فصلنامـه اقتصاد مالی
سال یازدهم / شماره ٤١ / زمستان ١٣٩٦
صفحه ٨٥ تا ١٢٢

تبیین مقایسه‌ای مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای کلاسیک و رفتاری در بازار سرمایه ایران

زهرا هوشمند نقابی[1]
حمیدرضا وکیلی فرد[2]
مریم خلیلی عراقی[3]
قدرت‌اله طالب‌نیا[4]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۱۶

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر تبیین مقایسه‌ای مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری و کلاسیک در بازار سرمایه ایران است. جامعه آماری موردمطالعه این پژوهش شرکت‌های پذیرفته‌شدهٔ بورس اوراق بهادار تهران و نمونه آماری نیز قلمرو زمانی بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵می‌باشد. روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی- کاربردی است. روش گردآوری اطلاعات شامل روش‌های کتابخانه‌ای و روش‌های میدانی می‌باشد. برای آزمون فرضیه‌های این پژوهش از مدل رگرسیون چند متغیره استفاده‌شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای کلاسیک در مقایسه با مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای رفتاری در بازار سرمایه ایران دارای قدرت تبیین بیشتری می‌باشد. این در حالی است که مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)، دارای بیشترین قدرت تبیین (تقریباً ۶۶/۸۹ درصد)، و مدل تعمیم یابنده قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (X-CAPM)، نیز در بین مدل‌های رفتاری

۱- دانش آموخته دکتری تخصصی رشته مدیریت مالی، دنشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم وتحقیقات، تهران، ایران.
houshmand_z@yahoo.com
۲- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم وتحقیقات، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).Vakilifard.phd@gmail.com
۳- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم وتحقیقات، تهران، ایران.
۴- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم وتحقیقات، تهران، ایران.

Archive of SID
www.SID.ir

دارای کمترین قدرت تبیین (تقریباً ۴۱/۴۸ درصد) برخوردار می باشند. سپس، در رتبه‌بندی دوم مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کاهشی- نامطلوب (D-CAPM) دارای بیشترین قدرت تبیین (تقریباً ۶۱/۸۱ درصد)، و قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری(BAP)، دارای کمترین قدرت تبیین (تقریباً ۴۳/۱۶ درصد) برخوردار می‌باشند. سپس، در رتبه‌بندی سوم مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعدیلی (A-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای شرطی (I-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی(C-CAPM)، به ترتیب دارای بیشترین قدرت تبیین (تقریباً ۵۹/۴۹ درصد)، (تقریباً ۴۸/۶۴ درصد)، (تقریباً ۵۲/۱۰ درصد)، (تقریباً ۴۹/۹۴ درصد)، می‌باشند. همچنین، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری(BAP)، در بین مدل‌هایی رفتاری دارای کمترین قدرت تبیین (تقریباً ۴۳/۱۶ درصد) برخوردار می باشند.

واژه‌های کلیدی: مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری و کلاسیک، بازار سرمایه ایران.
طبقه بندی JEL: G11, G12

Archive of SID

www.SID.ir

۱- مقدمه

رشد و توسعه بازارها و ابزارهای مالی، پیچیدگی بازارهای مالی و تخصصی شدن مقوله سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران و شاغلان بازارهای مالی نیازمند ابزارها، روش‌ها و مدل‌هایی هستند که در انتخاب بهترین سرمایه‌گذاری و مناسب‌ترین پرتفوی به آن‌ها یاری دهد. این امر موجب شد که نظریه‌ها، مدل‌ها و روش‌های گوناگونی برای قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی و محاسبه پیش‌بینی نرخ بازدهی سهام، مطرح‌شده و هرروز درحال‌توسعه و تغییر باشد(صالحی و همکاران،۳۹۳). اصولاً قیمت یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد مدیران شرکت‌ها و مهم‌تر از همه ارزیابی عملکرد شرکت‌ها در بازار اوراق بهادار می‌باشد. تعیین قیمت و ارزیابی آن فرآیند بسیار حساس و درعین‌حال پیچیده ایست، لذا از دیرباز فن‌ها و مدل‌های مختلفی جهت تبیین فرآیند قیمت‌گذاری ارائه‌شده است، لیکن هیچ‌کدام از توان و قابلیت تخمین مطلوب و دقیق قیمت با در نظر گرفتن وضعیت متغیرهای اقتصادی، سیاسی و غیره برخوردار نبود، تا آنکه مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای کاهش‌دهنده توسط شارپ، بلاک، ترینور و لیتنر تبیین گردید که به عامل ریسک و رابطه بین ریسک و بازده مورد انتظار و رانه یک مدل مناسب جهت نمایش رابطه ریسک و بازده توجه می‌نمود. در عین‌حال با تکوین مدل مذکور انتقادات فراوانی به آن وارد گردید و موجب شد، تعداد زیادی از دانشمندان مدیریت و اقتصاد در جهت بسط و توسعه مدل مذکور اقدام نمایند(عباسیان و همکاران،۱۳۸۴).

در ادبیات مالی توجه به مقولهٔ قیمت‌گذاری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های فعالیت در بازارهای مالی محسوب می‌شود. به‌طوری‌که از آغاز مطالعات انجام‌شده درزمینهٔ قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی و سرمایه‌ای تاکنون، رویکردهای متفاوتی توسط پژوهشگران و کارشناسان مالی مطرح‌شده است[۱]. در جایزه فعالیت‌های نظری اخیر در رابطه با رفتار قیمت در بازار سهام درمجموع برای برآورد چند قواعد تجربی تلاش کرده است. یکی از این خدمات و تلاش‌های این فعالیت‌های تئوریک صورت گرفته در این رابطه عبارت‌اند از معمای نوسانات بیش‌ازحد مربوط به لی روی و پورتر(۱۹۸۱)، و شیلر(۱۹۸۱)[۲] معمای صرف حقوق صاحبان سهام مهرا و پرسکات(۱۹۸۵)[۳] ارتباط کم بین بازده سهام و رشد مصرف ذکرشده توسط هانسن و سینگلتون(۱۹۸۲و۱۹۸۳)[۴] و مهم‌تر از همه، شواهدی در رابطه با پیش‌بینی پذیری بازده بازار سهام با استفاده از نسبت مجموع سود و قیمت(کمپبل و شیلر۱۹۸۸؛ و فاما و فرنچ، ۱۹۸۸)[۵]. البته، هر دو مدل سنتی و رفتاری[۶] برای برآورد و رسیدن به چند قواعد تجربی بر اساس شواهد تجربی تلاش کرده‌اند(باربریس گرینوود و شلیفر (۲۰۱۵). به‌طوری‌که ویلیام شارپ(۱۹۶۰)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)،[۷] را مطرح کرد. البته، از زمان ارائه مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)،

Archive of SID

www.SID.ir

بحث ها و انتقادات و مقالات تجربی گوناگونی بر روی صحت و سقم میزان توان توضیح دهی این مدل در بازارهای مالی انجام شد. به‌طوری‌که امروزه مشاهده می‌شود مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)، در علوم مالی شهرت قابل‌توجهی پیداکرده است. اساساً، این مدل، ارتباط بین ریسک و نرخ بازده مورد انتظار یک دارایی را توضیح می‌دهد، اگر این دارایی در یک سبد سهام متنوع و در رابطه باقیمت گذاری اوراق بهادار، همراه با ریسک استفاده‌شده باشد. یکی از روش‌هایی که به سرمایه‌گذاران در تبیین ریسک و بازده سرمایه‌گذاری کمک می‌کند، استفاده از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است. این مدل توسط ویلیام شارپ در سال ۱۹۶۰ معرفی گردید. در مدل شارپ که مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای نامیده می‌شود، اثر ریسک سیستماتیک بر پرتفوی سرمایه گذاری توسط ضریب بتا، که بوسیله تحلیل رگرسیونی بازده پرتفوی و بازده پرتفوی مبنا محاسبه می شود، مورد ارزیابی قرار می گیرد. اصولاً سرمایه گذاری ها به جهت نوسان پذیری که در بازده آنها ایجاد می شود، دارای ریسک می باشند. تاکنون اقتصاددانان مالی الگوهای متفاوتی را برای اندازه گیری ریسک ارائه دادهاند. نظریه بازار سرمایه با بسط و تعمیم نظریه پرتفوی مدلی را برای قیمت گذاری دارایی های ریسک دار استخراج می کند. خروجی نهایی این نظریه به نام مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای، این امکان را فراهم می سازد، تا نرخ بازده هر دارایی ریسکدار، تعیین شود. عامل اصلی که منجر به بسط نظریه بازار سرمایه می شود، مفهوم دارایی بدون ریسک است. چنین دارایی همبستگی صفر با سایر دارایی های ریسک دار خواهد داشت و همواره نرخ بازده آن بدون ریسک خواهد بود. مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای کمک می کند تا ریسک سرمایه گذاری و نرخ بازده سهام مورد انتظار، محاسبه شود. نقطه آغاز این مدل، نرخ بازده بدون ریسک است و به نرخ پاداش اضافه می شود، که سرمایه گذاران به دلیل پذیرش ریسک بیشتر انتظار آن را دارند. ضریب بتا؛ واحد اندازه گیری ریسک سیستماتیک مربوط به سهام است، که در واقع درجه حساسیت تغییر پذیری بازده هر سهم را نسبت به تغییر پذیری بازده بازار، اندازه گیری می کند. ابته در اینجا شایان ذکر می باشد که، پس از ارائه مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیل های بسیاری بر آن صورت گرفته است، به طوری که با وارد نمودن متغیرهایی نظیر عوامل ریسک های مالی، نقدشوندگی، نامطلوب، وقایع غیرمنتظره، اقتصادی و عملیاتی کارایی این مدل گسترش یافت. در نتیجه این تحولات در بازارهای مالی مدل های جدیدی بر اساس مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای(CAPM)، نظیر مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای کاهشی-نامطلوب(D-CAPM)،مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی(A-CAPM)،مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای بین دوره ای، مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای شرطی (I-CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای

Archive of SID

www.SID.ir

تجدیدنظر شده (R-CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای مصرفی (C-CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای پاداشی (RRM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای رفتاری(BAP)، وهمچنین در سال (۲۰۱۵)،میلادی، یعنی سالی که این مطالعه در غالب اجام رساله دکتری جهت شناساندن وآزمون تجربی مدل در کشور نگارش می یابد مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعمیم یابنده (X-CAPM)، باربریس و همکاران(۲۰۱۵)، ارایه شده است. البته این روش در حقیقت مشتق واژه گسترش کاربرد یا تعمیم یابندگی[۸] (در غالب یک روش و یا نتیجه گیری به خصوص بر اساس روش های آمار یا روش های مشابه)، می باشد. در جایی که این مدل در یک وضعیت ناشناخته با این فرض که روند موجود ادامه خواهد یافت قابل اجرا خواهد بود. براین اساس، نیکولاس باربریس و همکاران (۲۰۱۵)، در مطالعه خود تحت عنوان (X-CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعمیم یابنده، بیان کردند که شواهد بررسی های آنها نشان می دهد که بسیاری از سرمایه گذاران باورهای خودشان را در مورد آینده بازده بازار سهام با برون یابی یا تعمیم یابنده، بازده گذشته را تشکیل می دهند. چنین باورهایی برای آشتی دادن با مدل های موجود در کل بازار سهام سخت می باشد.

در اینجا، شایان ذکر می باشد که مطالعه نیکولاس باربریس و همکاران (۲۰۱۵)، براساس مدل قیمت گذاری دارایی های مبتنی بر مصرف است (C-CAPM)،که در مطالعات قبل کمتر برای بررسی و آزمون توان تبیین و یا میزان توضیح دهنگی این مدل در بازارهای مالی مورد توجه قرار گرفته است. علاوه براین، در مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعمیم یابنده (X-CAPM)، برخی از سرمایه گذاران باورهای خو را در مورد تغییرات آتی قیمت در بازارسهام را با رویکرد برون یابی یا تعمیم یابنده، تغییرات قیمت گذشته، تشکیل می دهند درحالی که سرمایه گذاران دیگر باورهای کاملاً منطقی و یا باورهای کاملا عقلانی خود را نگه می دارند. در نهایت، یافته های آنها نشان می دهد که مدل قطاری بسیاری از ویژگی های قیمت و بازده واقعی معرفی تا کنون شدند. امّا مهمترین جنبه ی این موضوع آن نیز مطابق با آن شواهد و بررسیهای انجام شده، توضیح انتظارات سرمایه گذار، یعنی مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعمیم یابنده (X-CAPM)، است که تبیین مربوز به آن وضعیت را در این در مدل ارایه دادند، که بیشتر جنبه ی رفتاری دارد. همچنین، همانند مدل مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای رفتاری(BAP)، بیشتر جنبه های رفتاری دارد و براساس آن فرموله می شوند. بنابراین، در این رساله به دنبال آزمون و مقایسه مدل های رویکردهای رفتاری با رویکردهای کلاسیک قیمت گذاری دارایی سرمایه ای و ارایه الگوی مناسب در بازار سرمایه ایران، می باشیم.

Archive of SID
www.SID.ir

۲- مبانی نظری پژوهش

مدل های قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای(CAPM)

یکی از روش هایی که به سرمایه گذاران در تبیین ریسک و بازده سرمایه گذاری کمک می کند، استفاده از مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای(CAPM)،است. همانطوری که در بخش مقدمه این نوشتار بدان اشاره شده است، این مدل توسط ویلیام شارپ در سال ۱۹۶۰ میلادی معرفی گردید. در مدل شارپ که در این مقاله مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای نامیده می شود، اثر ریسک سیستماتیک بر پرتفوی سرمایه گذاری توسط ضریب بتا که به وسیله تحلیل رگرسیونی بازده پرتفوی و بازده پرتفوی مبنا محاسبه می شود مورد ارزیابی قرار می گیرد. این مدل بسیار مورد توجه سرمایه گذاران و تحلیلگران مالی قرار گرفته است، به طوری که در مطالعات اخیر بسیاری از جمله ژوسونگ و چنگ (۲۰۰۸)، در بورس اوراق بهادار شانگهای،روگروس وروبرتو(۲۰۰۹)،در بورس اوراق بهادار سائو پائولو بکار گرفته شده است. البته در مطالعات بعدی این مدل مورد انتقاد قرار گرفت و محققان بسیاری به توسعه آن پرداختند که می توان به مدل های کاهشی، تعدیل شده، بین دوره ای، شرطی، مصرفی، پاداشی، رفتاری و در نهایت مدل تجدیدنظرشده آن اشاره نمود(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱).

مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای(CAPM)[۹]

اصولاً سرمایه گذاری ها به جهت نوسان پذیری که در بازده آن ها ایجاد می شود؛ دارای ریسک هستند. اقتصاددانان مالی الگوهای متفاوتی را برای اندازه گیری ریسک ارایه دادند. نظریه بازار سرمایه با بسط و تعمیم نظریه پرتفوی، مدلی را برای قیمت گذاری دارایی های ریسک دار استخراج میکند. خروجی نهایی این نظریه، به نام مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای، این امکان را فراهم می سازد تا نرخ بازده هر دارایی ریسک دار تعیین شود(ریلی فرانک و کیس[۱۰]،۲۰۰۶). با توجه به یکی از مفروضات مهم مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM)، مبنی بر وجود ارتباط خطی بین بازده سهام هر فعالیت و بازده بازار سهام و وجود امکان قرض دادن و قرض گرفتن با نرخ بهره بدون ریسک برای بازده مورد انتظار دارایی(i)، خواهیم داشت:

معادله (۱)، $E[R] = R_f + \beta_{im}.(E[R_m]- R_f) + e$

جایی که Rm (بازده پرتفوی بازار)، Rf (بازده دارایی بدون ریسک)، Ri (بازده مورد انتظاردارایی(i)، βim (ضریب حساسیت)، $E[Rm]- Rf$ (صرف ریسک است)(رهنمای رودپشتی و امیرحسینی، ۱۳۸۹، صص: ۶۸-۴۹). بتا، شاخص ریسک سیستماتیک است. معادله فوق به این

Archive of SID

www.SID.ir

نتیجه گیری اعتبار می بخشد که ریسک سیستماتیک، تنها عامل مهم در تع یی ن بازده مورد انتظار است و ر یسک غیر سیستماتیک نقشی را ایفا نمی نماید بتا از طریق رابطه زیر قابل محاسبه است.

$$\beta_{im} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

معادله (۲)،

مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای کاهشی- نامطلوب(D-CAPM) [۱۱]

یکی از مفروضات درتبیین مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای کاهشی- نامطلوب(D-CAPM)، وجود شرایط بازار متقارن است. اما بررسی ها نشان می دهد که در مواقعی شرایط بازار نامتقارن است؛ یعنی عواملی که ضمن تأثیر بر صرف ریسک، نرخ بازده مورد انتظار دارایی را نیز متأثر ساخته و از اینرو مصالحه ریسک و بازده را از بین می برد(صادقی شریف، ۱۳۸۲).

بنابراین، مفروضات محدود کننده نظریه قیمت گذار ی دارایی سرمایه ای صاحبنظران مدیریت و اقتصاد را بر آن داشت تا به گسترش این نظریه بپردازند و آن را به شرایط واقعی بازار نزدیک کنند. بنابراین، انتقادات فراوانی به مدل مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM)، وارد شد که خود مهم ترین عامل ابداع مفهوم ریسک منفی و در نهایت مدل مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای کاهشی- نامطلوب(D-CAPM)، بود. مفهوم ریسک منفی که در دهه ۱۹۵۰ توسط روی آغاز شده است، در نهایت در سال ۲۰۰۲ پژوهشی بهنام استرادا مدلی تحت عنوان" مدل قیمت گذار ی دارایی سرمایه ای کاهشی" را مطرح نمود که می تواند در شرایط بازار نامتقارن برآورد مناسبی از بازده مورد انتظار ارایه دهد. بر پایه این مدل، ریسک از طریق شبه واریانس محاسبه می شود .بنابراین، میتوان ش به کوواریانس را بر بازده شبه واریانس بازار تقسیم نموده و بتای کاهشی(منفی)،دارایی i (β^D) را به شکل زیر به دست آورد(استرادا[۱۲]،۲۰۰۳).

$$\beta_i^D = \frac{\Sigma_{im}}{\Sigma_m^2} = \frac{E\{\min[(R_i - \mu_i),0] \times \min[(R_m - \mu_m),0]\}}{E\{\min[(R_m - \mu_m),0]^2\}}$$

معادله (۳)،

مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی(A-CAPM) [۱۳]

درخرید سهام عوامل گوناگونی مورد توجه قرار می گیرد. یکی از عمده ترین این عوامل قابلیت تبدیل آن به پول نقد است که در اصطلاح به نقدشوندگی سهام معروف شده است. یعنی سرمایه گذاران می خواهند به سادگی و در حداقل زمان، سهام خود را درصورت نیاز بفروشند. پس یکی ازعواملی که می تواند دربازده مورد انتظار از یک سهم نیز تأثیرگذار باشد، قدرت نقدشوندگی آن است(آمیهود و وود[۱۴]،۱۹۹۰). مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی (A-CAPM)،

Archive of SID
www.SID.ir

الگویی را در اختیار قرار می دهد تا از طریق آن چگونگی تأثیرگذاری ریسک نقدشوندگی بر قیمت دارایی ها بررسی شود. یعنی الگویی که قبلاً در سایر مدل های قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای مد نظر قرار نگرفته است(رهنمای رودپشتی، و امیرحسینی، ۱۳۸۹). آمیهود ومندلسون درسال ۱۹۸۶ در مقاله ای با عنوان" قیمت گذاری دارایی ها و شکاف عرضه وتقاضا" به بررسی مفهوم نقد شوندگی پرداختند(آمیهود ومندلسون[۱۵]،۱۹۸۶). همچنین، در ادامه تحقیقات انجام شده در این خصوص، پاستور و استامباف در سال ۲۰۰۳ در مقاله ای با عنوان"ریسک نقدشوندگی و بازده مورد انتظار سهام" نقد شوندگی را مفهوم گسترده و گمراه کننده ای عنوان کردند که به طور عمده بیانگر توانایی معامله تعداد زیادی از دارایی ها به سرعت و با حداقل هزینه، بدون ایجاد تغییر در قیمت است(پاستور و استامبوق[۱۶]،۲۰۰۳). آمیهود هم نیز در سال (۲۰۰۳)، در تحقیق خود معیار عدم نقدشوندگی را به نام[۱۷](ILLIQ) نام گذاری نموده است. این معیار تناسب روزانه ای از قدر مطلق بازده سهام بر روی حجم دلاری معامله آن است که در یک دوره زمانی میانگین گیری شده است. او بیان داشت که بازده اضافی مورد انتظار سهام علاوهبر صرف ریسک، نشانگر جبرانی برای تحت تأثیر عدم نقد شوندگی مورد انتظار بودن نیز هست؛ بنابراین،یک تابع فزاینده از عدم نقدشوندگی مورد انتظار بازار است. در مدل آمیهود(۲۰۰۳)، عدم نقد شوندگی مورد انتظار سهام به صورت ذیل تعریف می شود(رهنمای رودپشتی، و امیرحسینی، ۱۳۸۹):

$$ILLIQ_t^i = \frac{1}{Days_t^i} \sum_{d=1}^{Days_t^i} \frac{\left|R_{td}^i\right|}{V_{td}^i}$$

معادله (۴)،

که در معادله فوق داریم: R^i_{td}، V^i_{td}، به ترتیب با بازده و حجم ریالی(به میلیون)، در روز(d)، از ماه (t)، هستند، $Days^i_t$، برابر با تعداد روزهای معامله شده ی سهام (i)، در ماه (t)، مشاهده شده است(آمیهود[۱۸]،۲۰۰۲). به اعتقاد آچاریا و پدرسون(۲۰۰۵) در صورت استفاده از معیارعدم نقدشوندگی را به نام(ILLIQ)، با دو مشکل مواجه خواهیم بود ابتدا در این معیار، تأثیر متغیر کلانی مانند سطح عمومی قیمت ها(تورم) در نظر گرفته نشده است. به عنوان مثال، اگر حجم معاملهی سهمی در ابتدای سال ۱۳۸۱ معادل یک میلیارد ریال و در پایان سال ۱۳۸۵ برابر با پنج میلیارد ریال باشد، لزوماً دلیلی بر این نیست که عدم نقدشوندگی این سهم ۵ برابر کم شده است، بلکه شاید این افزایش، صرفاً به دلیل افزایش سطح عمومی قیمت ها باشد. در حالی در حالی که معیارعدم نقدشوندگی را به نام(ILLIQ)، معیاری برای محاسبه هزینه های فروش است، نمی تواند به طور مستقیم، کل هزینه های معاملاتی را در نظر بگیرد. بر ای حل این مشکلات، معیار نرمالایز شده از عدم نقدشوندگی به نام C^i_t، تعریف می شود(رهنمای رودپشتی، و امیرحسینی، ۱۳۸۹):

Archive of SID
www.SID.ir

$$c_t^i = \min(0.25 + 0.30ILLIQ_t^i P_{t-1}^M, 30.00)$$

معادله (۵)،

که در آن فوق داریم: P^M_{t-1}، برابر است با نسبت شاخص نقدی پرتفولیوی بازار در ابتدا دوره(t-1)، تعدیل گر P^M_{t-1} ، باعث حل مشکل اول و موجب می شود که این معیار نقدشوندگی، نمایان شود. ضرایب ۰,۲۵ و ۰,۳۰ نیز همان ضرایبی هستند که از هزینه های مبادلاتی سهم و نیز اختلاف بین قیمت معاملاتی سهم و میانگین شکاف عرضه و تقاضای اعلام شده، حاصل شده و توسط چالمرز و کادلک در سال ۱۹۹۸گزارش شده اند. برای این معیار نرمالایز شده عدم نقدشوندگی، سقفی معادل ۳ درصد در نظر گرفته شده است تا از ورود متغیرهای حدی غیر منطقی که به طور عمده از حجم معامله پایین و یا تعداد کم روزهای معامله شده ی سهم در یک ماه، ناشی می شود، جلوگیری شود(آچاریا و پدرسون[19]،۲۰۰۳). مدل آچاریا و پدرسون در سال ۲۰۰۵ ، نسل های اقتصادی دارای اشتراک و ساده ای را در نظر می گیرد که در آن یک نسل جدید از کارگزاران اقتصادی در هر زمانی متولد می شود. هزینه عدم نقدشوندگی(C^i_t)، در مدل آچاریا و پدرسون بهطور ساده معادل هزینه فروش هر سهم از ورقه بهادار(i)، در نظر گرفته شده است. بنابراین، کارگزاران اقتصادی می توانند به قیمت (P^i_t)، بخرند ولی باید به قیمت ($P^i_t - C^i_t$)، بفروشند. در این مدل، فروش استقراضی وجود ندارد. آچاریا و پدرسون(۲۰۰۵)،در یک تعادل خطی منحصر به فرد، بازده مورد انتظار دارایی (i)، را به شکل زیر بیان نمودند(رهنمای رودپشتی، وامیرحسینی، ۱۳۸۹):

معادله (۶)،

$$E(r_{t+1}^i - C_{t+1}^i) = r^f + \lambda_t \frac{\mathrm{cov}_t(r_{t+1}^i - C_{t+1}^i, r_{t+1}^m - C_{t+1}^m)}{\mathrm{var}_t(r_{t+1}^m - C_{t+1}^m)}$$

براین اساس، آچاریا و پدرسون(۲۰۰۵)، مذل خوشان را طوری بیان نمودند که در معادله آنها($\lambda=E(r^m_{t+1} - C^m_{t+1}-r^f$)، معادل صرف ریسک است، تعیین شده است(آچاریا و پدرسون،۲۰۰۳). بنابراین(β^A)، جهت محاسبه ریسک سیستماتیک در این مدل از رابطه زیر سنجیده می شود(رهنمای رودپشتی، وامیرحسینی، ۱۳۸۹):

$$\beta^A = \frac{\mathrm{cov}_t(r_{t+1}^i - C_{t+1}^i, r_{t+1}^m - C_{t+1}^m)}{\mathrm{var}_t(r_{t+1}^m - C_{t+1}^m)}$$

معادله (۷)،

Archive of SID
www.SID.ir

مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای بین دوره ای

در ادامه تحقیقات در خصوص مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای(CAPM) [۲۰]، مدل جایگزینی که توسط رابرت مرتون(۱۹۷۳)، معرفی شد یک مدل عاملی خطی است با متغیرهای ثروت و موقعیت که تغییرات در توزیع بازده ها و درآمد آتی را پیش بینی می کند. سرمایه گذاران برای حل تصمیم های مصرف بلند مدت زمانی که بیشتر با عدم قطعیت مواجه می شوند از این مدل استفاده می کنند. تفاوت اصلی بین مدل قیمت گذاری دار ایی سرمایه ای بین دوره ای و مدل استاندارد آن متغیرهای وضعیت هستند که در حقیقت سرمایه گذاران در مقابل افت و خیزهای بازار با آن مقابله می کنند. مرتون(۱۹۷۳)، می گوید سرمایه گذاران به منظور پوشش ریسک بر مبنای وضعیت های جاری و پیش رو عمل می کنند. بنابراین متغیرهایی نظیر تورم، فرصت های استخدام و بازده های بازار سهام آتی در نظر گرفته می شود. این مدل می تواند کاربردهای بسیاری داشته باشد که تحقیقات جاورن و همکاران(۲۰۰۳)، از این مدل دراررزیابی قابلیت انتخاب پرتفوی بهینه و سنجش وجود توانایی زمان سنجی در پرتفوی سرمایه گذاری مورد استفاده قرار گرفت. نتایج تحقیقات وی نشان داد که صندوق های سرمایه گذاری که در زمان تشکیل پرتفوی به صورتی برنامه ریزی و طبقه بندی شده عمل می کنند، به عنوان مثال در پرتفوی سرمایه گذاری خود طبقه ای تحت عنوان طبقه تخصیص دارایی به وجود می آورند دارای قابلیت مثبت زمان سنجی بازار بوده و می توانند با تشخیص به موقع فرصت های موجود در بازار از آنها حداکثر استفاده را به دست آورند(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱). تحقیقات اخیر نیز نتایج قابل توجهی در رابطه با این مدل بیان نموده اند، به طوری که ارتباط بین تغییرات ریسک و بازده در بورس اوراق بهادار نیویورک با توجه به متوسط شاخص صنعتی داو جونز توسط بایی و انگل(۲۰۰۹)، مورد بررسی قرار گرفت. پائولو مایو (۲۰۰۸)، نیز سه عامل چشم انداز آتی جریانات نقدی، چشم انداز آتی حقوق صاحبان سهام وچشم انداز آتی اوراق قرضه را با بکارگیری این مدل مورد ارزیابی قرار داد. نتایج تحقیق وی نشان داد که این مدل پیش بینی بهتری از شرایط پیش روی پرتفوی سرمایه گذاری نسبت به مدل سه عاملی فاما و فرنچ(۱۹۹۳)،ارائه می کند. همچنین، این مدل توانایی سنجش جریانات غیرعادی پیش روی صرف سهام را نیزبرخلاف مدل فاما و فرنچ دارا می باشد(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱).

مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای شرطی(I-CAPM)[۲۱]

اساساً، تفاوت اصلی بین این مدل و مدل استاندارد شارپ در وجود متغیر هایی است که سرمایه گذاران در برخی از مبادلات مالی خود در جهت پیشگیری از ورشکستگی به آنها ارزش و اهمیت می دهند از قبیل تغییرات احتمالی و چالش ها در بازدهی سرمایه گذاری. در این مدل بیان می شود

Archive of SID

www.SID.ir

تمام سرمایه گذاران انتظارات مشابهی ندارند و دلیل اصلی آن تغییرات شرایط بازاراست(هانس و ریچارد،۱۹۷۸). مدل شرطی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای را به عنوان مدل کلی مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای غیرشرطی ارائه نمودند به این معنا که فرض نمودند سرمایه گذاران در مورد بازده دارایی ها انتظارات شرطی مشابهی دارند. در این صورت نمی توان از مدل استاندارد برای پیش بینی استفاده نمود. براین اساس، در این مدل ضریب بتا از رابطه زیر به دست می آید(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱):

$$\beta = \frac{\mathrm{Var}(r_M)}{\mathrm{Cov}(r_i, r_M)}$$

معادله (۸)،

مفروضات این مدل عبارتند از: ۱- سرمایه گذاران همواره خواستار کسب بازده بیشتری نسبت به میزان ریسکی که در سرمایه گذاری می پذیرند، هستند. ۲- سرمایه گذاران می توانند درپرتفوی خود سهام شرکت هایی را که نیازی به تنوع سازی ندارد بر اساس انتظارات تغییر دهند(در حالی که ممکن است نیازی به این کار نباشد). ۳- مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای بدون خطا نیست(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱،صص:۲۷-۴۶).

مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)[۲۲]

مدیران اقتصادی ما براساس مدل هایی نظیر مدل اساس مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای(CAPM)، و مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای کاهشی- نامطلوب(D-CAPM)، و هم چنین، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی(A-CAPM)، تنها ریسک مؤثر بر تصمیمات خود را سیستماتیک اطلاق کرده اند و از این طریق از قاعده فرافکی جهت توجیه عملکرد خود استفاده می کند. به طوریکه عوامل بیرون از شرکت و خارج از تصمیم گیری خود را ملاک ناکارآمدی و یا عدم تحقق اهداف خود معرفی می نمایند که این موضوع با توجه به شرا یط کسب و کار ما کمی دور از واقع به نظر می رسد. از محدودیت های مدل های سنتی و مدل های تعدیل یافته مبتنی برآن، این است که در این مدل ها تنها به داده های تاریخی جهت محاسبه مقدار نرخ بازده مورد انتظار و نیز تنها به ریسک سیستماتیک توجه شده و هیچ گونه توجهی به ریسک غیرسیستماتیک نمی شود. براین اساس، بهتر است به دنبال مدلی بود که در آن هم ریسک سیستماتیک و هم غیرسیستماتیک و علاوه برآن داده های تاریخی و داده های آتی (پیش بینی) به صورت یکپارچه مورد توجه قرار گیر ند(رهنمای رودپشتی، وامیرحسینی، ۱۳۸۹). بنابراین، نرخ بازده مورد انتظاری که از این طریق پیش بینی شود، دقیق تر و به نظر می رسد که با واقعیت های جامعه

Archive of SID
www.SID.ir

ما انطباق بیشتری خواهد. از پیامدها و دست آوردهای مربوط به مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)[۲۳] عبارت است (رهنمای رودپشتی و نیکومرام[۲۴]، ۲۰۰۹):۱-۲۰۰۹):۱-توسعه مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای و دستیابی به مدل قیمت گذاری جامع،۲-تلفیق مدل قیمت گذاری با اهرم ها و ارایه مدل توسعه یافته قیمت گذاری،۳-توجه به ریسک سیستماتیک وریسک غیر سیستماتیک به صورت یکپارچه،۴-توجه به داده های تاریخی و داده های پیش بینی شده به صورت یکپارچه،۵-با واقعیت جامعه ما انطباق بیشتری دارد. نوآوری حاضر با واقعیات بازار و تأثیر انواع ریسک ها در تصمیم گیری فعالان بازار سرمایه، انطباق عملی و عینی داشته است. ضمن اینکه دو مبحث نظری یعنی مدل قیمت گذاری و اهرم ها در یک مدل تلفیق و مدل قیمت گذاری را توسعه می دهد. بنابراین، ضریب (β) قرارگرفته در مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تجدید نظر شده (R-CAPM)، از رابطه زیر محاسبه می شود(رهنمای رودپشتی و امیرحسینی،۲۰۰۹):

$$\beta^R = (DEL)(DFL)(DOL)\beta^{\circ}{}_j$$

معادله (۹)،

که در آن(β^0_j)،ریسک ذاتی شرکت (j)، و ضریب(DOL)،درجه اهرم عملیاتی، و ضریب(DFL)، درجه اهرم مالی، وضریب(DEL)،درجه اهرم اقتصادی، می باشند؛ به طوری که درجه اهرم اقتصادی است که عبارت است از درصد تغییرات انجام شده در فروش یک شرکت تقسیم بر درصد تغییرات به دست آمده از اختلال اقتصادی خارجی(Z_t)، است و از رابطه زیر قابل اندازه گیری است(رهنمای رودپشتی، وامیرحسینی، ۱۳۸۹):

$$DEL = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta Z}$$

معادله (۱۰)،

(β^0_j)، ریسک ذاتی شرکت (j)، یا ریسک داخلی را بعد از خارج کردن ریسک های عملیاتی و مالی بیان می نماید و از آن برای تعیین بتای درجه اهرم اقتصادی استفاده و به روش زیر محاسبه می شود(رهنمای رودپشتی، وامیرحسینی، ۱۳۸۹):

$$\beta^{\circ}_j = \frac{COV\left[\left(\frac{\pi_{j,t-1}}{Z_{j,t-1}}\right)\left(\frac{\tilde{Z}_{j,t}}{E_{j,t-1}}\right), \tilde{R}_{m,t}\right]}{\delta^2_{m,t}}$$

معادله (۱۱)،

Archive of SID

www.SID.ir

که در آن و ضریب ($\pi_{j,t-1}$)، و ضریب سود بعد از کسر مالیات آخر دوره ($Z_{j,t-1}$)، و ضریب اختلالات اقتصادی دوره،($E_{j,t-1}$)،ارزش بازار دوره (ارزش خالص مورد انتظار از سهم بازار شرکت)، ضریب ($\check{Z}\,j,t$) اختلالات اقتصادی دوره بعد (اختلال اقتصادی آتی پیش‌بینی‌شده)، ضریب ($\check{R}_{m,t}$)، بازده بازار دوره بعد، همچنین، ضریب($\delta^2_{m,t}$)، واریانس شاخص بازار دوره بعد، می‌باشد. و درنهایت، محاسبه بازده مورد انتظار در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)، مهم است که به‌صورت ذیل است(رهنمای رود پشتی، و امیرحسینی، ۱۳۸۹):

$$R_i = R_f + \beta^R(R_m - R_f)$$ معادله (۱۲)،

ضمن اینکه می‌توان اشاره نمود که توان تبیین مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)، پیش‌ازاین در صنعت خودرو و ساخت قطعات با فرض تنها یک متغیر کلان اقتصادی(نرخ بهره)، اثرگذار در محاسبه ضریب حساسیت بتا (β) آزمون شده است(گریفین و داگن[۲۵]،۲۰۰۳). با استفاده از این مدل به یک مدل توسعه‌یافته تحت عنوان مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای تجدیدنظر شده و تعدیل‌شده با ریسک نقد شوندگی دست‌یافت و آن را با مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای تعدیل‌شده مقایسه و آزمون کرد (رهنمای رود پشتی و امیرحسینی،۲۰۰۹). همچنین، می‌توان آزمون بتاهای مختلف مبتنی بر هریک از مدل‌های موردمطالعه را تخمین و در آزمون توان توضیحی مدل‌ها استفاده نمود(رهنمای رود پشتی و امیرحسینی، ۱۳۸۹). بنابراین در این مدل به ریسک کل (ریسک سیستماتیک و ریسک غیر سیستماتیک) توجه شده است. در مجموعه مطالعاتی که توسط رهنما (۲۰۰۹)، و امیرابراهیمی، رهنما و خسروی(۲۰۱۰)، در بورس اوراق بهادار تهران صورت گرفت نشان داده شد که توان تبیین این مدل نسبت به مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای استاندارد، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کاهشی و مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعدیل‌شده کارایی بهتری در پیش‌بینی بازده و ریسک پیش روی پرتفوی سرمایه‌گذاری دارد. در جدیدترین تحلیل صورت گرفته در ارتباط با کارایی این مدل رهنما و امیرابراهیمی(۲۰۱۰)،کارایی این مدل را در مقایسه با مدل سه عاملی فاما و فرنچ(۱۹۹۳)، آزمون کرده و کارایی بیشتر این مدل را به اثبات رساندند(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱).

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)[۲۶]

در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)،دارایی‌های مخاطره‌آمیز عدم اطمینان در مصرف را به وجود می‌آورند. پرسش اصلی در این مدل این است که آیا یک سرمایه‌گذار

Archive of SID
www.SID.ir

هزینه‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری خود را متناسب با شرایط عدم اطمینان موجود در بازار در نظر می‌گیرد(به‌عنوان‌مثال، تغییر در درآمد و ارزش دارایی‌ها)؟ این عدم اطمینان ناشی از تفاوت موجود در تصمیم‌های اخذشده جهت سرمایه‌گذاری در یک دارایی مخاطره‌آمیز می‌باشد. در مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای وجود صرف ریسک در پرتفوی معیاری برای اندازه‌گیری هزینه ریسک می‌باشد. این در حالی است که ضریب بتا میزان ریسک را اندازه‌گیری می‌کند. مقدار ریسک بازار از طریق تغییرات صرف ریسک در ارتباط با رشد مصرف انداز ه گیری می‌شود. بنابراین، در این مدل شرح داده می‌شود که چه مقدار از تغییرات بازده بازار سهام در ارتباط با رشد مصرف است. مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی تنها بر اساس مبانی فرضی پایه‌گذاری شده است و به‌ندرت در عمل بکار گرفته می‌شود. به‌طورقطع، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)، به حدی که مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، در دنیای واقعی بکار می‌رود، مورداستفاده قرار نگرفته است. دلیل اصلی موضوع این است که مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)،کمتر مورد ارزیابی عملی و تجربی قرارگرفته است. ازآنجایی‌که در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی بین بازده سرمایه‌گذاری و مصارف موردنیاز آن سنجش صورت می‌گیرد این مدل عملکرد بهتری نسبت به مدل استاندارد ارائه می‌دهد. بر مبنای یک نقطه‌نظر علمی مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)، نسبت به مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، به‌صورت گسترده‌تری استفاده می‌شود. این مدل که بانام مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM) معرفی‌شده است، نوع توسعه‌یافته مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، می‌باشد که تنها در بازدهی دارایی‌های یک دوره مالی صورت می‌گیرد. همچنین، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)، مبنایی برای درک ارتباط بین ثروت، مصرف و ریسک گریزی سرمایه‌گذاران به وجود می‌آورد. ساده‌ترین شکل از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM) رابطه خطی بین دارایی‌های مخاطره‌آمیز و صرف ریسک بازار را نشان می‌دهد که درنتیجه فرمول آن به شرح زیر است(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱):

$$\bar{r}_a = r_f + \beta_c(\bar{r}_m - r_f)$$ معادله (۱۳)،

در معادله فوق داریم: (r_f): نرخ بازده بدون ریسک، ($\bar{r}_a$): نرخ بازده مورد انتظار دارایی‌ها، ($\bar{r}_m$): نرخ بازده مورد انتظار بازار، ($\bar{r}_m - r_f$): صرف ریسک بازار، (β_c): بتای مصرفی دارایی‌ها. بازده و صرف ریسک توسط رشد مصرف سرمایه‌گذاران و ریسک گریزی آن‌ها تعریف می‌شود مانند مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای. در این مدل ارتباط بازدهی یک دارایی مخاطره‌آمیز با ریسک

Archive of SID
www.SID.ir

سیستماتیک موردبررسی قرار می‌گیرد.ریسک سیستماتیک به‌وسیله بتای مصرفی محاسبه می‌شود که به‌صورت زیر قابل‌بیان است(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱):

$$\beta_c = \frac{\text{Cov}\ (\bar{r}_a, \text{رشدمصرف})}{\text{Cov}\ (\bar{r}_m, \text{رشدمصرف})}$$

معادله (۱۴)،

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای پاداشی (RRM)

گراهام بورنهولت (۲۰۰۶)، بیان می‌کند که سرمایه‌گذاران در بازار بورس اوراق بهادار به یک متدولوژی بهتر برای تخمین بازده منتظره سهام نیازمندند. در این راستا، وی مدل بتای پاداشی را به‌عنوان جایگزینی برای مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای ارائه نمود. مفروضات این مدل با تئوری یا نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ(APT)[۲۷] منطبق است. وی بازده سهام را به دو بخش تقسیم می‌کند: الف). بازده منتظره سهام، ب). بازده غیرمنتظره سهام. بنابراین، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای پاداشی (RRM)، به این صورت زیر بیان می‌شود(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱):

$$E(r_i) = R_F + \beta_i [E(R_M) - R_F] + \beta r_i [Rm - E(R_m)]$$

معادله (۱۵)،

که در این مدل بتای پاداشی سهم (j)، بوده و به‌صورت زیر محاسبه می شود(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱):

$$\beta r = \frac{E(R_i) - R_f}{E(R_m) - Rf}$$

معادله (۱۶)،

بنابراین، برای محاسبه بتای پاداشی کافی است میانگین صرف ریسک ماهانه سهم در دوره گذشته را بر میانگین صرف ریسک ماهانه بازار در دوره مزبور تقسیم و از بتای پاداشی محاسبه‌شده برای پیش‌بینی بازده سهم برای دوره آینده استفاده نمود. در مدل بتای پاداشی عبارت قرارگرفته در[E(Rm)-Rf]، صرف ریسک بازار برای دوره(t)، است که تشکیل‌دهنده بخش منتظره بازده سهم است و از بازده بازار دوره قبل به‌عنوان بازده منتظره بازار استفاده‌شده است. عبارت قرارگرفته در[E(Rm)-Rf]، تفاوت بازده واقعی بازار در دوره(t)، و بازده منتظره بازار می‌باشد و تشکیل‌دهنده بخش غیرمنتظره بازده سهم می‌باشد ضریب (β)، همان بتای مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است، یعنی کوواریانس بین بازده سهام با بازده بازار. سپس بورنهولت(۲۰۰۶)،[۲۸] سهام‌های موجود در بورس نیویورک برای دوره (۲۰۰۳-۱۹۶۳)، را با استفاده از روش‌شناسی فاما و

Archive of SID
www.SID.ir

فرنچ(۱۹۹۳)، یعنی تشکیل ۲۵ پرتفوی طبقه‌بندی‌شده بر اساس اندازه شرکت و نسبت قیمت دفتری به قیمت بازار(BE/ME)[۲۹] را مرتب نمود و نشان داد مدل بتای پاداشی نسبت به مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای در پیش‌بینی بازده منتظره سهام عملکرد بهتری دارد(راجرز و سکورا تو،۲۰۰۷).[۳۰] تحقیق بورنهولت را در بورس نیویورک(۲۰۰۶)، در دوره زمانی بین(۲۰۰۶-۱۹۶۷)، و در بورس سائوپائولو برزیل تکرار کردند. روش‌شناسی مورداستفاده آن‌ها دقیقاً همان روش‌شناسی مورداستفاده بورنهولت بود. نتایج آن‌ها نیز برتری عملکرد مدل بتای پاداشی را بر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، تأیید نمود(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱).

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری (BAP)

یکی از موضوعاتی که امروزه در معاملات نقش تعیین‌کننده‌ای دارد چگونگی رفتار افراد در معاملات است. این بررسی به‌عنوان پایه نظریه مالی رفتاری مطرح است. هیشلایفر(۲۰۰۱)، بیان می‌دارد در ادبیات مالیه رفتاری پارادایم قیمت‌گذاری دارایی رفتاری درحال‌توسعه است و با توجه بیشتر به این نوع ادبیات مالی در آینده شاهد جایگزینی مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای با این تئوری خواهیم بود. تئوری سبد سرمایه‌گذاری رفتاری تعریف رفتار سرمایه‌گذاران در انتخاب واحدهای سرمایه‌گذاری را موردتوجه قرار می‌دهد، همچنین می‌تواند مبنایی برای تعیین عملکرد مناسب باشد. به‌ویژه در این تئوری سرمایه‌گذاران سبد اوراق بهادار خود را به‌مانند هرم به‌صورت بخش به بخش[۳۱] تشکیل می‌دهند، به این صورت که بخش‌های پایینی هرم برای حفاظت از سرمایه‌گذاری در اوضاع نامساعد طراحی‌شده‌اند، درحالی‌که بخش‌های بالایی هرم برای اوضاع مساعد به‌طور بالقوه است. برخی از سرمایه‌گذاران بالاترین سطوح هرم سبد سرمایه‌گذاری خود را با تعداد کمی از سرمایه‌گذاری(متنوع) پر می‌کنند، درحالی‌که سرمایه‌گذاران دیگری آن را به‌صورت تصادفی و بدون برنامه تکمیل می‌نمایند. این امر موجب می‌شود که همواره سرمایه‌گذاران برای محافظت از سرمایه خود در برابر زیان در جستجوی راه‌حلی بهینه باشند در این موقعیت است که نظریه رفتاری قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مطرح می‌شود(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱). از ویژگی‌های اصلی در تئوری سبد سرمایه‌گذاری رفتاری بررسی دیدگاه سرمایه‌گذاران درباره سبدهای سرمایه‌گذاری نه به‌عنوان یک کل بلکه به‌عنوان بخش‌های مجزا در هرم تخصیص دارایی‌ها است. زمانی که بخش‌ها با اهداف خاصی که برای آن‌ها در نظر گرفته‌شده است به هم می‌پیوندند در وضعیتی که سیاست‌های رفتاری درباره پذیرش ریسک در بین بخش‌ها متفاوت است این امکان وجود دارد که بخشی باهدف حفاظت در برابر اوضاع نامساعد در بازار طراحی‌شده باشد تا سرمایه‌گذاران را در برابر ورشکستگی محافظت کند. در مدل ساده تئوری رفتاری سبد سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران سرمایه خود را به دو

Archive of SID
www.SID.ir

بخش اصلی تقسیم می‌کنند که یک بخش به‌منظور محافظت از سرمایه‌گذاری آن‌ها در برابر اوضاع نامساعد و بخشی دیگر برای کسب سود در شرایط مساعد است. در توضیح کامل این تئوری سرمایه‌گذاران سرمایه خود را بر اساس اهداف و آرمان‌های متعددی از سرمایه‌گذاری به بخش‌های متنوعی تقسیم می‌کنند (فتحی و همکارانش، ۱۳۹۱).

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعمیم یابنده (X-CAPM) [۳۲]

همان‌طور که در بخش مقدمه نوشتار حاضر به آن اشاره‌شده است، بعد از ارائه مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)[۳۳] توسط ویلیام شارپ در سال ۱۹۶۰ بحث‌ها و انتقادات و مقالات تجربی گوناگونی بر روی صحت و سقم میزان توان توضیح دهی این مدل در بازارهای مالی انجام شد. به‌طوری‌که امروزه مشاهده می‌شود مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)، در علوم مالی شهرت قابل‌توجهی پیداکرده است. بعدازآن هم درنتیجه این تحولات بازارهای مالی مدل‌های جدیدی بر اساس مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، نظیر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کاهشی- نامطلوب(D-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعدیلی(A-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای بین دوره‌ای، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای شرطی (I-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)،[۳۴] مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای پاداشی (RRM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی های سرمایه ای رفتاری(BAP)، توسعه و گسترش یافتند. تا اینکه که نسخه جدید آن در سال ۲۰۱۵ میلادی، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه‌ای تعمیم یابنده (X-CAPM)، توسط نیکولاس بار بریس و همکاران (۲۰۱۵)، ارائه‌شده است.البته این روش درواقع مشتق واژه گسترش کاربرد[۳۵] (یک روش و یا نتیجه‌گیری، به‌خصوص بر اساس آمار)،هست که در یک وضعیت ناشناخته با این فرض که روند موجود ادامه خواهد داد یا روش‌های مشابه قابل‌اجرا خواهد بود.

نیکولاس بار بریس و همکاران (۲۰۱۵)، در مقاله خود تحت عنوان (X-CAPM): مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعمیم یابنده، بیان کردند که شواهد بررسی‌های آن‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از سرمایه‌گذاران باورهای خودشان را در مورد آینده بازده بازار سهام با برون‌یابی یا تعمیم یابنده، بازده گذشته را تشکیل می‌دهند. چنین باورهایی برای آشتی دادن با مدل‌های موجود در کل بازار سهام سخت هست. شایان‌ذکر هست که مطالعه آن‌ها بر اساس مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های مبتنی بر مصرف است (C-CAPM)،که کمتر موردتوجه برای بررسی و آزمون توان تبیین و یا میزان توضیح دهنگی این مدل در بازارهای مالی قرارگرفته است. براین

Archive of SID

www.SID.ir

اساس، در مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعمیم یابنده (X-CAPM)، برخی از سرمایه‌گذاران باورهای خو را در مورد تغییرات آتی قیمت در بازار سهام را با رویکرد برون‌یابی یا تعمیم یابنده، تغییرات قیمت گذشته، تشکیل می‌دهند درحالی‌که سرمایه‌گذاران دیگر باورهای کاملاً منطقی و یا کاملاً عقلانی خود را نگه می‌دارند. بنابراین، یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که مدل قطاری بسیاری از ویژگی‌های قیمت و بازده واقعی معرفی تاکنون شدند. امّا مهم‌ترین آن را نیز مطابق با شواهد بررسی بر انتظارات سرمایه‌گذار، یعنی مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعمیم یابنده (X-CAPM)، آرایه دادند.

در این بخش، ما یک عامل مصرف ناهمگون، بر پایه مدل که در آن برخی سرمایه‌گذاران تعمیم یابندگی[۳۶] گذشته تغیرت قیمت سهام را موقع که پیش‌بینی می‌کنند در درباره تغیرت قیمت‌ها را پیشنهاد می‌کنیم. ساختاردهی و ایجاد کردن همچون یک مدل با در نظر گرفتن چالش‌های بااهمیت فعلی، دو دلیلی از عامل‌های سراسری ناهمگونی، و همچنین دلیل آن در تغیر قیمت، کمی درون‌زا[۳۷] می‌باشد که شروع تعمیم یابندگی است. در مقابل، ایجاد کردن یک مدل بر پایه تعمیم یابنده برون‌زا[۳۸] بنیادی تا حدودی ساده است(بار بریس و همکاران،۲۰۱۵).

باربریس و همکاران (۲۰۱۵)، برای جلوگیری از تبدیل‌شدن مدل به یک مدل به بیش‌ازحد پیچیده و جلوگیری از تفسیر به رأی آن مدل، برخی فرضیات ساده در مورد روند سود سهام (که شامل یک گام تصادفی در سطوح می‌باشد)، در مورد ترجیحات سرمایه‌گذار(مطلوبیت نمایی)، و در مورد نرخ بدون ریسک(یک ضریب ثابت برون‌زا)، را در نظر گرفتند. بنابراین، بر اساس مدل و رویکرد آن‌ها انتظار داریم که شواهد مدل برای انجام فرمول نویسی پیچیده‌تر است. ما در نظر می‌گیریم یک نرخ بهره باثبات (r)[۳۹]، و یک دارایی ریسکی،[۴۰] که ما فکر می‌کنم راجع به آن به‌عنوان کل سهام بازار، و اینکه یک عرضه سرمایه اسمی ثابت(سرانه) (Q)، را دارد(هرچند مبحث فرض نرخ بهره ثابت در پایان‌بخش دوم موردبحث قرار می‌گیرد). دارایی‌های پر ریسک یک ادعا راجع به یک جریان مستمر تقسیم سود سهام که در سطح واحد زمان تکامل می‌یابد که به‌عنوان یک حرکت هندسی براونی[۴۱] قابل‌بیان است. معادله شماره (۱۷)، این موضوع را نشان می‌دهد:

$$dD_t = g_D\, dt + \sigma_D\, d\omega_t, \qquad \text{معادله (۱۷)،}$$

که در آن (g) و (σ)، به ترتیب ارزش مورد انتظار و انحراف استاندارد از تغییرات سود سهام، هستند. به ترتیب، و که در آن (ω) یک فرایند استاندارد یک‌بعدی واینری است. به‌طوری‌که هر دو

Archive of SID
www.SID.ir

عامل(g) و (σ)، در مدل ما ثابت هستند. ما همچنین، ارزش بازار سهام در زمان t را توسط (P_t)، معنی می‌کنیم.

بنابراین، بر اساس مدل فوق فرض می‌شود که، دو نوع از معامله گران با عمر بی‌نهایت در اقتصاد وجود دارد: "تعمیم یابندگان" و"معامله گران عقلانی" که کار هر دو نوع معامله گران نیز رسیدن به حداکثر رساندن سود مورد انتظار مصرف در طول عمر[۴۲] است. تنها تفاوت آن‌ها در این است که معامله‌گر نخست یک نوع باورهای درست در مورد بازده مورد انتظار از دارایی ریسک را دنبال می‌کند، درحالی‌که نوع دیگر معامله‌گر این کار را نمی‌کند. مدل‌سازی مربوط به"تعمیم یابنده‌ها"شواهد بررسی توسط تجزیه‌وتحلیل انگیزه ویسینگ-یورگنسن(۲۰۰۴)[۴۳]،آمرومین و شارپ(۲۰۰۸) [۴۴] ، باچتا، مرتنز و وینکوپ (۲۰۰۹) [۴۵]،گرین‌وود و شلیفر(۲۰۱۳)[۴۶]، بوده است. این نوع سرمایه‌گذاران باورها خود را در مورد تغییر قیمت آینده بازار سهام با تعمیم یابندگی تغییرات گذشته قیمت بازار را تشکیل می‌دهند. برای رسمیت بخشیدن به این موضوع، ما یک اندازه‌گیری از "احساسات" تعریف‌شده به‌عنوان یک:

$$S_t = \beta \int_{-\infty}^{t} e^{-\beta(t-s)} dP_{s-dt}, \quad \beta > 0,$$

معادله (۱۸)،

که در آن معادله داریم: (s)، یک متغیر بکار گرفته‌شده برای انتگرال گیری است. متغیر(S_t)،میانگین ساده وزنی تغییرات قیمت گذشته در بازار سهام که در آن وزن‌های کاهش نمایی بیشتر بر پایه گذشته است. تعریف متغیر(S_t)، شامل حتی تغییر جدیدترین قیمت، می‌شود($dP_t\text{-}d_t \equiv P_t - P_{t-dt}$). پارامتر (β)، نقش مهمی در مدل ما ایفا می‌کند. هنگامی‌که آن بالا است، احساسات در درجه اول توسط تغییرات اخیر قیمت تعیین می‌شود؛ وقتی آن ضعیف است، حتی تغییرات قیمت درگذشته‌های دور دارای اثر قابل‌توجهی بر احساسات جاری است. در بخش ۳، ما با استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده از تحقیق میدانی و نظرسنجی به‌منظور برآورد پارامتر (β) استفاده می‌کنیم. ما فرض کنیم که از تعمیم یابنده‌ها، انتظار می‌رود که تغییر قیمت، در واحد زمان، در ارزش بازار سهام است که به‌صورت فرمول زیر نشان داده می‌شود:

$$g^e_{P,t} \equiv \mathbb{E}^e_t[dP_t]/dt = \lambda_0 + \lambda_1 S_t,$$

معادله (۱۹)،

درجایی که اندیس نوشته در بالا(e)، یک خلاصه‌ای از مفهوم "تعمیم یابنده‌ها" و درجایی که، در حال حاضر تنها شرط ما در تحمیل پارامترهای ثابت(λ_0)، و (λ_1)، در مدل است، درجایی

Archive of SID

www.SID.ir

که($\lambda_1>0$)، می‌باشد. با در نظر گرفتن آن‌ها باهم،معادلات (۲) و (۳) ماهیت نتایج تحقیق در مطالعات انجام‌شده توسط گرین وود و شلیفر (۲۰۱۳)[۴۷] را در نظر می گیرد:که بیان می‌کند پس از بازده خوب بازار سهام، "تعمیم یابنده‌ها" انتظار دارند که بازار سهام به روند خوب خود ادامه داده و بعد از بازده ضعیف بازار سهام، آن‌ها انتظار دارند در ادامه عملکرد ضعیف است. درحالی‌که ما پارامترهای ثابت داریم که درحالی‌که حاضر نامشخص هستند و بانام (λ_0)، و (λ_1)، در مدل قرار گرفتند. ارزش‌های داتی ($\lambda_0=0$)، و ($\lambda_1=1$)، هستند و این درواقع ارزش‌هایی هستند که ما بعداً از آن‌ها استفاده می‌کنیم. ما نمی‌توانیم یک موضع قوی بر روی منبع اساسی از انتظارات تعمیم یابنده در معادله شماره (۱۹)، داشته باشیم، بااین‌حال، یک منبع ممکن که معرف جایگزین، و یا اعتقاد نزدیک مربوط به آن در قانون اعداد کوچک است(باربریس و همکاران[۴۸]،۱۹۹۸؛رابین[۴۹]،۲۰۰۲). به‌عنوان مثال، تحت قانون اعداد کوچک،[۵۰]مردم فکر می‌کنند که حتی در نمونه‌های کوچک مشابه جامعه آماری که نمونه‌ها از آن‌ها گرفته می‌شوند است. درنتیجه، هنگامی‌که آن‌ها بازده خوب اخیر در بازار سهام را ببینید، آن‌ها استنباط می‌کنند که بازار سهام در حال حاضر باید یک میانگین بازده بالا را دارا خواهد بود و ازاین‌رو بازار به انجام روند خوب خود در آن ادامه خواهد داد. نوع دوم از سرمایه‌گذار، معامله‌گر منطقی، که دارای باورهای درست در مورد ارزیابی درستی روند آتی قیمت سهام می‌باشد. از طریق تعامل درست با فرایندهای قیمت تعادلی(روند قیمت تعادل)، سرمایه‌گذاران منطقی یک حساب کامل روی"تعمیم یابنده‌های" درون‌زا نسبت به حرکات قیمت در همه زمان در آینده باز می‌کنند. به‌طورکلی، یک زنجیره از هر دو نوع "معامله گران منطقی" و "تعمیم یابنده‌ها" در اقتصاد وجود دارد. هر سرمایه‌گذار،چه یک معامله‌گر منطقی و یا یک تعمیم یابنده، طول می‌کشد که قیمت دارایی ریسکی را به‌عنوان داده در هنگام تصمیم‌گیری تجارتی خود آن در نظر بگیرد، و دارای ترجیحات ریسک گریزی ثابت مطلق(CARA)،[۵۱]با ریسک گریزی مطلق (γ)، و عامل تنزیل زمان(δ)، می‌باشد. در زمان صفر(۰)، برای حداکثر سازی هر یک از تعمیم یابنده‌ها داریم:

$$\mathbb{E}_0^e\left[-\int_0^\infty \frac{e^{-\delta t-\gamma C_t^e}}{\gamma}dt\right]$$

معادله (۲۰)،

همچنین، می‌بایست موضوع مربوط به محدودیت بودجه را که در نظر بگیریم، پس آن عبارت‌اند از:

Archive of SID
www.SID.ir

معادله (۲۱)،

$$dW_t^e \equiv W_{t+dt}^e - W_t^e = (W_t^e - C_t^e\,dt - N_t^e P_t)(1+r\,dt) + N_t^e D_t\,dt + N_t^e P_{t+dt} - W_t^e = rW_t^e\,dt - C_t^e\,dt - rN_t^e P_t\,dt + N_t^e\,dP_t + N_t^e D_t\,dt$$

درجایی که (N_t^e)، تعداد سرانه سهام او جهت سرمایه‌گذاری در دارایی ریسک در زمان (t)،است. به‌طور مشابه در زمان صفر(۰)، برای حداکثر سازی هر یک معامله‌گر منطقی داریم:

$$\mathbb{E}_0^r\left[-\int_0^\infty \frac{e^{-\delta t-\gamma C_t^r}}{\gamma}dt\right]$$

معادله (۲۳)،

همچنین، می‌بایست موضوع مربوط به محدودیت بودجه را که در نظر بگیریم، پس آن عبارت‌اند از:

$$dW_t^r \equiv W_{t+dt}^r - W_t^r = (W_t^r - C_t^r\,dt - N_t^r P_t)(1+r\,dt) + N_t^r D_t\,dt + N_t^r P_{t+dt} - W_t^r = rW_t^r\,dt - C_t^r\,dt - rN_t^r P_t\,dt + N_t^r\,dP_t + N_t^r D_t\,dt$$

درجایی که (N_t^e) تعداد سرانه سهام سرمایه گذارجهت سرمایه‌گذاری در دارایی ریسک در زمان(t)،است. درجایی که اندیس نوشته در بالا(r) هم یک خلاصه‌ای از مفهوم "یک معامله‌گر منطقی" است. ازآنجاکه معامله گران منطقی حدس درستی از فرایند قیمت(P_t) انتظار آن‌ها مطابق با آن چیزی است که خارج از یک اصول اقتصادسنجی است. ما فرض می‌کنیم که معامله گران منطقی کسری را تشکیل می‌دهند(μ) و برای یک تعمیم یابنده(μ-1)، که از بین کل جمعیت سرمایه‌گذاری باشد. شرایط تسویه بازار نیز که باید در هر زمان نگهداری دارایی آن را در نظر داشته باشد، عبارتنداز:

$$\mu N_t^r + (1-\mu)N_t^e = Q$$

معادله (۲۴)،

درجایی که (Q) تعداد سرانه مربوط به سهام سرمایه‌گذار جهت سرمایه‌گذاری در دارایی ریسک در زمان(t) است. ضمن این‌که ما فرض می‌کنیم که هر دو نوع "معامله گران منطقی" و "تعمیم یابنده‌ها" به‌طور مداوم (D_t) و (P_t) مشاهده می‌کنند. علاوه بر این، آن‌ها هر یک از ارزش‌های (μ) و

Archive of SID
www.SID.ir

(Q) را می‌دانند و این‌که معامله گران نوع اول می‌دانند یا درک می‌کنند که چگونه معامله گران از نوع دیگر اعتقادات خود را در مورد آینده شکل می‌دهند. به‌طوری‌که بار بریس و همکاران (۲۰۱۵)، با استفاده از روش برنامه‌نویسی تصادفی پویا مدل مرتون (۱۹۷۱)، را توسعه داده‌اند به‌طوری‌که آن‌ها گزاره زیر را به دست آوردند.

گزاره ۱- (راه‌حل مدل): در عامل ناهمگن مدل‌بالا، توصیف قیمت تعادلی از دارایی ریسکی عبارتنداز:

$$P_t = A + BS_t + \frac{D_t}{r}.$$

معادله (۲۵)،

قیمت دارایی ریسکی (P_t)، و متغیر احساسات(S_t)، با توجه به تکامل مدل عبارت‌اند از:

$$dP_t = \left(-\frac{\beta B}{1-\beta B} S_t + \frac{g_D}{(1-\beta B)r} \right) dt + \sigma_P \, d\omega_t$$

معادله (۲۶)،

$$dS_t = -\frac{\beta}{1-\beta B}\left(S_t - \frac{g_D}{r}\right) dt + \beta \sigma_P \, d\omega_t$$

معادله (۲۷)،

درجایی که:

$$\sigma_P = \frac{\sigma_D}{(1-\beta B)r}.$$

در زمان در زمان(t)، توابع ارزش یا قیمت برای هر دو نوع "معامله گران منطقی" و "تعمیم یابنده‌ها" به‌صورت زیر هستند، که در ادامه به آن‌ها اشاره‌شده است:

معادله (۲۸)،

$$J^e(W_t^e, S_t, t) \equiv \max_{\{C_s^e, N_s^e\}_{s \geq t}} \mathbb{E}_t^e \left[-\int_t^\infty \frac{e^{-\delta s - \gamma C_s^e}}{\gamma} ds \right]$$
$$= -\exp(-\delta t - r\gamma W_t^e + a^e S_t^2 + b^e S_t + c^e),$$

معادله (۲۹)،

$$J^r(W_t^r, S_t, t) \equiv \max_{\{C_s^r, N_s^r\}_{s \geq t}} \mathbb{E}_t^r \left[-\int_t^\infty \frac{e^{-\delta s - \gamma C_s^r}}{\gamma} ds \right]$$
$$= -\exp(-\delta t - r\gamma W_t^r + a^r S_t^2 + b^r S_t + c^r).$$

Archive of SID

www.SID.ir

همچنین، میزان تقاضای سرانه سهم بهینه برای دارایی ریسکی برای هر دو نوع "معامله گران منطقی" و "تعمیم یابنده‌ها" به‌صورت زیر هستند، که در ادامه به آن‌ها اشاره‌شده است:

$$N_t^e = \eta_0^e + \eta_1^e S_t, \quad N_t^r = \eta_0^r + \eta_1^r S_t$$

معادله (۳۱)،

$$N_t^r = \frac{Q}{\mu} - \frac{1-\mu}{\mu} N_t^e$$

و همچنین، جریان مصرف بهینه برای هر دو نوع از "معامله گران منطقی" و "تعمیم یابنده‌ها" به‌صورت زیر هستند، که در ادامه به آن‌ها اشاره‌شده است:

$$C_t^e = rW_t^e - \frac{a^e S_t^2 + b^e S_t + c^e}{\gamma} - \frac{\log(r\gamma)}{\gamma},$$

معادله (۳۲)،

$$C_t^r = rW_t^r - \frac{a^r S_t^2 + b^r S_t + c^r}{\gamma} - \frac{\log(r\gamma)}{\gamma},$$

معادله (۳۳)،

که در آن سطح مطلوب میزان ثروت، برای هر دو نوع از"تعمیم یابنده‌ها" و "معامله گران منطقی" به ترتیب به‌صورت (W_t^e)، و (W_t^e)، که آن‌هم به ترتیب در معادله (۲۱)، و معادله شماره (۲۳)، بیان‌شده است. بنابراین همان‌طوری که بیان‌شده است در آن ضرایب مدل که شامل:(η_1^e, η_0^e ,c^r ,b^r ,a^r ,c^e ,b^e ,a^e ,B, A)، از طریق یک سیستم معادلات هم‌زمان تعیین می‌شود. برای درک نقشی که "تعمیم یابنده‌ها" در مدل ما بازی کنند، بار بریس و همکاران (۲۰۱۵)، با استفاده رویکرد مقایسه‌ای به تفاوت پیش‌بینی‌های مدل به کسانی که از یک "معیار منطقی اقتصادی"، به‌عبارت‌دیگر، یک اقتصاد که در آن‌همه معامله گران از نوع کاملاً منطقی هستند، به‌طوری‌که (μ=1) می‌باشد.

نتیجه(معیار منطقی): اگر همه معامله گران در اقتصاد عقلایی باشند(μ = 1)، قیمت تعادلی دارایی ریسکی رضایت‌بخش به‌صورت زیر هستند، که در ادامه به آنها اشاره‌شده است:

$$P_t = -\frac{\gamma\sigma_D^2}{r^2}Q + \frac{g_D}{r^2} + \frac{D_t}{r}$$

معادله (۳۴)،

ازاین‌رو با توجه به موارد فوق مدل تکامل می‌یابد:

$$dP_t = \frac{g_D}{r}dt + \frac{\sigma_D}{r}d\omega$$

Archive of SID

www.SID.ir

تابع ارزش یا تابع قیمت"معامله گران منطقی"عبارت‌اند از:

$$J^r(W_t^r,t)=-\frac{1}{r\gamma}\exp\left[-\delta t-r\gamma W_t^r+\frac{1}{r}\left(r-\delta-\frac{1}{2}\gamma^2\sigma_D^2Q^2\right)\right]$$ معادله (۳۵)،

بنابراین، جریان مصرف بهینه عبارت‌اند از:

$$C_t=rW_t^r-\frac{r-\delta}{r\gamma}+\frac{\gamma\sigma_D^2Q^2}{2r}$$ معادله (۳۵)،

که در آن سطح بهینه ثروت (W_t^e)، تکامل می‌یابد به‌عنوان:

$$dW_t^r=\left(\frac{r-\delta}{r\gamma}+\frac{\gamma\sigma_D^2Q^2}{2r}\right)dt+\frac{Q\sigma_D}{r}d\omega$$

بنابراین، در ادامه تحقیق حاضر هم به‌طور خلاصه کلیه مدل‌های منتج شده بر اساس مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، در جدول شماره (۱)، ارایه شده‌اند.

جدول ۱- انواع مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)

ردیف	نام مدل	نام پژوهشگر	سال
۱	مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)	ویلیام شارپ	۱۹۶۰ میلادی
۲	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کاهشی- نامطلوب (D-CAPM)	هاجون و وارون	۱۹۷۴
۳	مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی(A-CAPM)	آمیهود و مندلسن(۱۹۸۹)، پاستور و استام باف (۲۰۰۳)	۱۹۸۹ و ۲۰۰۳
۴	مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه‌ای بین دوره‌ای	رابرت مرتون	۱۹۷۳
۵	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای شرطی(I-CAPM)	هانس و ریچارد	۱۹۷۸
۶	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)	دکتر فریدون رهنمای رودپشتی و دکتر زهرا امیرحسینی	۲۰۰۹
۷	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)	داگلاس و رابرت لوکاس	۱۹۸۲
۸	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای پاداشی (RRM)	گراهام بورنهولت(۲۰۰۶)، راجرز و سکوراتو(۲۰۰۷)،	۲۰۰۶ و ۲۰۰۷
۹	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری (BAP)	جکورت(۲۰۰۲)، هیشلایفر(۲۰۰۱)،	۲۰۰۱ و ۲۰۰۲
۱۰	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعمیم یابنده (X-CAPM)	نیکولاس باربریس و همکاران (۲۰۱۵)،	۲۰۱۵

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

Archive of SID
www.SID.ir

علاوه براین، جهت توضیحات بیشتر و همچنین درک بیشتر این مدل‌ها در جدول شماره (۲)، مدل‌های توسعه‌یافته بر اساس مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، بر اساس نوع مدل، نام محقق و آرایه دهنگان مدل‌ها، و متغیرهای مورداستفاده در مدل، و توضیحات مدل آورده شده است.

جدول ۲- مدل‌های توسعه‌یافته بر اساس مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای

مدل/ تئوری	محققان و ارائه‌دهندگان	متغیرهای مورد استفاده	توضیحات
مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای	ویلیام شارپ (۱۹۶۹)	بتا، نرخ بازده بدون ریسک، ریسک و بازده بازار	این مدل بر مفروضات بازار متقارن و وجود اطلاعات در بازار تأکید دارد
مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کاهشی – نامطلوب	هاجون و وارون (۱۹۷۴)	معیار نیمه‌واریانس و بتا در شرایط نامطالوب که براساس نیمه واریانس بیان شده است	هنگامی که توزیع بازده‌های پایین‌تر و بالاتر از حد تقارن باشند این مدل قابل استفاده است
مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای شرطی	هانس و ریچارد (۱۹۷۸)	بتا براساس تقسیم واریانس بازار بر کواریانس بازده سهم و بازده بازار برقرار می‌شود	همه سرمایه‌گذاران انتظارات مشابهی ندارند و دلیل اصلی آن، تغییرات شرایط بازار است
مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی	داگلاس و رابرت لوکاس (۱۹۸۲)	بتا بر مبنای رشد مصرف سرمایه‌گذاران و رشد مصرف در بازار تعریف می‌شود	مقادیر بیشتر بتای مصرفی اشاره به بازدهی بالاتر در دارایی‌های مخاطره‌آمیز دارد
مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعدیلی	آمیهود و مندلسن (۱۹۸۹)، پاستور و استام باف (۲۰۰۳))	بیان ریسک نقدشوندگی در به‌دست آوردن بتا سرمایه‌گذاری	ریسک نقدشوندگی اوراق‌بهادار و ریسک نقدشوندگی بازار
تئوری قیمت‌گذاری دارایی‌ها رفتاری	جکورت (۲۰۰۲) و هیشلایفر (۲۰۰۱)	تعریف رفتار سرمایه‌گذاران در انتخاب واحدهای سرمایه‌گذاری	در این تئوری سرمایه‌گذاران سبد اوراق‌بهادار خود را بهمانند هرم، بخش‌های هرم تشکیل می‌دهند
مدل بتای پاداشی	گراهام بورنهولت (۲۰۰۶) راجرز و سکوراتو (۲۰۰۷)	بازده سهام به دو بخش بازده منتظره و بازده غیرمنتظره سهام تقسیم می‌شود	میانگین صرف ریسک ماهانه سهم در دوره گذشته را بر میانگین صرف ریسک ماهانه بازار در دوره مزبور تقسیم می‌کنیم
مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظرشده	رودپشتی و امیرحسینی (۲۰۰۹)	تدوین بتای مدل تجدیدنظرشده دارایی‌های سرمایه‌ای که به مفروضات اهرم‌ها عملیاتی، مالی و اقتصادی مرتبط است	به مفاهیم ریسک مالی، عملیاتی و اقتصادی توجه می‌شود

منبع: (فتحی و همکارانش،۱۳۹۱،صص:۲۷-۴۶).

www.SID.ir

پیشینه تحقیق

رهنمای رود پشتی و امیرحسینی در تحقیق خود به آرایه مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده(R-CAPM) در سال ۱۳۸۸ پرداختند. به‌طوری‌که نتایج تحقیق آن‌ها نشان داده است مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده(R-CAPM) توانایی بیشتری در تفسیر و توضیح دهندگی دارایی‌های سرمایه‌ای با توجه به شرایط بازار، وضعیت موجود در واحدهای اقتصادی و درنهایت پرتفوی سرمایه‌گذاری دارد.

فتحی و همکارانش در سال (۱۳۹۱)، نیز در تحقیق خود مروری بر مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای با نگرش بر مدل‌های اقتصادی نوین مبتنی بر آن، پرداختند. آن‌ها بیان کردند که پس از ارائه مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعدیل‌های بسیاری بر آن صورت گرفته است، به‌طوری‌که با وارد نمودن متغیرهایی نظیر عوامل ریسک‌های مالی، نقد شوندگی، نامطلوب، وقایع غیرمنتظره، اقتصادی و عملیاتی کارایی این مدل گسترش یافت. درنتیجه این تحولات مدل‌های جدیدی بر اساس مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمای ه ای نظیر مد ل مای قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظرشده که در سال ۱۳۸۸ توسط محققان ایرانی دکتر رهنمای رود پشتی و دکتر امیرحسینی مطرح‌شده است و این مد ل توانایی بیشتری در تفسیر دارایی‌های سرمایه‌ای با توجه به شرایط بازار، وضعیت موجود در واحدهای اقتصادی و درنهایت پرتفوی سرمایه‌گذاری دارد. آن‌ها در تحقیق خود با توجه به اهمیت به‌کارگیری این مدل‌ها برای مدیران مالی، تحلیلگران اقتصادی و سرمایه‌گذاران ضمن معرفی هر یک از این مدل‌ها به بررسی آن‌ها نیز پرداختند.

روش‌شناسی پژوهش

به‌طورکلی روش تحقیق حاضر بر اساس روش‌ها و مدل‌های ریاضی مالی و با به‌کارگیری چارچوب مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)،[۵۲] یعنی بر اساس مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، نظیر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کاهشی- نامطلوب(D-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعدیلی(A-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای بین دوره‌ای، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای شرطی(I-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی (C-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای پاداشی (RRM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری(BAP)، و مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعمیم یابنده (X-CAPM)، توسط نیکولاس باربریس و همکاران در سال (۲۰۱۵) آرایه

Archive of SID
www.SID.ir

شده است، که بخش دوم مقاله به آن‌ها به‌طور کامل اشاره‌شده است. بنابراین، روش تحقیق حاضر با توجه به این‌که به توصیف شرایط موجود پرداخت، از نوع تحقیقات توصیفی- همبستگی است. در این تحقیق از هر دو روش گردآوری اطلاعات یعنی روش‌های کتابخانه‌ای و روش‌های میدانی استفاده‌شده است. مطالعات و بررسی‌های لازم درباره مبانی نظری تحقیق، ادبیات موضوعی تحقیق، سوابق مسئله و موضوع تحقیق با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و مطالعه منابع، پایان‌نامه‌ها و تحقیقات مرتبط با موضوع و استفاده از پایگاه‌های اینترنتی انجام‌شده است. همچنین پژوهش حاضر به لحاظ روش در جمله تحقیقات پیمایشی یا زمینه‌یابی است. برای آزمون فرضیه‌های این پژوهش از مدل رگرسیون چند متغیره استفاده‌شده است. علاوه بر این تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از روش‌های ریاضی داده‌های تحقیق به کمک نرم‌افزار(Excel)، نرم‌افزار آماری (SPSS) و نرم‌افزار اقتصادسنجی(Eviews)، مورد تجزیه‌وتحلیل قرارگرفته است. جامعه‌ی آماری تحقیق حاضر شامل تمامی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

در این مطالعه برای این‌که نمونه پژوهش یک نماینده مناسب از جامعه آماری موردنظر باشد، برای انتخاب نمونه از روش غربالگری [۵۳](حذفی) استفاده‌شده است. برای این منظور معیارهای زیر، در نظر گرفته‌شده و درصورتی‌که یک شرکت کلیه معیارها را احراز کرده باشد به‌عنوان یکی از شرکت‌های نمونه انتخاب‌شده است. روند انتخاب نمونه در جدول (۳)، ارائه‌شده است. البته ازآنجایی‌که تعداد شرکت‌ها ۱۱۰ عدد بوده و دوره موردبررسی نیز ۴ ساله و عمدتاً بر اساس اطلاعات مالی پایان دوره و میانگین بوده لذا، درمجموع تعداد مشاهدات به ۹۲۴۰ مشاهده رسیده است.

۱) با توجه به اطلاعات موردنیاز از سال ۱۳۹۰، شرکت‌هایی که حداکثر تا پایان اسفندماه سال ۱۳۹۴ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته‌شده‌اند و نام آن‌ها تا پایان سال ۱۳۹۴ از فهرست شرکت‌های یادشده، حذف نشده باشد.

۲) در طول دوره موردنظر سهام آن‌ها به‌طور فعال در بورس معامله‌شده باشد.

۳) به‌منظور افزایش قابلیت مقایسه شرکت‌های موردبررسی، دوره مالی آن‌ها باید منتهی به ۲۹ اسفندماه باشد و در دوره موردمطالعه تغییر دوره مالی نداشته باشند.

۴) جزء شرکت‌های واسطه‌گری مالی(سرمایه‌گذاری، هلدینگ، واسپاری و بانک‌ها و بیمه‌ها) به دلیل متفاوت بودن عملکرد آن‌ها، نباشند.

۵) اطلاعات موردنیاز در دسترس باشد.

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۳- روند انتخاب نمونه آماری پژوهش

شرح	تعداد
کلیه شرکت‌های فعال در بورس تا تاریخ ۱۳۹۴/۱۲/۲۹	۴۷۴
شرکت‌هایی که طی دوره تحقیق در حالت تعلیق بوده و یا از بورس خارج‌شده‌اند	(۹۵)
شرکت‌هایی که تا پایان سال ۱۳۸۹ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته‌شده باشند.	(۳۳)
شرکت‌هایی که سال مالی آن‌ها به ۲۹ اسفند ختم نمی‌شود و یا تغییر سال مالی داده‌اند	(۹۵)
شرکت‌های واسطه‌گری مالی(سرمایه‌گذاری، هلدینگ، واسپاری و بانک‌ها)[۵۴]	(۳۵)
شرکت‌هایی که صورت‌های مالی‌خود را در زمان انجام این تحقیق ارائه نداده بودند	(۲۸)
شرکت‌هایی که اطلاعات آن‌ها برای به دست آوردن برخی متغیرهای تحقیق کافی نبود	(۷۸)
کل نمونه آماری قابل آزمون با در نظر گرفتن پیش‌فرض‌ها	**۱۱۰**

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

پیش‌فرض‌ها به ترتیب اعمال شدند، بدین‌صورت که هر شرکتی که در پیش‌فرض اول قرارگرفته است، برای شمارش پیش‌فرض‌های بعدی لحاظ نگردیده است. در این تحقیق بعد از اعمال پیش‌فرض‌ها، شرکت از صنایع باقی خواهند ماند. با توجه به جدول(۳) تعداد مشخص(۱۱۰) شرکت از جامعه آماری تعیین گردید.

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش برای تجزیه‌وتحلیل اطلاعات از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردیده است. ابتدا اطلاعات استخراج‌شده از صورت‌های مالی تنظیم گردیده، سپس آمارهای توصیفی مانند میانگین، میانه، نما (مد) و انحراف معیار هریک محاسبه و نمودار ستونی مربوط به درصد فراوانی ترسیم‌شده است. برای رد یا اثبات هر فرضیه پژوهش از روش آمار استنباطی به روش آزمون فرضیه نظیر آزمون ضریب همبستگی پیرسون،رگرسیون و از آزمون کلموگرف- اسمیرنف جهت آزمودن نرمالیته استفاده گردیده است که مفصلاً در بخشه‌ای آتی توضیح داده‌شده است. تجزیه‌وتحلیل اطلاعات در غالب جداول آماری توسط نرم‌افزار(Excel)، نرم‌افزار آماری(SPSS)[۵۵] و نرم‌افزار اقتصادسنجی(Eviews)، ترسیم گردیده است.

در این قسمت داده ها ی پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده برای آزمون فرضیه ها و همچنین آزمون های تکمیلی جهت اطمینان از مدل رگرسیونی استفاده شد. بنابراین برای آزمون فرضیه ها از رگرسیون چند متغیره استفاده شده است.

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۴- توصیف ویژگی‌های آماری داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش

متغیر	نماد	میانگین	حداقل	حداکثر	واریانس	انحراف معیار
تغییرات قیمت سهام	)P(	0.440	-1.967	2.596	106.43	-10.317
نرخ بازده بدون ریسک	R_f	0.016	-0.133	0.764	0.00	0.020
صرف ریسک نرخ ارز	PR_e	0.075	-1.980	2.020	20.83	-4.564
صرف ریسک رشد مصرف داخلی	PR_c	0.334	-0.315	0.685	0.01	-0.121
صرف ریسک بازدهی بازار	PR_{rm}	0.053	-0.150	0.850	0.06	0.253
صرف ریسک نرخ تورم	PR_{inf}	0.382	-35.980	62.320	21.81	-4.670

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

به طور کلی جدول شما ره (۴)، بیانگر توصیف ویژگی های آماری توصیف کنندگی شامل چولگی،کشیدگی، میانگین، تعداد مشاهدات و غیره برای متغیرهای پژوهش در سری های زمانی ۱۳۸۵ إلی۱۳۹۵، می باشد.

آزمون دوربین واتسون

می توان بیان نمود که، آزمون دوربین واتسون[۵۶] یکی از مشهورترین آزمون ها برای تشخیص خود همبستگی است. البته برای به کار بردن این آزمون نیاز به برقراری شرایطی است که در زیر به آنها اشاره می کنیم.

جدول ۵- نتایج آزمون های ریشه واحد فولر تعمیم یافته[۵۷](ADF) وفیلیپس پرون[۵۸](PP)

متغیرهای پژوهش	فیلیپس پرون (PP)		آزمون دیکی فولر تعمیم یافته(ADF)	
	تفاضل مرتبه دوم	تفاضل مرتبه اول	تفاضل مرتبه دوم	تفاضل مرتبه اول
سطح آزمون (t-Statistic)	-3.11698	-3.11698	-4.33825	-2.7589
متغییر ($P_{i,t}$)	-2.76727	-2.76727	-2.76807	-2.76807
سطح آزمون (t-Statistic)	-6.32845	-6.32845	-19.4261	-3.27243
متغییر (R_f)	-2.76727	-2.76727	-2.76753	-2.76753
سطح آزمون (t-Statistic)	-4.86755	-4.86755	-6.3183	-6.3183
متغییر (PR_e)	-2.76727	-2.76727	-2.7708	-2.7708
سطح آزمون (t-Statistic)	-7.90059	-7.90059	-13.8434	-2.30378
متغییر (PR_c)	-2.76727	-2.76727	-2.76922	-2.76922

Archive of SID
www.SID.ir

متغیرهای پژوهش	فیلیپس پرون (PP)		آزمون دیکی فولر تعمیم یافته(ADF)	
	تفاضل مرتبه دوم	تفاضل مرتبه اول	تفاضل مرتبه دوم	تفاضل مرتبه اول
سطح آزمون (t-Statistic)	-11.0122	-1.2123	-10.8162	-1.3021
متغییر (PR_{rm})	-2.76753	-2.76727	-2.76753	-2.76727
سطح آزمون (t-Statistic)	-8.15298	-1.71198	-8.16414	-1.74312
متغییر (PR_{inf})	-2.76753	-2.76727	-2.76753	-2.76753
سطح آزمون (t-Statistic)	-6.97535	-0.4692	-7.00946	-0.66434

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۶- نتایج آزمون های ریشه واحد فولر تعمیم یافته(ADF) وفیلیپس پرون(PP)

متغییرهای پژوهش	فیلیپس پرون (PP)		آزمون دیکی فولر تعمیم یافته(ADF)	
	تفاضل مرتبه دوم	تفاضل مرتبه اول	تفاضل مرتبه دوم	تفاضل مرتبه اول
متغییر ($\beta_{(CAPM)}$)	-2.76753	-2.76727	-2.76753	-2.76753
سطح آزمون (t-Statistic)	-13.5861	-13.5861	-25.5565	-25.5565
متغییر ($\beta_{(D-CAPM)}$)	-2.76727	-2.76727	-2.76727	-2.76727
سطح آزمون (t-Statistic)	-11.5994	-11.5994	-19.1099	-19.1099
متغییر ($\beta_{(A-CAPM)}$)	-2.76727	-2.76727	-2.76727	-2.76727
سطح آزمون (t-Statistic)	-10.8414	-1.22723	-10.7228	-1.30424
متغییر ($\beta_{(I-CAPM)}$)	-2.76753	-2.76727	-2.76753	-2.76727
سطح آزمون (t-Statistic)	-6.77314	-6.77314	-6.77314	-6.77314
متغییر ($\beta_{(R-CAPM)}$)	-2.76727	-2.76727	-2.76727	-2.76727
سطح آزمون (t-Statistic)	-8.11795	-8.11795	-5.72656	-5.72656
متغییر ($\beta_{(C-CAPM)}$)	-2.76727	-2.76727	-2.76753	-2.76753
سطح آزمون (t-Statistic)	-6.58078	-6.58078	-19.5643	-3.32255
متغییر ($\beta_{(RRM-CAPM)}$)	-2.76727	-2.76727	-2.76753	-2.76753
سطح آزمون (t-Statistic)	-7.64604	-7.64604	-7.64604	-7.64604
متغییر ($\beta_{(BAP-CAPM)}$)	-2.76727	-2.76727	-2.76727	-2.76727
سطح آزمون (t-Statistic)	-6.32504	-6.32504	-6.32504	-6.32504
متغییر ($\beta_{(X-CAPM)}$)	-2.66315	-2.66315	-2.66315	-2.66315

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

Archive of SID
www.SID.ir

خلاصه نتایج آزمون فولر تعمیم یافته (ADF) وفیلیپس پرون (PP)، داده های مربوط به متغیرهای تحقیق درسری زمانی۱۳۹۵-۱۳۸۵، در جدول شماره (۶) و جدول شماره (۷) ارائه شده است. همان گونه که مشاهده می شود براساس نتایج این دو آزمون، می توان بیان نمود که متغیرهای پژوهش در طی زمان مانا (ایستا) می باشد وفرضیه داشتن ریشه واحد برای کلیه دادهای مربوط به سری زمانی ۱۳۹۵-۱۳۸۵ به طور قوی رد شده و نشان داده شده است که کلیه داده ها مانا هستند. در ادامه، هم نیز به آزمون فرضیه های تحقیق با توجه به مدل ارائه شده بر پایه‌ی مبانی اقتصادسنجی و با استفاده از نرم افزار اقتصاد سنجی ایویوز (Eviews) و رگرسیون چندگانه می پردازیم. ستاده های نرم افزار برای متغیر وابسته در زیر ارائه شده است که بر اساس این ستاده ها فرضیه ها هم بررسی و تفسیر می‌شوند.

بررسی ناهمسانی واریانس: در این برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس جملات اخلال از آماره آزمون اِل اِم آرچ (LM)[۵۹] استفاده شده است. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس ال ام آرچ مدل برای شرکت های قرار گرفته در در بورس تهران به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۷- نتایج آزمون ناهمسانی ال ام آرچ

شرح	مقدار آماره	سطح معناداری	سطح آزمون
F-statistic	8683.441	0.0000	0/05
Obs*R-squared	205.8632	0.0000	0/05

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به اینکه آماره این آزمون در سطح ۵ درصد معنادار نمی باشد، بنابراین فرض ناهمسانی واریانس رد شده و همسانی واریانس جملات اخلال پذیرفته می شود. بنابراین از روش(OLS) استفاده می گردد.

نتایج آزمون بررسی خود همبستگی

به منظور آزمون عدم وجود خود همبستگی در مدل از آماره آزمون دوربین - واتسون استفاده می شود. آماره این آزمون بر اساس یافته های شماره(۱۰) می باشد. چنانچه این آماره در بازه ۱/۵ تا ۲/۵ قرار بگیرد (H_0)،آزمون یعنی عدم وجود همبستگی بین باقیمانده پذیرفته می شود ودر غیر اینصورت (H_0)، رد می شود یعنی می توان پذیرفت که بین باقیمانده ها همبستگی وجود دارد. با

Archive of SID
www.SID.ir

توجه به آماره به دست آمده می توان پذیرفت که در این مدل همبستگی مثبت و منفی وجود ندارد.

نتایج آزمون F و آزمون هاسمن

آزمون F به جهت آزمون برابری ضرایب عرض از مبدا مقاطع مختلف و آزمون هاسمن نیز به منظور تبیین مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی مورد برآورد قرار گرفته اند که نتایج این دو آزمون در جدول شماره شماره(۸)، و جدول شماره(۹)،نشان داده شده است.

جدول ۸- نتایج آزمون F

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	سطح معناداری	سطح آزمون
Cross-section F	32.193	(۱۰۷/۰۰۰)	۰/۰۰۰۰	۰/۰۵

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

F محاسبه شده با F جدول مقایسه می گردد و اگر فرض (H_0)، رد شود کارا بودن روش اثرات ثابت پذیرفته میشود. نتایج آزمون فوق نشان می دهد که مقدار آماره آزمون F برابر 32.193 و سطح معناداری کوچکتر از سطح آزمون است که این نتایج بیانگر متفاوت بودن عرض از مبدا های مقاطع مختلف می باشد و روش اثرات ثابت پذیرفته می شود.

جدول ۸- نتایج آزمون هاسمن

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	سطح معناداری	سطح آزمون
Cross-section random	63.257	(۱۰۷/۰۰۰)	۰/۰۰۰۰	۰/۰۵

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

مقدار آزمون هاسمن در اینجا برابر63.257 است و با توجه به اینکه سطح معناداری کوچکتر از سطح آزمون است، فرض (H_0)،این آزمون مبتنی بر ارجحیت روش اثرات تصادفی بر اثرات ثابت، رد و روش اثرات ثابت انتخاب می گردد. با توجه به موارد ذکر شده در بالا در این از رگرسیون(OLS) و مدل اثرات ثابت استفاده شده است. جدول شماره(۱۰) نتایج آزمون مدل را نشان می دهد.

Archive of SID
www.SID.ir

نتایج آزمون فرضیه پژوهش

فرضیه پژوهش حاضر بیان می ند که روند پیش بین بازده و ریسک هرکدام از مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک در مقایسه با مدل های رفتاری در بازار سرمایه ایران متفاوت است. در این راستا مدل استاندارد قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای(CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای کاهشی- نامطلوب (D-CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تعدیلی (A-CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای بین دوره ای، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای شرطی (I-CAPM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تجدیدنظر شده (R-CAPM) مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای مصرفی(C-CAPM) به عنوان مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک و مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای تعمیم یابنده (X-CAPM) مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای پاداشی(RRM)، مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای رفتاری(BAP)، به عنوان مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای رفتاری در نظر گرفته شده است. بنابراین، داده های گردآوری شده از بین شرکته های نمونه مورد بررسی در قلمرو زمانی بین سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ مورد آزمون قرار گرفتند و خلاصه یافته های مربوط به آن نیز درجدول شماره (۱۰) گزارش شده است.

جدول ۱۰- خلاصه یافته های حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش

مدلهای پژوهش	مولفهٔ آماری متغیرها	ضریب همبستگی پیرسون	ضریب تعیین(R^2)	ضریب تعیین تعدیل شده (ADJUSTED R^2)	انحراف از میانگین رگرسیون (SER)	آماره (F)	سطح معناداری آماره (F)	دوربین - واتسون (D-W)	نتایج آزمون فرضیه
مدلهای قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک	β (CAPM)	0.8179	۰,۶۶۸۸۹۷	۰,۶۶۱۷۶۷	۰,۷۳۸۳۹۲	۷۴,۱۴۳۳۹	۷۴,۱۴۳۴	۱,۷۳۴۰۴۵	معنادار است
	β (D-CAPM)	0.7862	۰,۶۱۸۰۹۸	۰,۶۱۰۲۰۲	۰,۸۲۰۲۶0	۶۰,۵۲۵	۶۰,۵۲۵۰	۱,۶۹۳۹۷۶	معنادار است
	β (A-CAPM)	0.7713	۰,۵۹۴۹۰۶	۰,۵۸۶۶۶	۱,۰۸۸۴۵۷	۵۵,۱۴۹۵۶	۵۵,۱۴۹۶	۲,۰۰۹۰۷۶	معنادار است
	β (I-CAPM)	0.6974	۰,۴۸۶۳۷۸	۰,۴۷۶۴۹۵	۱,۳۷۴۲۷۱	۳۵,۰۵۳۸۵	۳۵,۰۵۳۹	۲,۰۲۹۵۴۶	معنادار است
	β (R-CAPM)	0.7218	۰,۵۲۱۰۴۱	۰,۵۱۱۶۸	۱,۴۶۶۴۵۳	۴۰,۷۰۷۸۷	۴۰,۷۰۷۹	۱,۹۴۸۷۱۷	معنادار است
	β (C-CAPM)	0.7067	۰,۴۹۹۴۲۱	۰,۴۸۹۷۳۴	۱,۷۱۱۴۷۷	۳۷,۱۰۹۵۶	۳۷,۱۰۹۶	۱,۸۷۳۴۱۱	معنادار است
مدلهای قیمت گذاری دارایی سرمایه ای رفتاری	β (RRM-CAPM)	0.6777	۰,۴۵۹۲۳	۰,۴۴۸۹۳۷	۲,۰۵۵۵۷۱	۳۱,۰۲۶۸۷	۳۱,۰۲۶۹	۱,۹۸۷۵۳۴	معنادار است
	β (BAP-CAPM)	0.6570	۰,۴۳۱۶۴۵	۰,۴۲۰۹۳۶	۲,۵۱۷۷۷۹	۲۷,۲۵۰۶۵	۲۷,۲۵۰۷	۱,۹۸۳۱۱۴	معنادار است
	β (X-CAPM)	0.6440	۰,۴۱۴۷۷۱	۰,۴۰۳۸۰۷	۲,۷۸۶۴۵۶	۲۵,۰۸۲۰۴	۲۵,۰۸۲۰	۱,۹۳۴۰۴۷	معنادار است

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

Archive of SID
www.SID.ir

جدول شماره (۱۰) خلاصه یافته های حاصل از آزمون مدل های تجربی براساس فرضیه های پژوهش ارائه شده است. با توجه به درسطح معنی داری آماره آزمون فیشر(F) برآورد شده (۰,۰۰۰) می توان ادعا نمود که بیانگر معنی کل رگرسیون می باشد و حاکی ازآن است که مدل درسطح اطمینان ۹۵٪ معنادار می باشد. علاوه براین، ضریب تعیین(R^2) تعدیل شده هرکدام از مدل های آزمون شده بیانگر این مطلب است که مدلهای قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک در مقایسه با مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای رفتاری در بازار سرمایه ایران دارای قدرت تبیین بیشتری می باشد. این در حالی است که مدل استاندارد قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)، دارای بیشترین قدرت تبیین (تقریباً ۶۶/۸۹ درصد)، و مدل تعمیم یابنده قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (X-CAPM)، نیز در بین مدل هایی رفتاری دارای کمترین قدرت تبیین (تقریباً ۴۱/۴۸ درصد) برخوردار می باشند. سپس، در رتبه بندی دوم مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای کاهشی- نامطلوب (D-CAPM) دارای بیشترین قدرت تبیین (تقریباً ۶۱/۸۱ درصد)، و قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری(BAP)، دارای کمترین قدرت تبیین (تقریباً ۴۳/۱۶ درصد) برخوردار می باشند. سپس، در رتبه بندی سوم مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تعدیلی (A-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای شرطی (I-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تجدیدنظر شده (R-CAPM)، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای مصرفی(C-CAPM)، به ترتیب دارای بیشترین قدرت تبیین (تقریباً ۵۹/۴۹ درصد)، (تقریباً ۴۸/۶۴ درصد)، (تقریباً ۵۲/۱۰ درصد)، (تقریباً ۴۹/۹۴ درصد)، می باشند. همچنین، در بین مدل هایی رفتاری مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای رفتاری(BAP)، دارای کمترین قدرت تبیین (تقریباً ۴۳/۱۶ درصد) برخوردار می باشند.

نتیجه‌گیری

با مطالعه و مروری بر مبانی نظری و پیشیته ی پژوهش حاضر ملاحظه می شود که در سال های اخیر اقتصاددانان در حوزه اقتصاد مالی و قیمت گذاری دارایی ها، مدل های جدیدی را به این حوزه معرفی نموده اند. بطوریکه می توان آنها را در دو حوزه مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک و رفتاری در بازار سرمایه تقسیم بندی نمود. البته، شایان ذکر است که علت معرفی پی در پی این مدل ها ایجاد شرایط و ابزارهای لازم برای تبیین و پیش بینی نسبتاً دقیق تر بر بازدهی داراییهای سرمایه ای بوده است. از اینرو، در این پژوهش سعی گردیده است تا به موضوع تبیین مقایسه ای مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک و رفتاری در بازار سرمایه ایران بپردازد. بطور کلی یافته های پژوهش حاضر نشان داد که مدل های قیمت گذاری دارایی

www.SID.ir

سرمایه ای کلاسیک در مقابل مدل های رفتاری در بازار سرمایه ایران در مورد نرخ بازدهی داراییهای سرمایه ای شرکت‌های پذیرفته‌شدهٔ بورس اوراق بهادار تهران در قلمرو زمانی بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ دار قدرت تبیین بالاتری بوده است. بنابراین، بر پایه یافته های پژوهش حاضر در راستای تکمیل و اجرایی شده این نتایج پیشنهاد می شود که: ۱- با توجه به اهمیت تبیین رابطه بین ریسک و بازده از طریق مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک در مقابل مدل های رفتاری در اقتصاد و بازارهای مالی کشور مورد توجه بیشتری توسط سیاست گذاران آن قرار بگیرد. بطوریکه سعی و تلاش در راستای رسیدن به یک مدل بومی قیمت گذاری دارایی سرمایه ای مناسب در این زمینه امری ضروری به نظر می رسد. ۲- در ادامه همچنین پیشنهاد می گردد که کلیه سرمایه گذاران، شرکتهای سرمایه گذاری، تحلیل گران بازار سرمایه و همچنین دیگر مشارکت کنندگان بازارهای مالی ایران، برای بررسی دقیق تر عوامل مهم موثر بر جریان عملکرد قیمتی سهام؛ علاوه بر در نظرگرفتن متغیرهای مالی به نقش و تاثیر متغیرهای اقتصادی کلان که در مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای کلاسیک به آنها توجه می شود مانند مخارج مصرفی دولت، شرکتها، خانوارها، واردات، صادرات، نوسانات قیمت نفت، نرخ ارز، نرخ تورم، نوسانات نرخ فلزات گران بهاء(طلا،سکه،و غیره) نیز توجه ویژهای داشته باشند.

Archive of SID

www.SID.ir

فهرست منابع

۱) امیرحسینی، زهرا (۱۳۸۹). تبیین توان درجه اهرم اقتصادی جهت آزمون ضریب حساسیت و سنجش عملکرد شرکت(مطالعه موردی: شرکت ایران خودرو دیزل)،پایان نامه دکترای دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.

۲) رهنمای رودپشتی، فریدون و امیرحسینی، زهرا (۱۳۸۹)."تبیین قیمت گذاری دارایی سرمایه ای: مقایسه تطبیقی مدل ها"، مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۷، شماره ۶۲، صص: ۶۸-۴۹.

۳) فتحی، زاداله، امیرحسینی، زهرا.، احمدی نیا ، حامد.، (۱۳۹۱). مروری بر مدل های قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای با نگرش بر مدل های اقتصادی نوین مبتنی بر آن. مجله اقتصادی – دو ماهنامه بررسی مسائل و سیاست های اقتصادی. شماره های ۷و ۸، مهر و آبان ۱۳۹۱،صص: ۴۶-۲۷.

4) Acharya Viral V, Pedersen L. H. Asset pricing with liquidity risk, work paper, New York University; 2003.
5) Acharya Viral V, Pedersen, L. H. Asset pricing with liquidity risk,Journal of Financial Economics 2005; 77: 375-41.
6) Amihud Y, Mendelson H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread, Journal of Financial Economics 1986; 17: 223-249.
7) Amihud Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects, Journal of Financial Markets 2002; 5: 31-56.
8) Amihud Y. Mendelson H. Wood R. (1990). Liquidity and the 1987 Stock Market Crash, Journal of Portfolio Management Spring 1990; 65-69.
9) Barberis, Nicholas, Andrei Shleifer, and Robert Vishny. 1998. "A Model of Investor Sentiment." Journal of Financial Economics 49, 307–343.
10) Barberis, Nicholas., Greenwood, Robin., Jin, Lawrence, Shleifer, Andrei., (2015). X-CAPM: An extrapolative capital asset pricing model. Journal ofFinancialEconomics115(2015),pp:1–24, journal homepage: www.elsevier.com/locate/jfec
11) Barberis, Nicholas., Greenwood, Robin., Shleifer, Andrei., (2015). X-CAPM: An extrapolative capital asset pricing model. Journal of FinancialEconomics.115 (2015),PP:1–24.
12) Bornholt, Graham (2006), "Extending The CAPM: the Reward Beta Approach", Accounting & Finance, Vol. 7, Issue 1, PP. 69-83, DOI: 10.1111/j.1467-629X.2007.00202.x.
13) Campbell, John, and John Cochrane. 1999. "By Force of Habit: A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior." Journal of Political Economy 107,205–251.
14) Campbell, John, and Robert Shiller. 1988. "The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors." Review of Financial Studies 1, 195–228.

Archive of SID
www.SID.ir

15) Estrada.J. (2003). Mean-Semi variance Behavior: Downside Risk and Capital Asset Pricing, International Review of Economics and Finance2003;www. Elsevier.Com.
16) Fama, Eugene, and Kenneth French. 1988. "Dividend Yields and Expected Stock Returns." Journal of Financial Economics 22, 3–25.
17) Griffin F, Dugan T. Systematic Risk and Revenue volatility, The Journal of Financial and Research 2003; XXVI (2): 179-189.
18) Hansen, Lars, and Kenneth Singleton. 1982. "Generalized Instrumental Variables Estimation of Nonlinear Rational Expectations Models." Econometrica 50, 1269-1286.
19) Hansen, Lars, and Kenneth Singleton. 1983. "Stochastic Consumption, Risk Aversion, and the Temporal Behavior of Asset Returns." Journal of Political Economy 91, 249-265.
20) LeRoy, Stephen, and Richard Porter. 1981. "The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds." Econometrica 49, 555-574.
21) Pastor L. Stambaugh R.F. (2003). Liquidity risk and expected stock returns, Journal of Political Economy 2003; 111: 642-685.
22) Rahnamay Roodposhti F, Amirhosseini Z. The Examination of Explanatory Power of RA-CAPM in Comparison with A-CAPM to Explain Risk and Return, Global Finance Conference 2009; www.glofin.org.
23) Rahnamay Roodposhti F., Nikomaram H., and Amirhosseini Z.,(2009). Managing Firm's Systematic Risk through Sales Variability Minimization, Global Economy & Finance Journal 2009; 2(1): pp: 63-74.
24) Reilly Frank K, Keith C., (2006). Investment Analysis and Portfolio Management 2000; 6Ed, The Dryden press.
25) Shiller, Robert. 1981. "Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?" American Economic Review 71, 421-436.

یادداشت‌ها

[1] که شامل:۱-دیدگاه مبتني‌بر ارزشیابي دارائي‌ها (مدل قیمت‌گذاري سهام براساس ارزشیابي اقتصادي دارائي‌ها، مدل قیمت‌گذاري سهام براساس ارزشیابي واحد تجاري در بازار ثانویه(دست دوم)، مدل قیمت‌گذاري سهام براساس بهاي تمام شده جایگزین تنزیل شده دارائي‌ها، مدل قیمت‌گذاري سهام براساس ارزش دفتري دارائي‌هاي واحد تجاري)،۲-ارزشیابي سهام از طرفین تعیین ارزش حقوق صاحبان سهام-مدل ارزشیابي سهام از دیدگاه شرکت‌هاي قابل مقایسه(مدل ارزشیابي با استفاده از نسبت قیمت بر درآمد هر سهم شرکت هاي مسابه، مدل ارزشیابي سهام با استفاده از نسبت قیمت خرید فعلي به قیمت‌هاي گذشته شرکت هاي مشابه، مدل ارزشیابي سهام با استفاده از نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتري شرکت‌هاي مشابه)، ۳-مدل‌هاي عمومي، ٤-مدل ارزش گذاري مدل قیمت‌گذاري ارزش افزوده بازار(MVA)، ٤-مدل گوردن،٤- مدل میلر و مودیگلیاني، ٥- مدل کامبل، شیلر، ٦- مدل کارنل، ۷- مدل گلاسمن - هاست، ۸- مدل والتر، ۹- مدل ارزشیابي سهام با استفاده از نسبت قیمت به درآمد سهم(p/e)، شرکت‌هاي مشابه،۱۰-مدل هري مار کوویتس،۱۱- مدل قیمت‌گذاري دارایي‌هاي سرمایه‌اي (CAPM)،که توسعه داده شده تئوري پرتفولیوي مدرن (MPT) مارکوویتس است، می باشد.

[2] LeRoy and Porter (1981) and Shiller (1981),

[3] Mehra and Prescott (1985)

[4] Hansen and Singleton (1982, 1983),

[5] Campbell and Shiller,1988, Fama and French,1988

[6] Both traditional and behavioral models

[7] Capital Asset Pricing Model(CAPM)

[8] Extrapolate

[9] Capital Asset Pricing Model(CAPM)

[10] Reilly Frank K, Keith C.,2006

Archive of SID
www.SID.ir

[11] A-Capital Asset Pricing Model (A-CAPM)
[12] Estrada J.,2003
[13] Capital Asset Pricing Model (CAPM)
[14] Amihud Y, and Wood R.,1990
[15] Amihud Y, Mendelson H., (1986).
[16] Pastor L. Stambaugh R.F., (2003).
[17] Illiquidity and stock returns, Yakov Amihud., (2003).
[18] Amihud Y., (2002)
[19] Acharya Viral V, Pedersen L. H.. (2003).
[20] Capital Asset Pricing Model(CAPM)
[21] I-Capital Asset Pricing Model(I-CAPM)
[22] R-Capital Asset Pricing Model(R-CAPM)
[۲۳]. مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تجدید نظرشده(R-CAPM) درسال ۱۳۸۸ هجری شمسی توسط محققان ایرانی دکتر رهنمای رودپشتی و دکتر امیرحسینی مطرح شده است. این مدل توانایی بیشتری در تفسیر دارایی های سرمایه ای با توجه به شرایط بازار، وضعیت موجود در واحدهای اقتصادی و در نهایت پرتفوی سرمایه گذاری دارد(فتحی و همکارانش، ۱۳۹۱).
[24] Rahnamay Roodposhti F. Nikomaram H., (2009)
[25] Griffin F, Dugan T., (2003).
[26] C-Capital Asset Pricing Model(C-CAPM)
[27] Arbitrage Pricing Theory (APT)
[28] Bornholt, Graham (2006),
[29] Book Valu to market value or Book Earning to market Earning (BE/ME)
[30] Rogers, Pablo, José Roberto, Securato (2007),
[31] Layered Pyramids
[32] X-Capital Asset Pricing Model(X-CAPM)
[33] Capital Asset Pricing Model(CAPM)
[۳٤]مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای تجدید نظرشده(R-CAPM)،در سال ۱۳۸۸ هجری شمسی توسط محققان ایرانی دکتر رهنمای رودپشتی و دکتر امیرحسینی مطرح شده است. این مد ل توانایی بیشتری در تفسیر دارایی های سرمایه ای با توجه به شرایط بازار، وضعیت موجود در واحدهای اقتصادی و در نهایت پرتفوی سرمایه گذاری دارد(فتحی و همکارانش،۱۳۹۱،صص:۲۷-٤٦).
[35] Extrapolate
[36] investors extrapolate
[37] an endogenous quantity
[38] exogenous
[39] a constant interest rate
[40] a risky asset
[41] arithmetic Brownian motion
[42] lifetime
[43] Vissing-Jorgensen (2004),
[44] Amromin and Sharpe (2008),
[45] Bacchetta, Mertens, and Wincoop (2009),
[46] Greenwood and Shleifer (2013)
[47] Greenwood and Shleifer (2013)
[48] Barberis, Shleifer, and Vishny 1998
[49] Rabin 2002
[50] under the law of small numbers
[51] Constant Absolute Risk Aversion (CARA)
[52] Capital Asset Pricing Model(CAPM)
[53] Criteria-Filtering Technique
[٥٤]-شرکت هاي بيمه پس از اعمال پيش فرض هاي اول و دوم و سوم حذف شدند
[55] The statistical package for social science (SPSS)
[56] Durbin-Watson: (D-W)
[57] Augmented Dicky Fuller (ADF)
[58] Philips Perron(PP)
[59] Lagrange multiplier(LM) autoregressive conditional heteroskedasticity(ARCH) models Test

Archive of SID
www.SID.ir