



شاخص های مدل اختیارات سرمایه گذاری و تاثیر آن بر بازده سهام

دکتر فرزین خوش کار^۱

دانش آموخته دکتری حسابداری، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل

دکتر سیدعلی نبوی چاشمی^۲ ©

دانشیار گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل

دکترایمان داداشی^۳

استادیار گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل

دکتر کاوه آذین فر^۴

استادیار گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل

(تاریخ دریافت: ۱۱ فروردین ۱۳۹۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۹ مرداد ۱۳۹۹)

موفقیت هرگونه مدل قیمت گذاری دارایی باید وابسته به تناسب انتخاب های واقعی در ارزش شرکت هایی باشد که بازده آنها در آزمون مدل مورد بررسی قرار گرفته باشد. هدف این پژوهش بررسی شاخص های مدل اختیارات سرمایه گذاری و تاثیر آن بر بازده سهام می باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۴۶ شرکت در بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۰ می باشد. پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی؛ و از نظر ماهیت و محتوا از نوع همبستگی است و فرضیه های پژوهش با استفاده از رویکرد رگرسیون چند متغیره و روش داده های پانل برآورد شده اند. نتایج نشان داد که اختیارات سرمایه گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون بر بازدهی سهام تأثیرگذار می باشد. علاوه بر این بین توان توضیحی مدل پنج عاملی فاما فرنچ با مدل اختیارات سرمایه گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون در تبیین بازده سهام تفاوت معنی داری وجود داشته و توان توضیحی مدل چهار عاملی گرو لون در تبیین بازده سهام بیشتر از مدل پنج عاملی فاما و فرنچ می باشد.

واژه های کلیدی: اختیارات سرمایه گذاری، مدل چهار عاملی گرو لون، مدل پنج عاملی فاما و فرنچ، بازده سهام.

¹ fkhoshkar83@gmail.com

² anabavichashmi2003@yahoo.com

³ idadashi@gmail.com

⁴ azinfarbaboli@yahoo.com

©. (نویسنده مسئول)

مقدمه

بازده سهام خود به تنهایی محتوای اطلاعاتی دارد و بیشتر سرمایه‌گذاران بالفعل و بالقوه در تجزیه و تحلیل مالی و پیش‌بینی‌ها از آن استفاده می‌کنند [۶]. از طرفی جهانی شدن اقتصاد، جریان آزاد سرمایه، افزایش دانش اقتصادی صاحبان سهام، باعث علاقه فزاینده سرمایه‌گذاران به موضوع فرصت‌های سرمایه‌گذاری شده است [۲۷]؛ و بنابراین از آنجا که رفتار بازده سهام دقیقاً در قلب هرگونه مشکل مدیریت سرمایه‌گذاری قرار دارد، از زمانی که بازارهای سهام به وجود آمده‌اند، سرمایه‌گذاران در تلاش برای ایجاد استراتژی‌ها و نظریه‌های به‌منظور پیش‌بینی بازده سهام بوده‌اند و فهم دینامیک‌های زیربنایی این بازده‌ها به‌منظور انتخاب بهترین فرصت سرمایه‌گذاری حیاتی بوده است [۲۶]؛ دلیل دیگر اهمیت تبیین رابطه میان ریسک و بازده سهام فرصت‌های سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران این است که همیشه فرصت‌های سرمایه‌گذاری مؤثر از نسبت میان ریسک و بازده حاصل می‌شوند [۲۹]. نکته مورد توجه این است که اختیارات سرمایه‌گذاری بر مبنای فرصت‌های سرمایه‌گذاری قابل‌سنجش است [۱۵]. بسیاری از سرمایه‌گذاری‌های قابل انجام توسط مدیریت بنگاه‌ها به‌گونه‌ای هستند که اختیارات مهمی در آنها نهفته است. در این میان مدل‌ها و رویکردهای ارزیابی جدید کمک شایانی به کشف و استفاده از این اختیارات نموده‌اند. به عبارتی عدم اطمینان سرمایه‌گذاری‌ها و شرایط متغیر اقتصادی باعث ایجاد نگاهی نو به مسائل مالی - شرکتی گردیده است. این نگاه و منطق جدید که برگرفته از پارادایم اختیار واقعی^۱ است و تقریباً در بیشتر تصمیمات مدیریتی کاربرد دارد؛ منطق اختیارات سرمایه‌گذاری نامیده می‌شود [۵]. به همین دلیل در دهه‌های گذشته کاربرد تئوری اختیار واقعی در ارزش‌گذاری شرکت‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری افزایش یافته است. به‌عنوان مثال نتایج مطالعات (گرو لون^۲، ۲۰۱۲) نشان داد که اختیارات سرمایه‌گذاری بر مبنای فرصت‌های سرمایه‌گذاری قابل‌سنجش بوده و از چهار معیار اندازه شرکت، سن شرکت، رشد فروش‌های آتی و ارزش بازار به ارزش دفتری سهام برای اندازه‌گیری آن استفاده می‌شود [۱۵]؛ بنابراین در راستای ایجاد و تقویت مبانی نظری موجود در باره مدل‌های تبیین بازدهی سهام، این پژوهش بر آن است که به بررسی شاخص‌های مدل اختیارات سرمایه‌گذاری و تأثیر آن بر بازده سهام و همچنین مقایسه آن با مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ، به‌منظور سنجش توانایی قدرت تبیین آن و در نتیجه پیشنهاد آن به سرمایه‌گذاران بپردازد. نتیجه این تحقیق می‌تواند در جهت انتخاب تصمیم بهینه در ارتباط با فرصت‌های سرمایه‌گذاری و کاهش ریسک، هم به مدیران نیز در اتخاذ تصمیمات استراتژیک مرتبط با سرمایه‌گذاری کند.

مبانی نظری

یکی از مورد توجه‌ترین عناصر بازارهای مالی، بازده سهام است؛ منظور از بازده، کل مجموعه مزایای است که در طول سال به سهم تعلق می‌گیرد [۷]. برآورد و ارزیابی بازده سهام نقش مهمی در تنظیم استراتژی تجاری و تعیین زمان‌بندی مناسب برای خرید و یا فروش سهام ایفا می‌کند [۲۰]. نخستین الگویی که با

¹ Real Options

² Grolon

بررسی رابطه بازده سهام و ریسک سرمایه گذاری به پیش بینی بازده مورد انتظار پرداخت مدل ویلیام شارپ (۱۹۶۰) با نام قیمت گذاری دارایی سرمایه گذاری (CAPM) بود. نتایج تحقیقات متعدد نشان داد که آزمون مدل های CAPM در راستای تعیین بازده سهام دارای ضعف هایی بوده است. [۱۲]. به عنوان مثال فاما و فرنچ^۱ (۱۹۹۳) شواهدی را دال بر ناکامی های تجربی مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای مطرح کردند. آنها تأیید کردند که اندازه شرکت، اندازه سود به قیمت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار علاوه بر بتای بازار در تشریح بازده مورد انتظار نقش اساسی دارند. الگوی سه عاملی فاما و فرنچ توانست تغییرات بازده را به خوبی توضیح دهد تنها مورد که الگوی سه عاملی فاما و فرنچ نتوانست آن را توضیح دهد، استراتژی مومنتوم بود. در سالهای بعد در مورد عامل مومنتوم و همچنین سایر عوامل مطالعاتی توسط کارهارت^۲ (۱۹۹۷) ناوی و ماکس^۳ (۲۰۱۲)، هو خو و ژانگ^۴ (۲۰۱۴) انجام شد [۴]، [۱۴] و [۲۲] که ضعف مدل سه عاملی را نشان می داد؛ به همین دلیل در سال ۲۰۱۵، فاما و فرنچ با افزودن دو عامل سودآوری و سرمایه گذاری به مدل قبلی خود، درصد تکمیل آن برآمدند و آزمایش آن در شرکت های بورسی آمریکا به این نتیجه رسیدند که این مدل بین ۶۹ تا ۹۳ درصد تغییرات مقطعی در بازده های مورد انتظار را توضیح می دهد [۱۳].

رویکرد اختیارات سرمایه گذاری

سنل^۵ (۲۰۰۳) معتقد است که آشفتگی غیرمنطقی در اقتصاد نوین، به دلیل تنوع بسیار زیاد در روش های ارزشیابی سهام، منجر به معروف شدن بیش از پیش اختیار سرمایه گذاری شد. روش های سنتی ارزشیابی مبتنی بر نرخ تنزیل و ارزش ذاتی نمی توانستند تغییرات در قیمت بازار سهام را به خوبی توضیح دهند؛ اما نظریه اختیار سرمایه گذاری با وارد کردن اختیارات پنهان ناشی از انعطاف پذیری مدیران در شرکت ها برای افزایش یا کاهش حجم دارایی ها، شکاف میان ارزش گذاری و قیمت بازار را کاهش داد. در واقع منطق اختیارات سرمایه گذاری به واسطه ورود اطلاعات جدید بخشی از عدم اطمینان اولیه بازار را برطرف می کند و مدیریت مجبور می شود در تصمیم اولیه خود تجدیدنظر کند [۲۴].

اساس تحلیل مبتنی بر اختیار سرمایه گذاری نظریه های کلاسیک مالی است و بر این مبنا استوار است که دارایی های سرمایه ای شرکت از بسیاری جهات شبیه به اختیارات مالی هستند. (میرز، ۱۹۷۷) مانند اختیارات خرید و فروش در بازارهای مالی که به ترتیب اختیار (و نه اجبار یا الزام) برای خرید و فروش اوراق بهادار پایه در آینده به دارند آن اعطا می کند. زیربنای استفاده از اختیارات سرمایه گذاری برای ارزش گذاری

¹ Fama, and French

² Carhart

³ Novy-Marx

⁴ Hou, H., Xue, C. and Zhang

⁵ Senel

⁶ Stewart Myers

سهام شرکت‌ها، در نظر گرفتن شرکت به صورت مجموعه‌ای از پروژه‌هاست و مدیران و سهامداران می‌توانند اختیار خود را روی عملیات یا دارایی‌های شرکت اعمال کنند.

به‌طور کلی می‌توان گفت اختیار واقعی، یک فرصت سرمایه‌گذاری در دارایی‌های واقعی است که شرکت می‌تواند بسته به نوع اختیار هم‌اکنون یا زمانی در آینده از این فرصت سرمایه‌گذاری استفاده نماید. در واقع زمانی که اختیار دارای ارزش است و منجر به ایجاد بازدهی مثبت می‌شود، بهتر است اختیار را اعمال کرد در غیر این صورت زمانی که اختیار فاقد ارزش بوده و منجر به ایجاد بازدهی منفی می‌شود، باید از اعمال آن اجتناب کرد [۳].

(راو و همکاران^۱، ۲۰۱۷) معتقدند سرمایه‌گذاران انتخاب‌های واقعی در شرکت دارند. تصمیمات با سودآوری بالا می‌تواند باعث گسترش سرمایه آنها و تصمیمات با سودآوری پایین می‌تواند حتی باعث ورشکستگی آنها شود. [۲۳] همچنین ها او و همکاران^۲ (۲۰۱۱) پیامدهای مدل‌های مبتنی بر انتخاب واقعی در ارزش‌گذاری دارایی‌ها را آزمایش کردند و به شواهدی دست یافتند که نشان داد رابطه بین ارزش سهام سود و ارزش دفتری سهام بستگی به تصمیمات سرمایه‌گذاری دارد. [۱۶]. هوانگ و سوئن^۳ (۲۰۱۰) نیز به این نتیجه رسیدند که انتخاب واقعی، نه تنها قیمت سهام فعلی، بلکه بازده‌های غیرنرمال آتی را نیز پیش‌بینی می‌کند. [۱۹].

در زمینه موضوعیت اختیارات سرمایه‌گذاری در تبیین بازده سهام، دا و همکاران^۴ (۲۰۱۲) معتقدند که انتخاب واقعی یکی از دلایلی است که عملکرد ضعیف مدل CAPM را در تبیین بازده سهام نشان می‌دهد. استدلال آنها این است که وقتی که شرکت‌ها از گزینه‌های سرمایه‌گذاری متعددی تشکیل شده‌اند که احتمالاً در زمان‌های گوناگونی اعمال می‌شوند مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی که انتخاب واقعی را در نظر نمی‌گیرد، در تبیین بازده سهام شرکت‌ها ناموفق است. [۱۱]

به علاوه در مورد عوامل چهارگانه مدل گروولون و رابطه آنها با فرصت‌های سرمایه‌گذاری و بازده سهام تحقیقاتی صورت گرفته است؛ برناردو^۵ (۲۰۰۰) معتقد است که اندازه شرکت تا حدی بیانگر تکامل منطقی سرمایه‌گذاری‌هاست. [۱]. گروولون و همکاران (۲۰۱۲) نیز معتقدند که درحالی که شرکت‌های کوچک‌تر بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری تکیه دارند، شرکت‌های بزرگ‌تر دارای بخش زیادی از ارزش‌های خود در قالب دارایی‌های تحت تملک هستند. [۱۴]. همچنین بنا بر مطالعات چان و چارون وانگ^۶ (۱۹۹۱) و کولینز و کوتار^۷ (۱۹۸۹) ارزش بازار به ارزش دفتری به این دلیل به‌عنوان یکی از نماینده‌های اختیار واقعی مورد

¹ Rao

² Hao et al

³ Hwang and Sohn

⁴ Da

⁵ Bernardo

⁶ Charoenwong

⁷ Collins, D.W. and S.P. Kothari

توجه قرار که هر چه این نسبت بالاتر باشد به این مفهوم بوده است که شرکت‌ها اختیارات واقعی بیشتری را نسبت به دارایی‌های مورد استفاده فعلی دارند می‌گیرد [۹] و [۱۰]. در زمینه تأثیر سن شرکت و رابطه آن با بازده سهام نیز بنابر مطالعه لیمون و زندر^۱ (۲۰۱۰) نشان داده شد که شرکت‌های قدیمی‌تر و باثبات‌تر گرایش به نشان دادن ارزش‌های خود از راه دارایی‌های موجود دارند [۲۱]. در زمینه دیگر متغیر مدل گروولون، یعنی رشد فروش آتی شرکت می‌توان گفت که هرگونه افزایش در فروش (تولید) در آینده را می‌توان از نتایج احتمالی به‌کارگیری اختیارات واقعی آتی دانست و ضعف آشکار رشد فروش آتی به‌عنوان معیاری برای فرصت‌های رشد سرمایه‌گذاری فعلی جهت‌گیری در پیش‌بینی آن است [۱۵]

پیشینه پژوهش

هی و ون^۲ (۲۰۱۹) با بررسی نقش تمایلات سرمایه‌گذار در ارتباط بین پاداش ریسک سرمایه‌گذار و بازده سهام، به این نتیجه رسیدند که پاداش جاری ریسک سرمایه‌گذار تأثیر مثبت و بااهمیتی بر بازده سهام دارد و این تأثیر با وضعیت‌های متفاوت تمایلات جاری پایدار است و ارتباطی با میزان تمایلات ندارد [۱۷].

راو و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان قابلیت پیش‌بینی بازده و ارزش انتخاب واقعی اجزای آن نشان دادند که ارزش یک شرکت شامل ارزش انتخاب‌های واقعی آن است و شرکت‌ها گزینه‌هایی برای توسعه پورتفولیو و یا از بین بردن آن دارند. به نظر آنها در شرکت‌های گوناگون، هر بخش، انتخاب واقعی خاص خود را دارد. آن‌ها در نهایت در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که قدرت پیش‌بینی ارزش انتخاب واقعی اجزا برای شرکت‌های با رشد بالا، حاکمیت شرکتی قوی و پوشش تحلیلی کم، زیاد است [۲۳]. فاما و فرنچ (۲۰۱۷) به بررسی مدل پنج عاملی خود در سطح بین‌المللی پرداختند. نتایج نشان داد که در آمریکا اروپا و آسیا - اقیانوسیه میانگین بازده با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و سودآوری افزایش می‌یابد و با سرمایه‌گذاری رابطه منفی دارد. در ژاپن رابطه محکمی بین میانگین بازده و نسبت B/M وجود دارد؛ اما بین میانگین بازده‌ها و سودآوری یا سرمایه‌گذاری رابطه اندکی نشان داده می‌شود [۱۲]. اسمیت و همکاران^۳ (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان مدل ارزیابی دارایی‌های سرمایه‌ای و شبکه دوجمله‌ای انتخاب واقعی^۴ نشان دادند که انتخاب‌های واقعی، فرمول سنتی ارزش فعلی خالص را گسترش می‌دهد و دامنه وسیعی از انتخاب‌ها را پیش رو می‌گذارد. این ابزارهای تحلیل انتخاب واقعی شامل تحلیل احتمالی، معادله متفاوت جزئی، مدل بلک - شولز^۵ و درخت تصمیم می‌شود. او معتقد است که در این روش شبکه

¹ Lemmon & Zender,

² He & Wen

³ Smith

⁴ Real Options Binomial Lattice

⁵ Black-Scholes modeling

دوجمله‌ای ساده‌ترین ابزار را برای انتخاب‌های قابل تبیین پیشنهاد می‌دهد و استفاده از روش انتخاب واقعی با یک روش مناسب، به مدیریت برای پیشرفت با اعتمادبه‌نفس بیشتر کمک می‌کند [۲۵].

گرو لون و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان انتخاب واقعی، نوسان و بازده سهام به شواهدی دست یافتند که نشان داد رابطه مثبت میان بازده سهام شرکت و نوسان بودن بازده سهام شرکت‌ها به علت انتخاب‌های واقعی می‌باشد که شرکت داراست. همگام با پیش‌بینی‌های نظری که ارزش انتخاب واقعی بایستی در نوسان دارایی‌های اساسی افزایش یابد، آنها متوجه شدند که رابطه مثبت نوسان و بازده برای شرکت‌هایی که با احتمال بیشتری انتخاب‌های واقعی بیشتری دارند، قوی‌تر است. همچنین آنان متوجه شدند که حساسیت ارزش شرکت به تغییرات در نوسان به‌طور معناداری بعد از انتخاب‌های واقعی شرکت کاهش می‌یابد [۱۴].

مرادی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان استفاده از رویکرد اختیار واقعی به منظور بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر با استفاده از روش مورد کاوی و با توجه دو شاخص میزان دسترسی و کامل‌تر بودن اطلاعات مالی، یک شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر انتخاب کردند. نتایج آنها نشان می‌دهد که عملکرد مدل بودجه‌بندی سرمایه‌ای بر اساس برنامه‌ریزی پویا و اختیار واقعی با در نظر گرفتن ارزش انعطاف تصمیم‌گیری، دقیق‌تر از روش‌های سنتی بودجه‌بندی است [۸].

رهنمای رودپشتی و همکاران (۱۳۹۷) پژوهشی با عنوان تبیین رابطه بازدهی و نوسانات هم‌زمان بازدهی سهام با استفاده از الگوی اختیارات سرمایه‌گذاری انجام دادند. در این پژوهش، کوواریانس بازدهی و نوسانات بازدهی (بر مبنای انحراف معیار بازدهی سهام) به‌عنوان متغیر وابسته و اختیارات سرمایه‌گذاری شرکت‌ها بر اساس چهار معیار اندازه شرکت، سن شرکت، رشد درآمدهای فروش و نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری سهام به‌عنوان متغیرهای توضیحی محاسبه شده‌اند. نتایج آنها نشان داد که متغیرهای مؤثر بر اختیارات سرمایه‌گذاری به همراه متغیرهای کنترلی، بر رابطه بازدهی و نوسان هم‌زمان بازدهی سهام اثرگذار بوده و هرچه میزان اختیارات یک شرکت بیشتر می‌شود، این تأثیر قوی‌تر می‌گردد [۵].

حیدری هراتمه (۱۳۹۶) در پژوهشی نشان دادند که رابطه مثبت نوسان - بازده در سطح شرکت برای شرکت‌هایی که دارای اختیارات واقعی بیشتری هستند، بسیار قوی‌تر نشان می‌دهد و از میزان حساسیت ارزش (بازدهی) سهام شرکت نسبت به تغییرات میزان نوسان بازده، بعد از به‌کارگیری اختیارات واقعی توسط شرکت‌ها به طرز چشم‌گیری کاسته می‌شود. همچنین یافته‌های او نشان داد رابطه مثبت هم‌زمان بازده - تغییرات نوسان در سطح شرکت برای شرکت‌هایی که دارای فرصت‌های سرمایه‌گذاری بیشتر هستند، قوی‌تر است [۳].

جعفر زاده افشاری و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان مدیریت سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات با استفاده از روش اختیارات حقیقی نشان دادند که در روش اختیارات واقعی با در نظر گرفتن انعطاف‌پذیری در مدیریت، در نتیجه اعمال گسترش ارزش مازادی در حدود دو میلیارد ریال برای پروژه برنامه‌ریزی منابع بنگاهی به همراه خواهد داشت [۲].

فرضیه‌های پژوهش

- ۱- اختیارات سرمایه گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون بر بازدهی سهام تأثیرگذار است.
 ۲- بین توان توضیحی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ با مدل اختیارات سرمایه گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون در تبیین بازده سهام تفاوت وجود دارد.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی، از نظر ماهیت توصیفی همبستگی؛ و با استفاده از رویکرد از نوع پس رویدادی است. داده های مورد نیاز این پژوهش از سامانه شرکت مدیریت و فناوری بورس تهران استخراج شده اند و برای تجزیه و تحلیل داده های از نرم افزارهای EVIEWS9 و SPSS23 و استفاده شده است و برای آزمون وجود رابطه بین متغیرها از روش رگرسیون چندگانه استفاده خواهد شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه شرکت های پذیرفته شده در بازار سرمایه ایران در یک بازه زمانی ۸ ساله طی دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۰ می باشد که بعد از مدنظر قرار دادن معیارهای زیر تعداد ۱۴۶ شرکت به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند.

۱. شرکت قبل از سال ۱۳۹۰ در بورس پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۳۹۷ در بورس فعال باشد؛ ۲. سال مالی شرکت منتهی به ۲۹ اسفند باشد و طی زمان تحقیق تغییر سال مالی نداشته باشد؛ ۳. فعالیت اصلی شرکت سرمایه گذاری، بانکداری، لیزینگ و نهاد مالی نباشد؛ اطلاعات مورد نیاز در بخش تعریف متغیرها در دسترس باشد و ۵. شرکت طی سال مالی مورد مطالعه وقفه معاملاتی بیش از ۳ ماه نداشته باشد.

متغیرها و مدل پژوهش

الف) مدل فرضیه اول (مدل چهار عاملی گرو لون)

$$R_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SB + \beta_2 AGE + \beta_3 \Delta REV + \beta_4 LMH + e_i \quad \text{رابطه (۱)}$$

متغیر وابسته: در این مدل بازده سهام است در این مدل بازده سهام (R) در دوره t-1 برابر است با تغییر در قیمت سهام در یک سال مالی به اضافه سود تقسیمی اعلام شده در پایان سال مالی تقسیم بر قیمت سهم در ابتدای دوره.

متغیرهای مستقل: در این مدل رویکرد اختیارات سرمایه گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون شامل متغیرهای؛

اندازه شرکت (SB): (ارزش بازاری سهام شرکت)،

سن شرکت (AGE): (تفاوت بین سال درج اطلاعات در بورس و سال جاری)،

رشد فروش های آتی (REV): (اختلاف بین فروش سال جاری منهای فروش سال قبل تقسیم بر فروش سال) و

نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام (LMH): می باشد.

ب): مدل فرضیه دوم (مقایسه توان توضیحی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ با مدل اختیارات سرمایه‌گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون در تبیین بازده سهام) همان‌طور که گفته شد در این پژوهش توان توضیحی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ با مدل اختیارات سرمایه‌گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون مورد بررسی قرار گرفته است که مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ بر اساس رابطه زیر مورد آزمون قرار گرفته است:

$$E(R_{it}) - R_{ft} = \alpha_i + b_i (E(R_{mt}) - R_{ft}) + S_i (E(SMB_{it}) + h_i (E(HML_{it}) + S_i (E(ROA_{it}) + h_i (E(INV_{it}) + e_{it}$$

متغیر وابسته در مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ، صرف ریسک پرتفوی ($R_i - R_F$) است که از تفاوت نرخ بازده سهام با پورتفوی (R_i) و نرخ بازده بدون ریسک (R_F) به دست می‌آید. بازده سهام هر شرکت از طریق فرمول زیر بدست آمده است:

$$R_{it} = \frac{[(D_{it} + P_{it})(1 + a + \beta)] - (P_{it} + Ca)}{P_{it} - 1 + Ca}$$

(R_{it}) نرخ بازده سهام شرکت i در دوره t ؛ ($P_{it} - 1$)، قیمت سهم شرکت i در اول دوره t ، (P_{it}) قیمت سهم شرکت i در پایان دوره t ، (D_{it}) سود سهم شرکت i در دوره t ، (a) درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی، (β) درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته، (C) مبلغ اسمی بابت افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی است.

متغیرهای مستقل:

صرف ریسک بازار ($R_M - R_F$) از تفاضل نرخ بازده بازار (R_M) و نرخ بازده بدون ریسک (R_F) محاسبه می‌شود. در این تحقیق، شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران به عنوان بازده بازار مورد استفاده قرار می‌گیرد. شاخص کل بورس بر اساس تفاوت بین شاخص پایان سال منهای شاخص ابتدای سال، تقسیم بر شاخص ابتدای سال محاسبه می‌شود. شاخص بازده ریسک (R_F) نرخ سود علی الحساب اعلام شده اوراق مشارکتی دولتی است.

عامل اندازه (SMB): تفاوت بین میانگین بازده پورتفوی سهام شرکت‌های کوچک و پورتفوی سهام شرکت‌های بزرگ (اندازه شرکت از ضرب تعداد سهام پایان دوره شرکت در میانگین قیمت سهم طی آن سال محاسبه می‌شود).

$$SMB = \frac{SHLO + SLLO + SHW + SLW}{4} - \frac{BHLO + BLLO + BHW + BLW}{4}$$

عامل ارزش (HML): تفاوت میانگین بازده‌های سهام شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و پورتفوی سهام شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین و با HML نشان داده شده است:

$$HML = \frac{BHLO + SLLO + BHW + SLW}{4} - \frac{BHLO + SLLO + BHW + SLW}{4}$$

عامل سرمایه‌گذاری: تفاوت میانگین بازده پورتفوی با رشد سرمایه‌گذاری با رشد سرمایه‌گذاری پایین منهای میانگین بازده پورتفوی با رشد سرمایه‌گذاری بالا (نرخ رشد سرمایه‌گذاری از تقسیم مابه تفاوت مجموع موجودی

کالا، تجهیزات، ماشین آلات و اموال در ابتدا و انتهای سال بر مجموع دارایی های شرکت در انتهای سال قبل به دست می آید.

$$R_{INV} = \frac{BHL+SHL+BLL+SLL}{4} - \frac{BHH+SHH+BLH+SLH}{4}$$

عامل سودآوری: برابر است با میانگین بازده پورتفوی های با ROA بالا منهای میانگین بازده پورتفوی های با ROA پایین (سودآوری: برای محاسبه این متغیر از نرخ بازده دارایی ها ROA استفاده شده است که از تقسیم سود خالص پس از کسر مالیات شرکت بر کل دارایی های شرکت در پایان سال بدست می آید.

$$R_{ROA} = \frac{BHL+SHL+BHH+SHH}{4} - \frac{BLL+SLL+BLH+SLH}{4}$$

یافته های پژوهش

در جدول شماره ۱ برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها ارائه شده است:

جدول ۱ آمار توصیفی متغیرهای مدل اول تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	کمترین	بیشترین
بازدهی سالانه سهام	۰/۲۷۶	۰/۸۲۵	۲/۱۱۱	۷/۹۸۳	-۰/۶۷۷	۳/۷۹۱
اندازه شرکت	۱۴/۰۲۵	۱/۵۹۹	۰/۷۹۱	۳/۶۰۶	۱۰/۹۷۰	۱۸/۵۲۵
سن شرکت	۱۸/۰۵۶	۸/۶۹۳	۱/۲۶۷	۴/۴۴۸	۴	۴۵
رشد فروش های آتی شرکت	۰/۱۹۱	۰/۳۴۲	۱/۰۰۶	۵/۳۹۱	-۰/۴۹۴	۱/۵۶۱
نسبت ارزش بازار به دفتری	۲/۴۲۷	۱/۷۹۹	۱/۱۴۳	۷/۸۳۷	-۳/۶۶۹	۱۰/۰۹۷

برآورد مدل فرضیه های پژوهش

در برآورد مدل ها برای این که بتوان مشخص نمود که آیا استفاده از روش داده های پانل در برآورد مدل کارآمد خواهد بود یا نه از آزمون F لیمر و به منظور این که مشخص گردد کدام روش (اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی) جهت برآورد مناسب تر است از آزمون هاسمن استفاده شده است. نتایج حاصل از این آزمون ها در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول ۲ نتایج انتخاب الگو برای برآورد مدل (۱) تحقیق

مدل	نوع آزمون	مقدار آماره آزمون	P-Value
مدل اول	آزمون F لیمر	۱/۵۵۶	۰/۰۰۰۱
	آزمون هاسمن	۱۷۳/۷۸۳	۰/۰۰۰۰
مدل دوم	آزمون F لیمر	۰/۳۶۹	۱/۰۰۰۰

در مدل اول با توجه به نتایج حاصل از آزمون F لیمر و آزمون هاسمن (سطح احتمال های کمتر از ۰/۰۵) در این مدل از روش داده های پانل با روش اثرات ثابت استفاده می شود. در مدل دوم با توجه به نتایج حاصل از آزمون F لیمر، از آنجایی که مقدار P-Value این آزمون بیشتر از ۰/۰۵ می باشد (۱/۰۰۰)،

همسانی عرض از مبداها تأیید شده و لازم است در برآورد مدل از روش داده‌های تلفیقی استفاده شود. با توجه به نتایج آزمون F لیمر نیازی به انجام آزمون هاسمن نخواهد بود در جدول شماره ۳ نتایج حاصل از برآورد مدل (۱) تحقیق ارائه شده است.

جدول ۳ نتایج برآورد مدل (۱) تحقیق

متغیر	ضریب	آماره t	P-Value	VIF
ضریب ثابت	-۲/۱۸۹	-۳/۲۲۹	۰/۰۰۱۳	-
اندازه شرکت	۰/۳۶۷	۵/۷۷۶	۰/۰۰۰۰	۲/۷۹۰
سن شرکت	-۰/۱۶۶	-۹/۷۰۸	۰/۰۰۰۰	۲/۳۷۹
رشد فروش‌های آتی شرکت	۰/۶۸۱	۶/۷۳۴	۰/۰۰۰۰	۱/۳۵۵
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۰۹۵	۳/۹۰۸	۰/۰۰۰۱	۱/۴۰۴
AR (۱)	-۰/۲۴۰	-۶/۹۰۳	۰/۰۰۰۰	۱/۲۶۹
آماره F مدل (P-Value)	۲/۸۵۶ (۰/۰۰۰۰)	آماره Jarque-Bera (P-Value)	۴۴۲/۸ (۰/۰۰۰۰)	
ضریب تعیین تعدیل شده مدل ۰/۲۴۱				
آماره بارتلت (P-Value)	۵/۹۶۷ (۰/۲۰۱۶)	آماره دوربین واتسن	۲/۴۷۲	

در بررسی معنی‌دار بودن کلی مدل، با توجه به این که مقدار احتمال (P-VALUE) آماره F از ۰/۰۵ کوچک‌تر می‌باشد (۰/۰۰۰۰) با اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار بودن کلی مدل تأیید می‌شود. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز گویای آن است که ۲۴/۱ درصد از تغییرات بازدهی سهام شرکت‌ها توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین می‌شود؛ بنابراین فرضیه اول تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شده و حاکی از آن است که اختیارات سرمایه‌گذاری در قالب مدل چهار عاملی گرو لون بر بازدهی سهام تأثیرگذار است.

برآورد مدل دوم تحقیق

در جدول شماره ۴ برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها ارائه شده است:

جدول ۴- آمار توصیفی متغیرهای مدل (۲) تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشدگی	کمترین	بیشترین
صرف بازده سهام	۰/۰۰۲۲	۰/۱۴۷	۱/۱۱۹	۶/۲۷۰	-۰/۴۰۰	۰/۵۸۳
صرف ریسک بازار	۰/۰۰۲۵	۰/۰۵۸	۰/۸۲۷	۳/۱۳۷	-۰/۰۹۲	۰/۱۶۶
عامل اندازه	-۰/۰۰۳۷	۰/۰۳۵	-۰/۳۰۷	۳/۹۱۵	-۰/۱۱۸	۰/۰۹۵
عامل ارزش دفتری به بازار	۰/۰۰۲۸	۰/۰۳۵	-۰/۳۰۹	۴/۳۳۸	-۰/۱۲۲	۰/۱۰۴

متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	کمترین	بیشترین
عامل سودآوری	-۰/۰۰۷۵	۰/۰۵۷	-۱/۰۷۰	۴/۵۷۷	-۰/۲۰۳	۰/۰۹۶
عامل سرمایه گذاری	۰/۰۱۵۰	۰/۰۴۶	۰/۷۱۰	۶/۳۶۹	-۰/۱۰۱	۰/۱۹۵

در برآورد مدل دوم با از روش داده‌های تلفیقی استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵- نتایج برآورد مدل (۲) تحقیق

VIF	P-Value	آماره t	ضریب	متغیر
-	۰/۰۰۰۴	-۳/۵۴۱	-۰/۰۰۴	ضریب ثابت
۱/۲۴۴	۰/۰۰۰۰	۳۳/۵۸۸	۰/۸۸۷	صرف ریسک بازار
۸/۴۲۶	۰/۰۳۶۱	۲/۰۹۶	۰/۳۰۷	عامل اندازه
۸/۴۹۵	۰/۶۹۶۷	۰/۳۸۹	۰/۰۵۹	عامل ارزش
۱/۴۴۰	۰/۰۰۰۰	-۴/۲۵۱	-۰/۱۲۴	عامل سودآوری
۱/۲۴۸	۰/۰۰۰۰	۷/۱۰۶	۰/۲۵۶	عامل سرمایه گذاری
۵۸۲۱/۲ (۰/۰۰۰۰)	Jarque-Bera (P-Value)	۴۰۲/۷۴ (۰/۰۰۰۰)	آماره F مدل (P-Value)	ضریب تعیین تعدیل شده مدل ۰/۱۴۰۷
۱/۹۳۸	آماره دوربین واتسن	۲۸/۰۹۷ (۰/۰۰۰۰)	آماره بارتلت (P-Value)	

در بررسی معنی دار بودن کلی فرضیه دوم، با توجه به این که مقدار احتمال آماره F از ۰/۰۵ کوچک تر می باشد (۰/۰۰۰۰) با اطمینان ۹۵٪ معنی دار بودن کلی مدل تأیید می شود. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز گویای آن است که ۱۴/۰۱ درصد از تغییرات بازدهی سهام شرکت‌ها توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین می شود. با توجه به این که ضریب تعیین تعدیل شده مدل اول (مدل چهار عاملی گروولون) بیشتر از ضریب تعیین مدل دوم (مدل پنج عاملی فاما و فرنچ) می باشد (۲۴/۱ > ۱۴/۰۱) بنابراین فرضیه دوم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شده و حاکی از آن است بین توان توضیحی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ با مدل اختیارات سرمایه گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گروولون در تبیین بازده سهام تفاوت معنی داری وجود داشته و توان توضیحی مدل چهار عاملی گروولون در تبیین بازده سهام بیشتر از مدل پنج عاملی فاما و فرنچ می باشد.

نتیجه گیری

علاقه سرمایه‌گذاران به انتخاب پرتفویی که حداکثر بازدهی و کمترین ریسک را داشته باشد، مبحث توانایی انتخاب پرتفوی مناسب متناسب با نظر سرمایه‌گذاران را دوچندان کرده است؛ بنابراین ضرورت تحقیقات مربوط به پیش‌بینی بازده سرمایه‌گذاری و ارائه مدل‌های مؤثر آن و مقایسه کارآمدترین آنها، هم بر گسترش سرمایه‌گذاری در بازار مالی و هم در ایجاد شرایط مطمئن‌تر برای تصمیم‌گیری و تشکیل پرتفوی مناسب اثرگذار است. براین اساس در این پژوهش به بررسی شاخص‌های مدل اختیارات سرمایه‌گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون و تأثیر آن بر بازده سهام بر اساس داده‌های ۱۴۶ شرکت در یک بازه ۸ ساله از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ پرداخته شد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها نشان داد که اختیارات سرمایه‌گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون بر بازدهی سهام تأثیرگذار است. علاوه بر این نتیجه بررسی‌های بیشتر نشان داد بین توان توضیحی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ با مدل اختیارات سرمایه‌گذاری بر اساس مدل چهار عاملی گرو لون در تبیین بازده سهام تفاوت معنی‌داری وجود داشته و توان توضیحی مدل چهار عاملی گرو لون در تبیین بازده سهام بیشتر از مدل پنج عاملی فاما و فرنچ می‌باشد. بر اساس این یافته‌ها، بازده پرتفوی شرکت‌های با اندازه شرکت، رشد فروش‌های آتی، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری بیشتر و سن شرکت کمتر، بیشتر است. به این معنی که هر چهار شاخص مورد استفاده در رویکرد اختیارات سرمایه‌گذاری به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار و غیر زائد شناخته شدند. بنابراین می‌توانند با قاطعیت، مورد استفاده سرمایه‌گذاران و مدیران و تصمیم‌گیرندگان در بازار سرمایه قرار گیرند. این بدان معناست هنگامی که سرمایه‌گذار می‌خواهد در یک یا چند دارایی سرمایه‌گذاری کند، تنها با استفاده از این مدل قادر خواهد بود پرتفویی را انتخاب کند که در آینده دارای بازده بیشتر و ریسک کمتر باشد و نیازی به وارد کردن متغیرهای دیگر در تخمین رابطه بازده و ریسک ندارد. این نتیجه همچنین توسط فرضیه دوم تکمیل می‌شود که نشان داد توان توضیحی مدل چهار عاملی گرو لون در تبیین بازده سهام بیشتر از مدل پنج عاملی فاما و فرنچ می‌باشد و در واقع بیانگر برتری اعتبار تجربی الگوی مدل چهار عاملی گرو لون نسبت به الگوی ۵ عاملی فاما و فرنچ در پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام دارد و از آن جهت حائز اهمیت است که تقریباً با قاطعیت در مطالعات مختلف (بابالویان و مظفری، ۱۳۹۵؛ بزرگ اصل و موسوی، ۱۳۹۶؛ حزبی و صالحی، ۱۳۹۵ و کامیابی و رمضانی، ۱۳۹۶) مدل پنج عاملی به‌عنوان بهترین مدل در تبیین بازده در بازار سهام ایران شناخته شده بود؛ اما در راستای افزایش اعتبار این مدل و تأیید آن، پیشنهاد می‌شود که توان این مدل در شرکت‌های متفاوت بورسی به تفکیک نوع صنعت مورد بررسی قرار گیرد تا قدرت و ضعف آن در تخمین بازده سهام در زمینه‌های مختلف مانند صنایع تولیدی، پتروشیمی، خدماتی و .. مشخص شود. به‌علاوه پیشنهاد می‌شود که توانایی این مدل در پیش‌بینی بازده‌های غیر نرمال در بازار بورس ایران نیز مورد بررسی قرار گیرد.

فهرست منابع

۱. تهرانی، رضا و محمدجواد، شیخ و خسروی، امیررضا، (۱۳۹۶)، "تبیین ارزش بازاری اختیارات واقعی در بورس اوراق بهادار تهران"، **تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، ش ۳۵، ۳۹-۵۶
۲. جعفر زاده افشاری، احمد و محمد پور عمران، محمد و رسولی، سمیه، (۱۳۹۵)، "مدیریت سرمایه گذاری فناوری اطلاعات با استفاده از روش اختیارات حقیقی"، **نشریه، مهندسی صنایع و مدیریت تولید**، ش ۳، ۳۰۸-۳۰۰
۳. حیدری هراتمه، مصطفی، (۱۳۹۶)، "بررسی تأثیر اختیار واقعی ناشی از فرصت های سرمایه گذاری بر بازده سهام"، **مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار**، ش ۳۰، ۱۸۵-۲۰۰
۴. رضانی، جواد و کامیابی، یحیی، (۱۳۹۶)، "مقایسه مدل شش عاملی با مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای در تبیین بازده مورد انتظار سرمایه گذار"، **پژوهش های اقتصادی ایران**، سال ۲۲، ش ۷۰، ۲۳۱-۲۰۷
۵. رهنمای رودپشتی، فریدون و نیکو مرام، هاشم و جولا، جعفر، (۱۳۹۷)، "تبیین رابطه بازدهی و نوسانات همزمان بازدهی سهام با استفاده از الگوی اختیارات سرمایه گذاری"، **دانش مالی تحلیل اوراق بهادار**، سال ۱۱، ش ۳۷، ۷۱-۵۹
۶. عسگرنژاد نوری، باقر، (۱۳۹۷)، "عوامل مؤثر در بازده سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد فرا تحلیل"، **مدیریت دارایی و تأمین مالی**، سال ششم، ش اول، ۲۹-۵۰
۷. قلی پور، ایرج و فتاحی، سیروس، (۱۳۹۶)، "بررسی محافظه کاری سود بر بازده سهام و ارزش دفتری سهام شرکت های درمانده مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، **دانش حسابرسی**، سال ۱۴، ۱۷۰-۱۴۳.

۸. مرادی، فرشید؛ تهرانی، رضا و مؤمنی، منصور و شمس، شهاب‌الدین، (۱۳۹۸)، "استفاده از رویکرد اختیار واقعی به منظور بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر"، **مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار**، ش ۴۱، ۳۶۶-۳۹۹

9. Carhart, M. M (1997), "On Persistence in Mutual Fund Performance", **Journal of Finance**, Vol. 52, No. 1, pp. 57-82
10. Chung, K.H. and C. Charoenwong, (1991), "Investment Options, Asset in Place, and the Risk of Stocks", **Financial Management**, Vol. 20, No. 3, pp. 21-33.
11. Collins, D.W. and S.P. Kothari, (1989), "an analysis of intertemporal and cross-sectional determinants of earnings response coefficients", **Journal of Accounting and Economics**, Vol. 11, 143-181.
12. Da, Zhi, Re Guo, and Ravi Jagannathan, 2012, CAPM for estimating the cost of equity capital: Interpreting the empirical evidence, **Journal of Financial Economics** 103, 204-220.
13. Fama, E., French, K., (2017), International tests of a five-factor asset pricing model, **Journal of Financial Economics**, 123(3): 441-463
14. Fama, E.F. and French, K.R. (2015), "A five-factor asset pricing model". **Journal of Financial Economics** , Vol.2, No.47, pp. 427-465
15. Grullon, Gustavo and Lyandres, Evgeny and Zhdanov, Alexei, Real Options, Volatility, and Stock Returns (2012). **Journal of Finance**, Vol. 67, pp. 1499-1536, 2012. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1101562> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1101562>
16. Gronon, S., Lianthers, A., Zedanou, P., (2012). Investment Opportunities and Real Option . **Journal of Multinational Financial Management** 12, 95 – 727
17. Hao, S., Jin, Q., & Zhang, G. (2011). Investment growth and the relation between equity value, earnings, and equity book value. **The Accounting Review**, 86(2), 605-635
18. He, Z., He, L., & Wen, F. (2019). Risk Compensation and Market Returns: The role of investor sentiment in the stock market. **Emerging Markets Finance**.
19. Hou, H., Xue, C. and Zhang, L. (2014), "A Comparison of New Factor Models", **National Bureau of Economic Research**

20. Hwang, L., & Sohn, B. C. (2010). Return predictability and shareholders' real options. **Review of Accounting Studies**, 15(2), 367–402
21. Kim, Taewook., Ha Young Kim (2019) Forecasting stock prices with a feature fusion LSTM-CNN model using different representations of the same data, PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212320>
22. Lemmon, Michael and Zender, Jaime (2010), Debt capacity and tests of capital structure theories, **Journal of Financial and Quantitative Analysis** 45, 1161° 1187
23. Novy-Marx, Robert (2013) The other side of value: The gross profitability premium, **Journal of Financial Economics**, 2013, vol. 108, issue 1, 1-28
24. Rao, Pingui., Heng Yue., Xin Zhou (2017) Return Predictability and the Real Options Value of Segments, Singapore Management University School of Accountancy Research Paper Series Vol. 5, No. 3 (Paper No: 2017-66)
25. Senel, Kerem (2003) THE NEW VALUATION PARADIGM: REAL OPTIONSm, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi
26. Smith, Mark., Warren Matthews, and Robert Driver (2017) Capital Asset Pricing Model and the Real Options Binomial Lattice, **Proceedings of 12th Annual London Business Research Conference** 10 - 11 July 2017, Imperial College, London, UK ISBN: 978-1-925488-38-8
27. Sundqvist, Toni (2017) Tests of a Fama-French Five-Factor Asset Pricing Model in the Nordic Stock Markets, MA Thesis, Department of Finance, Hanken School of Economics, Vasa
28. Wolski R., 2017, Risk And Return in the Real Estate, Bond and Stock Markets, *Real Estate Management and Valuation*, vol. 25, no. 3, pp. 15-22.



Investment Option Model Indicators and its Impact on Stock Returns

Farzin Khoshkar (PhD)¹

Ph.D of Accounting, Department of Accounting, Babol Branch, Islamic University, Babol , Iran

Seyed Ali Nabavichashmi (PhD)²©

Department of Accounting, Babol Branch, Islamic University, Babol , Iran

Iman Dadashi (PhD)³

Department of Accounting, Babol Branch, Islamic University, Babol , Iran

Kaveh Azinfar (PhD)⁴

Department of Accounting, Babol Branch, Islamic University, Babol , Iran

(Received: 30 March 2020; Accepted: 9 August 2020)

The success of any asset pricing model should depend on the proportionality of the real options in the value of the companies whose returns are tested in the model test. The purpose of this study is to investigate the Investment Option Model Indicators and its impact on stock returns. The statistical population of this study consisted of 146 companies in the period 1390-1397. This research is applied in terms of and in terms of nature and content is correlational and the research hypotheses are estimated using multivariate regression approach and panel data method. The results of the hypotheses test showed that investment options based on Grullon's four-factor model affect stock In addition, the results showed that there is a significant difference between the explanatory power of Fama and French's five-factor asset pricing model and the investment options model based on Grullon's four-factor model in explaining stock returns. And the explanatory power of the Grullon's four-factor model in explaining stock returns is more than the Fama and French five-factor model.

Keywords: Investment Options, Real Option, Grullon's Four-Factor Model, Fama and French's Five-Factor Model, Stock Returns.

¹ fkhoshkar83@gmail.com

² anabavichashmi2003@yahoo.com © (Corresponding Author)

³ idadashi@gmail.com

⁴ azinfarbaboli@yahoo.com