی سهام وجود داشته و با افزایش اندازه شرکت، سودآوری و بازده سهام افزایش پیدا می کند. مطالعه اثر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بر عامل سودآوری و بازدهی سهام نشان می دهد که رابطه معکوس و معناداری آماری بین نسبت مزبور با هر دو عامل سودآوری و بازده سهام شرکت ها وجود دارد. مطالعه اثرات همزمان دو متغیر اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار حاکی از این مطلب است که مدل مبتنی بر متغیر اندازه بهتر از مدل مبتنی بر نسبت ارزش دفتری به بازار توانایی تشریح تغییرات حاصله در بازده سهام شرکت ها را دارد. لازم به توضیح است که سایر متغیرهای توضیحی بکار گرفته شده در مدل نظیر عامل بتا (ریسک سیستماتیک) در کلیه مدل های مبتنی بر بازدهی و عامل اهرم مالی در کلیه مدل های مبتنی بر سودآوری دارای رابطه مستقیم و معناداری با متغیر وابسته بوده اند.

وجود رابطه مثبت خطی بین اندازه با بازدهی و سودآوری و همچنین رابطه معکوس بین نسبت ارزش دفتری به بازار با عامل بازدهی و سودآوری، با وجود آنکه در مطابقت با برخی از تحقیقات انجام شده در داخل کشور می باشد (باقرزاده، ۱۳۸۴) ولیکن در مغایرت با نتایج تحقیقات قایمی (۱۳۷۹) و فدایی نژاد (۱۳۸۳) است، که هیچگونه رابطه معنادار آماری را بین متغیراندازه و متغیر بازدهی و سودآوری مشاهده نکردند. نتایج بدست آمده همچنین بر خلاف تحقیقات بنز و رینگانوم (۱۹۸۱) و فاما و فرنچ (۱۹۹۲) می باشد که نشان می داد سهام شرکت های کوچک با نسبت ارزش دفتری به بازار بالا در مقایسه با سهام شرکت های بزرگ با نسبت ارزش دفتری به بازار پایین، بازده بالاتری دارد. بر اساس این یافته، به نظر می رسد سرمایه گذاران در بورس اوراق بهادار تهران برای حصول اطمینان از دستیابی به نرخ بازده مورد انتظار خود، سرمایه گذاری در سهام شرکت های بزرگ و نیز

سرمایه گذاری در سهام رشدی (سهام با ارزش دفتری به بازار پایین) را به سرمایه گذاری در سهام شرکت‌های کوچک و سرمایه گذاری در سهام ارزشی (سهام با ارزش دفتری به بازار بالا) ترجیح می‌دهند.

در خاتمه می‌توان بر اساس نتایج تحقیق حاضر ادعا کرد که صرف نظر از تاثیر عوامل محیطی، فرهنگی و رفتاری حاکم بر بازار سرمایه ایران، متغیر نسبت ارزش دفتری به بازار با وجود داشتن رابطه معکوس و معنادار آماری با متغیر وابسته بازدهی، اما به لحاظ آنکه باعث کاهش قدرت تبیین مدل می‌شود، نمی‌تواند در توضیح تفاوت بازدهی در طول دوره ۸ ساله تحقیق به عنوان یک متغیر موثر بکار گرفته شود، این در حالی است که مدل مبتنی بر متغیرهای بتا (ریسک سیستماتیک) و اندازه می‌تواند مدل مناسبی بر تبیین چنین تفاوتی باشد. از سوی دیگر در توضیح تفاوت سودآوری (بازده حقوق صاحبان سهام) باید عنوان نمود که متغیرهای نسبت ارزش دفتری به بازار، اندازه و اهرم مالی می‌توانند بخش قابل توجهی از تغییرات سود شرکت‌ها را تبیین نماید.

#### ۱۰. پیشنهادات در ارتباط با نتایج تحقیق

با توجه به نتایج و دستاوردهای تحقیق، می‌توان محورهای زیر را در ارتباط با زمینه‌های کاربردی مشخص نمود:

- با توجه به وجود رابطه معکوس بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بازدهی و سودآوری شرکت، لازم است سرمایه‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان مالی به منظور به حداکثر رساندن بازدهی و سودآوری، اولویت را به سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی دهند که کمترین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار داشته باشد.
- با توجه به رابطه و نقش مثبت اهرم مالی در افزایش سود شرکت‌ها، مدیران شرکت‌ها و واحدهای اقتصادی غیر مالی، باید سعی نمایند در بافت سرمایه خود، توجه بیشتری به اهرم مالی نمایند.
- نظر به اینکه متغیر اندازه (ارزش بازار سهام) در کلیه مدل‌های بازدهی و سودآوری، دارای رابطه مثبتی با بازدهی شرکت‌ها می‌باشد، لذا توجه به عامل مزبور توسط اشخاص حقیقی و حقوقی سرمایه‌گذار در بورس، می‌تواند در افزایش بازدهی پرتفوی سرمایه‌گذاری موثر باشد.

### ۱۱. پیشنهادات در ارتباط با تحقیقات آتی

- با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر می‌توان محورهای زیر را برای تحقیقات بیشتر در زمینه مورد بررسی ارائه نمود:
- به لحاظ آنکه ممکن است رابطه بین معیارهای بازدهی و اندازه و نسبت ارزش دفتری به سهام در سطوح مختلف مالکیت یکسان نباشد، لذا استفاده از رگرسیون خطی تکه‌ای به منظور شناسایی سطح آستانه یا سطح مورد هدف<sup>۵۷</sup> احتمالی، می‌تواند یکی از محورهای پیشنهادی باشد.
  - تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته با استفاده از متغیرهای کیفی مانند طول عمر شرکت، نوع مالکیت و... مورد مطالعه قرار گیرد.
  - برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد که تاثیر عوامل دیگر مانند تاثیرافزایش سرمایه شرکت، حجم معاملات، میزان تمرکز یا پراکندگی مالکیت و ... بر تغییرات سود سهام مورد مطالعه قرار گیرد.

### یادداشت‌ها

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Panel data                           | 2. Heteroscedasticity          |
| 3. Collinearity                         | 4. Baltaghi                    |
| 5. Haugen                               | 6. Black, Jensen and Schools   |
| 7. Fama and McBeth                      | 8. Banz & Rolf                 |
| 9. Reinganum                            | 10. Stattman                   |
| 11. Rosenberg                           | 12. Chan                       |
| 13. Ball                                | 14. Basu                       |
| 15. Bhandari                            | 16. Black                      |
| 17. McKinlay                            | 18. Kothari, Shanken and Sloan |
| 19. Lakonishok                          | 20. Daniel and Titman          |
| 21. Static Panel Data                   | 22. Dynamic Panel Data         |
| 23. Constant Coefficients               | 24. Fixed Effects Model        |
| 25. Random Effects                      | 26. Pooled Regression          |
| 27. Yafee                               | 28. Individual Effect          |
| 29. Individual Heterogeneity            | 30. Ordinary Least Squares     |
| 31. Gauss                               | 32. Generalized Least Squares  |
| 33. Classical Linear Regression         | 34. Homoscedasticity           |
| 35. Generalized Method of Moments (GMM) | 36. Matyas & Sevestre          |
| 37. Anderson & Hsiao                    | 38. Arrelano & Bond            |

- |   |  |
|---|--|
| 39. Mundlak                                       | 40. Wallace  |
| 41. Hussain                                       | 42. Balestra   |
| 43. Nerlove                                       | 44. Hausman  |
| 45. Stochastic Process                            | 46. Levin, Lin and Chu                                   |
| 47. Breitung                                      | 48. Im, Pesaran and Shin                                 |
| 49. Fisher – Augmented Dickey-Fuller<br>Root Test | 50. Fisher-Phillips-Perron Unit<br>(Fisher-PP)           |
| 51. Maddala and Wu                                | 52. Choi   |
| 53. Hadri   | 54. Criteria Filtering Technique                         |
| 55. Estimated Generalized Least Square            | 56. Test the validity of<br>overidentifying restrictions |
| 57. Target or threshold                           |  |

## منابع

## الف. فارسی

- باقرزاده، سعید. (۱۳۸۴). عوامل مؤثر بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه تحقیقات مالی، ۱۹: ۶۴-۲۵.
- فدایی نژاد، اسماعیل. (۱۳۸۳). بررسی اثر نسبت B/M و اندازه شرکت با میزان سودآوری شرکت‌ها. فصلنامه تحقیقات مالی، ۱۸: ۱۳۷-۱۲۳.
- گجراتی، دامودار. (۱۹۹۵). مبانی اقتصاد سنجی. ترجمه حمید ابریشمی (۱۳۸۵). چاپ چهارم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

## ب. انگلیسی

- Ball, R. (1978). Anomalies in relationships between securities' yields and yield- surrogates. *Journal of Financial Economics*, 6: 103- 126.
- Baltaghi, H. B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd Edition, New York: John Wily & Sons Ltd.
- Basu, S. (1983). The relation between earnings yield, market value, and return for NYSE common stocks: Further evidence. *Journal of Financial Economics*, 12: 129-156.
- Banz, Rolf. W. (1981). The relation between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 9: 3-18.
- Bhandari, L. C. (1988). Debt/Equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence. *Journal of Finance*, 43: 507-528.
- Black, F., Jensen, M. C., & Scholes, M. (1972). *The capital asset pricing model: Some empirical tests*. New York: Praeger.

- Chan, L. K., Hamao, Y., & Lakonishok, L. (1991). Fundamentals and stock returns in Japan. *Journal of Finance*, 46: 1739-1789.
- Copeland, T. E., & Weston, J. F. (1988). *Financial theory and corporate policy*. 3rd Edition, New York: Addison-wesley publishing company.
- Daniel, K., & Titman, S. (1997). Evidence on characteristics of cross-sectional variation in stock returns. *Journal of Finance*, 52, 2-33.
- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81: 607-636.
- Fama, E. F., & French, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47: 427-465.
- Fama, E. F., & French, K. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33: 3-56.
- Fama, E. F., & French, K. (1998). Value versus growth: The international evidence. *Journal of Finance*, 53: 1975-1999.
- Haugen, R. (2001). *Modern investment theory*. 5th ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Haugen, R. (1999). *The New Finance: The case against efficient markets*. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian investment, Extrapolation and risk. *Journal of Finance*, 49: 1541-1578.
- Reinganum, M. R. (1981). Misspecification of asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values. *Journal of Financial Economics*, 9: 19-46.
- Rosenberg, B., & Lanstein, R. K, (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. *Journal of Portfolio Management*, 11: 9-17.
- Stattman, D. (1980). Book values and stock returns. The Chicago MBA: *A Journal of Selected Papers*, 45: 25-45.

