

استفاده از مدل ارزش‌گذاری سود باقیمانده به‌عنوان معیاری برای انتخاب پرتفوی

امیر علیمی*، غلامرضا کردستانی**

چکیده

بر اساس تئوری‌های نوین مالی، عواملی که باید برای انتخاب یک پرتفوی مناسب مدنظر قرار گیرند از اهمیت به‌سزایی برخوردارند. در مرحله اول این پژوهش از الگوی سود باقیمانده به‌عنوان معیاری برای ارزش‌گذاری سهام شرکت‌ها استفاده شده است. در فرایند ارزش‌گذاری، شرکت‌ها به دو گروه تقسیم می‌شوند؛ گروهی که ارزش آن‌ها بیشتر از قیمت بازارشان است و گروهی که ارزش‌شان کمتر از قیمت بازارشان است. این پژوهش در مرحله دوم و با تشکیل پرتفوی از سهام هر یک از گروه‌ها به‌دنبال بررسی این مسئله است که عملکرد پرتفوی متشکل از سهام کدام یک از این دو گروه عملکرد بهتری دارد. بدین منظور بعد از مطالعه ۹۲ شرکت از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در فاصله سال‌های ۸۸ - ۸۳ و ارزش‌گذاری آن‌ها به‌روش سود باقیمانده، شرکت‌ها به دو گروه تقسیم بندی شده‌اند. از طریق تشکیل تعداد ۱۵۰۰ پرتفوی از هر گروه و تشکیل مرز کارا از این پرتفوها، معناداری اختلاف بین بازده پرتفوهایی این دو گروه در سطوح ریسک مختلف مورد آزمون قرار گرفته است. بر اساس یافته اصلی پژوهش، شرکت‌هایی که ارزش آن‌ها کمتر از قیمت بازارشان به‌دست می‌آید، لزوماً شرکت‌های کم‌بازدهی نیستند و می‌توان از آن‌ها پرتفویی مناسب ساخت. هم‌چنین از الگوی ارزش‌گذاری سود باقیمانده به شرطی می‌توان به‌عنوان معیاری برای انتخاب پرتفوی استفاده کرد که سطح ریسکی که سرمایه‌گذار حاضر است تحمل کند، معین باشد.

کلیدواژه‌ها: ارزش‌گذاری؛ روش سود باقی‌مانده؛ بهینه‌سازی پرتفوی؛ مرز کارا.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۲/۱۷، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۱۲/۲

*کارشناس ارشد، دانشگاه قزوین (نویسنده مسئول).

E-mail: amiralimi2005@yahoo.com

**استادیار، دانشگاه قزوین.

۱. مقدمه

حضور در بازار سرمایه همواره یکی از گزینه‌های جذاب برای سرمایه‌گذاران بوده است؛ اما سؤالی که همیشه در ذهن یک سرمایه‌گذار ایجاد می‌شود، این است که با حضور در بازار سرمایه، کدام سهم برای خرید مناسب‌تر است؟ در طول سالیان اخیر، صاحب‌نظران تلاش زیادی برای پاسخ به این سؤال کرده‌اند. یکی از مقاصد ارزش‌گذاری شرکت‌ها، تعیین گران یا ارزان بودن یک سهم است؛ بدین معنی که با انجام یک فرایند علمی و الگوی‌سازی مناسب به یک سرمایه‌گذار اطلاع داده می‌شود که قیمت بازار یک سهم تا چه اندازه بیانگر ارزش ذاتی آن است و یا چقدر با آن فاصله دارد.

از طرف دیگر، صاحب‌نظران با ترکیب چند سهم و تشکیل پرتفوی، متوجه شدند می‌توان گزینه بهتری را به سرمایه‌گذاران پیشنهاد کرد و آن سرمایه‌گذاری در چند سهم به جای یک سهم است. با تشکیل پرتفوی در سطح ریسک مشخص می‌توان بازدهی بیشتری نسبت به یک سهم به دست آورد و یا در سطح بازدهی مشخص، ریسک کمتری را تحمل کرد. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی این مسئله است که تحلیل پرتفوی چگونه می‌تواند در فرایند تصمیم‌گیری بعد از انجام ارزش‌گذاری کمک کند و همچنین فرایند ارزش‌گذاری چه کمکی به تشکیل پرتفوی می‌کند.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مارکویتز (۱۹۵۹ و ۱۹۵۲) مسئله تحلیل پرتفوی را برای اولین بار در قالب الگوهای برنامه‌ریزی ریاضی مطرح ساخت و آغازگر ورود اندیشمندان حوزه تحقیق در عملیات به مباحث مربوط به پرتفوی شد [۱۰، ۱۱]. وی دو الگوی ریاضی طراحی کرد که یکی به پیشینه‌سازی بازده و دیگری به کمینه‌سازی ریسک مربوط بود. او انتخاب هر یک از این دو الگوی را به ترجیحات سرمایه‌گذاران واگذار کرد.

اولسن (۱۹۹۵) در مقاله خود با عنوان "سود، ارزش دفتری، و سودهای پرداختی در ارزش‌گذاری سهام" الگوی سود باقیمانده را بنیان نهاد [۱۲]. فلتهم و اولسن در همان سال الگوی ارائه شده را تکمیل کردند [۵].

در فرایند ارزش‌گذاری، الگوها با دو فرض رشد ثابت و رشد متغیر بنا شده‌اند. نکته‌ای که در مورد الگوهای رشد متغیر وجود دارد، چگونگی در نظر گرفتن دوره‌ها و تعریف دقیق متغیرها است. فرانکل و لی (۱۹۹۸) متغیرهای الگو سود باقیمانده را به دقت تعریف کرده و برای الگو، دو دوره در نظر گرفتند و الگو را بر اساس آن تبیین نمودند [۶].

پلنیورگ (۲۰۰۲) الگوهای تنزیل جریان نقدی و الگوی سود باقیمانده را مورد مقایسه قرار داد و به این نتیجه رسید که چون این الگوها از نظر تئوری خاست‌گاه مشترکی دارند، اغلب به نتایج مشابهی می‌رسند [۱۳]. وی هم‌چنین نتیجه گرفت که چون سیستم‌های کنترل بودجه بر مبنای اعداد حسابداری هستند و نه بر مبنای جریان‌های نقدی، الگوی سود باقیمانده می‌تواند جایگزین مناسبی برای الگوهای تنزیل جریان‌های نقدی باشد.

کوان جونگ کیم و همکاران (۲۰۰۹) راه جدیدی برای پیاده‌سازی الگوی سود باقیمانده با استفاده از ساختار الگو پیشنهاد دادند [۷]. آن‌ها نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری را به دو جزء صنعت و شرکت تقسیم‌بندی کردند و با توجه به اطلاعاتی که از تحلیل‌گران به دست آورده بودند، به محاسبه این نسبت پرداختند. آن‌ها نتیجه گرفتند که با وجود این که الگویشان به خوبی جواب داده است، اما به این دلیل که وابسته به اطلاعات تحلیل‌گران است، نمی‌تواند عمومیت یابد.

در پژوهش‌های داخلی انجام شده، محمودآبادی (۱۳۸۵) به ارزیابی متغیرهای حسابداری در ارزش‌گذاری شرکت‌ها پرداخت و به این نتیجه رسید که الگوی اولسن توانایی ارزش‌گذاری شرکت‌ها را تا حد بالایی دارد [۳]. اسلامی بیدگلی و همکاران (۱۳۸۷) به بررسی الگوهای مختلف ارزش‌گذاری در بازار ایران پرداختند [۱]. هم‌چنین، محمودآبادی و بایزیدی (۱۳۸۷) به قیاس قدرت توضیحی الگوهای سود باقیمانده و رشد غیرعادی سود پرداختند و به این نتیجه رسیدند که الگوی سود باقیمانده نسبت به الگوی رشد غیرعادی سود خطای کمتری دارد و الگوی بهتری است [۴].

این پژوهش درصدد است با معیار ارائه‌شده توسط فرانکل و لی برای روش سود باقیمانده، شرکت‌ها را ارزش‌گذاری کند و این مسئله را بررسی نماید که بهینه‌سازی پرتفوی بعد از فرایند ارزش‌گذاری و در مرحله تصمیم‌گیری، چگونه می‌تواند تاثیرگذار باشد.

بهینه‌سازی و انتخاب پرتفوی. مارکویتز (۱۹۵۲ و ۱۹۵۹) مسئله بهینه‌سازی و انتخاب پرتفوی را در قالب یک الگوی برنامه‌ریزی ریاضی مانند الگوهای ۱ و ۲ مطرح نمود [۱۱، ۱۰]. این الگو در طول سالیان گذشته ذهن اندیشمندان را به خود معطوف ساخته است، به طوری که تولا و همکاران (۲۰۰۸) و لیان چن و هوانگ (۲۰۰۹) در پژوهش‌های خود از این الگو استفاده کرده‌اند [۸، ۱۴].

$$\begin{aligned} & \text{Maximize } E(R_p) = \sum_{i=1}^N R_i x_i \\ & \text{Subject to: } \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^N x_i x_j \sigma_{ij} \leq M \end{aligned} \quad \text{مدل (۱)}$$

$$\sum_{i=1}^N x_i = 1 \quad x_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, N$$

$$\begin{aligned} & \text{Minimize } \sigma_p^2 = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^N x_i x_j \sigma_{ij} \\ & \text{Subject to: } \sum_{i=1}^N R_i x_i \geq L \end{aligned} \quad \text{مدل (۲)}$$

$$\sum_{i=1}^N x_i = 1$$

$$x_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, N$$

R_i : بازده دارایی i

x_i : درصد سرمایه‌گذاری در دارایی i

σ_{ij} : کوواریانس دارایی i و دارایی j

R_p : بازده پرتفوی

σ_p : انحراف معیار پرتفوی

M : بیشینه ریسکی که سرمایه‌گذار می‌تواند متقبل شود

L : کمینه بازده مورد درخواست سرمایه‌گذار

N : تعداد دارایی‌ها

باتغییر مقدار بیشینه ریسک (M) در الگوی اول و مقدار کمینه بازده (L) در الگوی دوم، عددهای مختلفی برای بازده و ریسک پرتفوی به دست می‌آید. با ترسیم اعداد بازده و ریسک به صورت زوج مرتب در نمودار و وصل کردن نقاط، مرز کارا به دست می‌آید.

از آنجا که وجود تعداد زیاد دارایی‌ها در مسئله، حل آن را با مشکل مواجه می‌کند، صاحب‌نظران به فکر راه‌هایی برای کاهش تعداد دارایی‌ها یا به اصطلاح فیلترکردن افتاده‌اند. تعدادی از آن‌ها از روش‌های داده‌کاوی مانند خوشه‌بندی استفاده کرده‌اند تا به جای کارکردن روی داده‌ها، روی خوشه‌ها که تعداد کمتری دارند، کار کنند. گروهی نیز پیش از بهینه‌سازی پرتفوی، روش‌های تصمیم‌گیری را به کار برده‌اند تا به جای کار با همه داده‌ها، روی داده‌های برتر کار بهینه‌سازی صورت گیرد. در این پژوهش برای نیل به این هدف برآنیم تا قبل از

بهینه‌سازی پرتفوی، تمامی شرکت‌ها را به‌روش سود باقیمانده ارزش گذاری کنیم. بعد از انجام ارزش گذاری، شرکت‌ها به دو گروه تفکیک می‌شوند. با تشکیل پرتفوی برای هریک از این گروه‌ها، قصد داریم بررسی کنیم که کدام گروه پرتفوی بهتری دارد. اگر پرتفوی یکی از گروه‌ها عملکرد بهتری داشت، می‌توان این طور نتیجه‌گیری کرد که روش ارزش گذاری سود باقیمانده می‌تواند معیاری برای تشکیل پرتفوی باشد؛ بدین معنی که برای کاهش تعداد دارایی‌ها و تشکیل پرتفوی به‌طور هوشمندانه‌تر، شرکت‌ها به‌طور کامل ارزش گذاری شوند و بهینه‌سازی پرتفوی روی گروه بهتر صورت گیرد.

الگوی سود باقیمانده. مگنی (۲۰۱۰) سود باقیمانده را این‌گونه تعریف می‌کند: سودی مازاد بر هزینه فرصت سرمایه‌گذاری [۹]. الگوی سود باقیمانده که توسط اولسن (۱۹۹۵) ارائه شده، عبارت است از مقداری پایه به‌عنوان ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و مقداری که به‌عنوان ارزش فعلی سود باقیمانده مورد انتظار آینده به آن اضافه یا از آن کسر می‌گردد. در حالت کلی این الگوی به‌صورت رابطه (۱) است:

$$V_0 = BV_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(ROE_t - K_e)}{(1 + K_e)^t} BV_{t-1} \quad \text{رابطه (۱)}$$

V_0 : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در زمان صفر

BV_t : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در سال t

ROE_t : نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در سال t

K_e : نرخ بازده مورد انتظار سهام‌داران

V_0 : ارزش در زمان صفر

الگوی سود باقیمانده بر این فرض استوار است که اگر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام به اندازه نرخ بازده مورد انتظار سهام‌داران آن شرکت باشد، ارزش شرکت همان ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام آن است. عاملی که باعث بالا بودن یا پایین بودن ارزش شرکت نسبت به ارزش دفتری می‌شود، تفاوت در نرخ بازده حقوق صاحبان سهام نسبت به نرخ بازده مورد درخواست سهام‌داران است.

همان‌طور که ذکر شد، هدف اصلی این پژوهش بررسی این موضوع است که بهره‌جویی از ارزش گذاری چگونه می‌تواند معیاری برای انتخاب پرتفوی مناسب باشد. با انجام ارزش گذاری، یک گروه از سهام به‌عنوان سهامی که ارزشی بیش از قیمت بازار خود دارد به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود و به گروه دیگر توجهی نمی‌شود. این در حالی است که هیچ بررسی مناسبی در

مورد بازده شرکت‌ها صورت نگرفته است. هدف دیگر این پژوهش، بررسی ریسک و بازده هر دو گروه از شرکت‌ها با تشکیل پرتفویی از آنهاست تا مشخص شود که عملکرد پرتفوی شرکت‌هایی که ارزش ذاتی آن‌ها کمتر از قیمت بازارشان است، چگونه خواهد بود.

۳. توسعه فرضیه‌ها و مدل مفهومی

سؤالات و فرضیه تحقیق. آیا لزوماً شرکت‌هایی که ارزش آن‌ها بیش از قیمت بازارشان است، باید به‌عنوان سهام ارزان و گزینه مناسب خرید به سرمایه‌گذاران پیشنهاد شوند؟ برای انتخاب یک پرتفوی مناسب، آیا می‌توان فرایند ارزش‌گذاری شرکت را به‌عنوان مقدمه‌ای برای تشکیل پرتفوی مطرح ساخت؟ آیا پرتفوی شرکت‌هایی که ارزشی بیش از قیمت بازارشان دارند، در هر حالت نسبت به پرتفوی شرکت‌هایی که ارزش‌شان کمتر از قیمت بازارشان است، بازدهی بیشتری دارد؟

برای پاسخ به سؤال‌های مطرح شده فرضیه زیر تدوین شده است:

بین بازده پرتفوی شرکت‌هایی که بالاتر از ارزش ذاتی معامله می‌شوند و بازده پرتفوی شرکت‌هایی که کمتر از ارزش ذاتی معامله می‌شوند، تفاوت معناداری وجود ندارد. تأیید شدن این فرضیه بدان معناست که روش ارزش‌گذاری سود باقیمانده نمی‌تواند کمکی به بهینه‌سازی پرتفوی کند. اما از سوی دیگر، رد شدن این فرضیه نشانگر آن است که روش ارزش‌گذاری سود باقیمانده که شرکت‌ها را به دو گروه تقسیم بندی کرده است، در بهینه‌سازی پرتفوی تأثیرگذار است.

الگوی مورد استفاده برای ارزش‌گذاری. در این پژوهش از الگوی ارائه شده توسط فرانکل و لی (۱۹۹۸) استفاده شده است [۶]. آن‌ها با استفاده از الگوی اصلی سود باقیمانده و بسط آن برای سه دوره، الگوی (۳) را ارائه کردند:

$$V_t = BV_t + \frac{ROE_t - K_e}{1 + K_e} BV_t + \frac{ROE_{t+1} - K_e}{(1 + K_e)^2} BV_{t+1} + \frac{ROE_{t+2} - K_e}{(1 + K_e)^2 K_e} BV_{t+2} \quad \text{(الگوی ۳)}$$

V_t : ارزش شرکت در زمان t

فرانکل و لی برای به‌دست آوردن هر یک از اجزای الگوی (۳) از رابطه‌های (۲) تا (۶) بهره گرفتند:

$$ROE_t = \frac{FY_t}{(BV_{t-1} + BV_{t-2}) / 2} \quad \text{رابطه (۲)}$$

FY_t: سود پیش بینی شده برای دوره t

$$ROE_{t+1} = \frac{FY_{t+1}}{(BV_t + BV_{t-1}) / 2} \quad \text{رابطه (۳)}$$

FY_{t+1}: سود پیش بینی شده برای دوره t+1

$$ROE_{t+2} = \frac{FY_{t+1}(1+g)}{(BV_{t+1} + BV_t) / 2} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$BV_{t+1} = BV_t(1 + b * ROE_{t+1}) \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$BV_{t+2} = BV_{t+1}(1 + b * ROE_{t+2}) \quad \text{رابطه (۶)}$$

می توان اجزای زیر را از صورت های مالی و اطلاعات سازمان بورس و اوراق بهادار و با توجه به رابطه های ۲-۶ استخراج کرد.

ROE_t: نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برای سال t (از رابطه ۲)

ROE_{t+1}: نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برای سال t+1 (از رابطه ۳)

BV_{t+1}: ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام برای سال t+1 (از رابطه ۵)

ROE_{t+2}: نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برای سال t+2 (از رابطه ۴)

BV_{t+2}: ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام برای سال t+2 (از رابطه ۶)

با جای گذاری اجزای محاسبه شده در الگوی (۳) و در نظر گرفتن سال مورد نظر به عنوان مبنای ارزش گذاری (t)، ارزش هر کدام از شرکت ها در این سال به دست می آید.

تعریف متغیرهای مورد مطالعه. متغیرهای مورد استفاده در الگوی (۳) به شرح زیر تعریف شده اند:

برای محاسبه نرخ رشد (g) از رابطه زیر استفاده شده است:

$$g = b * ROE$$

b: میانگین درصد سود تقسیم نشده در فاصله سال های انجام مطالعه

ROE: میانگین نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) شرکت در فاصله سال‌های انجام مطالعه برای محاسبه نرخ بازده مورد انتظار سهام‌داران (ke) از رابطه قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) استفاده شده است:

$$k_e = E(R_i) = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$$

Rf: بازده بدون ریسک که معادل نرخ اوراق مشارکت دولتی بلندمدت در نظر گرفته شده است.

Rm: بازده بازار که با استفاده از شاخص بازار محاسبه گردیده است.

برای محاسبه β_i (ضریب ریسک سیستماتیک) از داده‌های ماهانه و رابطه زیر استفاده شده است:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\text{var}(R_m)}$$

راعی و تلنگی (۱۳۸۷) برای محاسبه بازده سهم در هر ماه (Rit) رابطه‌های زیر را پیشنهاد کرده‌اند [۲]:

$$R_{it} = \frac{D_i + P_i(1 + \alpha + \mu) - (P_{t-1} + c\alpha)}{P_{t-1} + c\alpha} * 100$$

Dt: سود نقدی پرداختی

Pt: قیمت سهم در پایان دوره t

α : درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی

μ : درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته

c: مبلغ اسمی پرداخت شده توسط سرمایه‌گذار بابت افزایش سرمایه

در صورتی که مجمع عمومی فوق‌العاده (برای افزایش سرمایه) قبل از مجمع عمومی عادی (برای تقسیم سود) باشد نیز از رابطه زیر استفاده شده است:

$$R_{it} = \frac{[(D_i + P_i)(1 + \alpha + \mu)] - (P_{t-1} + c\alpha)}{P_{t-1} + c\alpha} * 100$$

۴. روش شناسی

جامعه آماری و نمونه پژوهش: جامعه آماری این پژوهش کلیه شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران هستند. از بین شرکتهایی که تا پایان سال ۸۸ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده و در فاصله سالهای ۸۸-۸۳ دارای داده کافی برای انجام این پژوهش بودند، تعداد ۹۲ شرکت به روش نمونه گیری تصادفی انتخاب شد.

۵. تحلیل دادهها

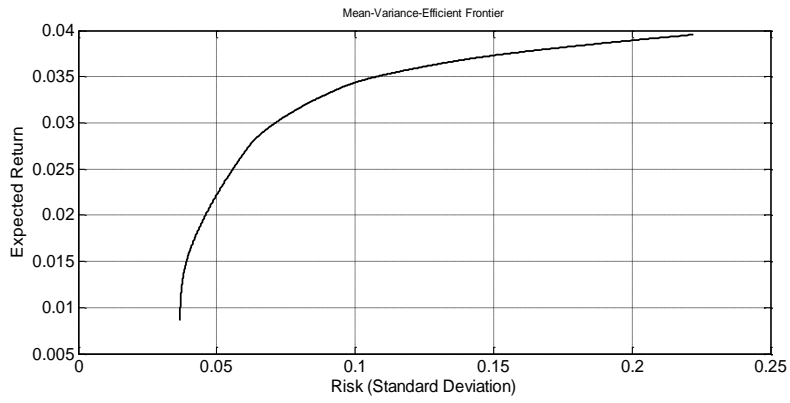
یافتههای پژوهش. با محاسبه متغیرهای مدل، آمار توصیفی برای ۹۲ شرکت نمونه در جدول (۱) آمده است:

جدول ۱. آمار توصیفی

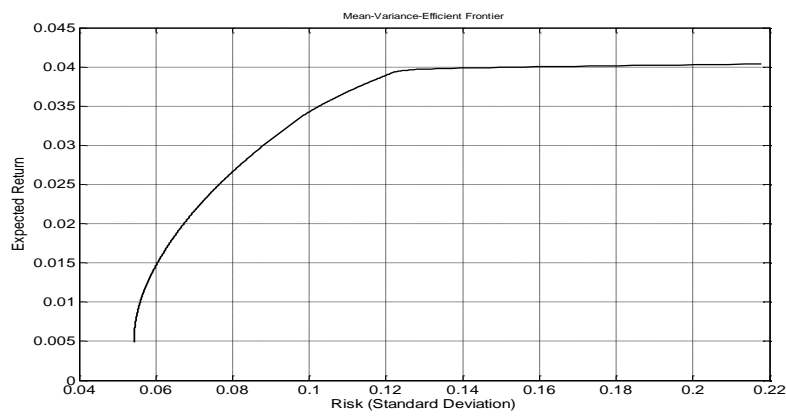
علامت اختصاری	کمینه	بیشینه	میانگین	میانه	انحراف معیار
ROE	۰/۱۲۱	۰/۷۶۱	۰/۳۸۱	۰/۳۴۴	۰/۱۸۳
b	۰/۰۴۴	۰/۶۹۵	۰/۲۶۷	۰/۲۳۲	۰/۱۷۵
g	۰/۰۰۶	۰/۲۱	۰/۱۰۴	۰/۰۹۹	۰/۰۶۹
β	۰/۰۸۹	۱/۹۸۳	۰/۷۹۱	۰/۶۸۴	۰/۵۰۳
Ke	۰/۱۴۵	۰/۳۰۳	۰/۱۸۲	۰/۱۸۸	۰/۰۶
Ri	-۰/۰۸۴	۰/۰۴۳	۰/۰۰۹	۰/۰۰۵	۰/۰۱۸

در پژوهش حاضر ۹۲ شرکت مورد مطالعه به روش سود باقیمانده و با معیار ارائه شده توسط فرانکل و لی ارزش گذاری شدند. از این تعداد ۶۶ شرکت بالاتر از قیمت بازار و ۲۶ شرکت پایین تر از قیمت بازار ارزش گذاری شدند. شرکتهایی که بالاتر از قیمت بازار ارزش گذاری شده بودند در گروه ۱؛ و شرکتهایی که پایین تر از قیمت بازار ارزش گذاری شده بودند در گروه ۲ قرار گرفتند.

باجام تحلیل پرتفوی در نرم افزار MATLAB R2009a و با استفاده از تابع portopt مرز کارا برای پرتفویهای گروه ۱ و گروه ۲ به مانند شکل های ۲۱ به دست آمد. در نرم افزار تعداد ۱۵۰۰ پرتفوی انتخاب شد تا با این تعداد زیاد مرز کارا به خوبی مشخص گردد. همان طور که در بخش ۳ اشاره شد، نرم افزار برای تشکیل این پرتفوها اعداد مختلفی را برای بازده در نظر می گیرد و به ازای این اعداد تابع ریسک را طبق الگوی (۲) کمینه می کند. برای تشکیل ۱۵۰۰ پرتفوی مورد درخواست این تحقیق، نرم افزار ۱۵۰۰ عدد مختلف برای بازده در نظر می گیرد تا ۱۵۰۰ پرتفوی به دست آید.

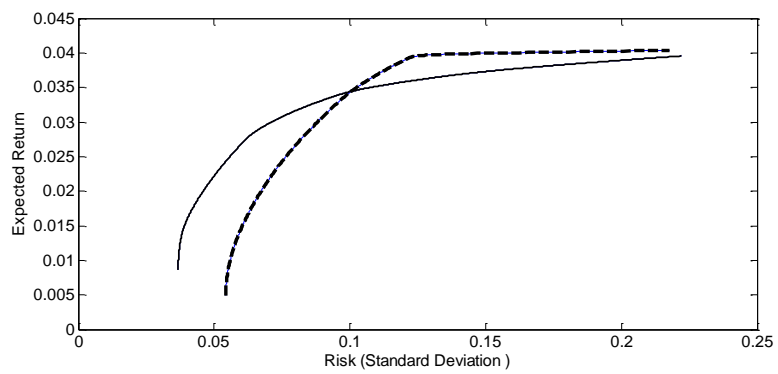


شکل ۱. مرز کارا برای پرتفوی‌های گروه ۱



شکل ۲. مرز کارا برای پرتفوی‌های گروه ۲

با تطبیق نمودارهای شکل ۱ و ۲ نموداری مانند نمودار شکل ۳ به دست آمده است:



شکل ۳. تطبیق مرز کارای پرتفوی‌های گروه‌های ۱ و ۲

به این دلیل که در مرحله بعد برای انجام آزمون فرض سطوح ریسک مختلفی در نظر گرفته خواهد شد، تعداد پرتفوی‌هایی که در نرم افزار انتخاب می‌شوند، باید به اندازه‌ای باشد تا در هر سطح تعداد داده کافی وجود داشته باشد. به همین منظور عدد ۱۵۰۰ انتخاب شده است. در شکل ۳، مرز کارای خط چین و پررنگ تر مربوط به پرتفوی‌های شرکت‌های گروه ۲ می‌باشد. همان طور که در شکل ۳ ملاحظه می‌شود، دو پرتفوی با توجه به سطوح ریسک مختلف، رفتار متفاوتی دارند. در سطوح ریسک پایین تر، پرتفوی ۱ (شرکت‌هایی که بیشتر از قیمت بازار ارزش گذاری شده‌اند) نسبت به پرتفوی ۲ (شرکت‌هایی که کمتر از قیمت بازار ارزش گذاری شده‌اند) عملکرد بهتری دارد و در سطوح ریسک بالاتر پرتفوی ۲ عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهد.

سهام شرکت‌هایی که کمتر از قیمت بازار ارزش گذاری شده‌اند، در اصطلاح "گران" است و برای خرید توصیه نمی‌شود. بدیهی است که ریسک این شرکت‌ها بالاتر است و انتظار می‌رود که پرتفوی آن‌ها بازده بالاتری در سطوح ریسک بالاتر داشته باشد. شرکت‌هایی که بیشتر از قیمت بازار ارزش گذاری شده‌اند، برای خرید مناسب هستند و ریسک آن‌ها پایین تر است و انتظار می‌رود پرتفوی آن‌ها در سطوح ریسک پایین تر بازده بالاتری داشته باشد.

برای آزمون فرضیه پژوهش، سطوح ریسک مختلفی در نظر گرفته شده، زیرا مقایسه بازده دو پرتفوی‌هایی بدون در نظر گرفتن ریسک آن‌ها صحیح به نظر نمی‌رسد. با توجه به سطوح ریسک در نظر گرفته شده، پرتفوی‌هایی که ریسک آن‌ها در سطح مشخصی قرار داشت از ۱۵۰۰ پرتفوی جدا شده و با آزمون برابری میانگین‌ها با فرض عدم تساوی و مجهول بودن واریانس‌ها مورد آزمون قرار گرفتند. فرض‌های صفر و یک بدین صورت تعریف شدند:

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

نتایج به دست آمده برای آزمون‌های فرض، در نمایشگر (۲) خلاصه و ارائه شده است.
 n_1 : تعداد مشاهدات گروه اول که در این سطح ریسک قرار گرفته و آزمون شده‌اند.
 n_2 : تعداد مشاهدات گروه دوم که در این سطح ریسک قرار گرفته و آزمون شده‌اند.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های فرض

سطوح ریسک	n_1	n_2	آماره t	حد بحرانی	p-value	فرض صفر
$\sigma < 0/055$	۷۶۹	۱۵۱	۵۰/۳۲	۱/۹۶	$P < 0/001$	رد
$0/055\sigma > 0/065$	۱۷۶	۴۲۴	۷۸/۶۶	۱/۹۶	$P < 0/001$	رد
$0/065\sigma > 0/075$	۱۱۱	۲۵۲	۶۵/۴۱	۱/۹۷	$P < 0/001$	رد
$0/075\sigma > 0/085$	۷۶	۱۹۱	۴۶/۰۲	۱/۹۷	$P < 0/001$	رد
$0/085\sigma > 0/095$	۶۹	۱۴۰	۲۳/۳۸	۱/۹۷	$P < 0/001$	رد
$0/095\sigma > 0/105$	۵۲	۱۳۲	۲/۴۵	۱/۹۷	۰/۰۲۸	رد
$0/105\sigma > 0/115$	۳۶	۸۵	-۲۳/۲۵	-۱/۹۸	$P < 0/001$	رد
$0/115\sigma > 0/125$	۳۲	۷۲	-۴۶/۰۴	-۱/۹۷	$P < 0/001$	رد
$\sigma > 0/125$	۱۷۹	۵۳	-۲۵/۹۶	-۱/۹۷	$P < 0/001$	رد

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، آماره‌های آزمون دارای مقادیر به نسبت بزرگی هستند و این امر نشان‌دهنده تفاوت بین پرتفوی دو گروه است. نکته بسیار مهم این است که به‌رغم مقادیر بسیار بزرگ آماره‌ها و رد شدن فرض صفر در تمامی آزمون‌ها، در مقادیر ریسک بزرگ‌تر علامت آماره عوض می‌شود و این نشانگر آن است که تفاوت معناداری در کلیه سطوح ریسک وجود دارد. البته پرتفوی‌های گروه ۱ در سطوح ریسک پایین؛ و پرتفوی‌های گروه ۲ در سطوح ریسک بالا بازده بالاتری دارند.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

روش‌های مختلف ارزش‌گذاری، شرکت‌ها را به دو گروه تقسیم‌بندی می‌کنند؛ گروه اول، شرکت‌هایی هستند که قیمت بازار آن‌ها کمتر از ارزش محاسبه شده است و گروه دوم، شرکت‌هایی که قیمت بازار آن‌ها بیشتر از ارزش محاسبه شده است. در انتهای فرایند ارزش‌گذاری و برای تصمیم‌گیری، خرید سهام شرکت‌های گروه اول توصیه می‌شود و خرید سهام شرکت‌های گروه دوم توصیه نمی‌شود. در این پژوهش بعد از انجام فرایند ارزش‌گذاری به‌روش سود باقیمانده و قبل از تصمیم‌گیری، از سهام هر گروه پرتفویی تشکیل شد. اصلی‌ترین نتیجه این پژوهش آن است که از سهام شرکت‌های گروه دوم (که قیمت بازار آن‌ها بیشتر از ارزش محاسبه شده است) نیز می‌توان پرتفویی تشکیل داد که بازدهی بالاتر از سهام شرکت‌های گروه اول داشته باشد. البته این نتیجه در سطوح ریسک بالا درست است. بنابراین، شرکت‌هایی که ارزش آن‌ها کمتر از قیمت بازارشان است، لزوماً شرکت‌های کم‌بازده نیستند و می‌توان از آن‌ها پرتفوی مناسبی تشکیل داد و با تحمل ریسک بالاتر به بازدهی مناسب‌تری دست یافت. بنابراین، بعد از فرایند ارزش‌گذاری، بهینه‌سازی پرتفوی می‌تواند مؤثر واقع شود. از طرفی، در

بحث انتخاب پرتفوی می‌توان ارزش‌گذاری را مقدمه کار قرار داد، بدین ترتیب که اگر ترجیح سرمایه‌گذار ریسک و بازده پایین است، شرکت‌هایی پیشنهاد شود که ارزش آن‌ها بیش از قیمت بازارشان است. اما اگر ترجیح سرمایه‌گذار تحمل ریسک بالاتر و کسب بازده بیشتر است، شرکت‌هایی که ارزشی کمتر از قیمت بازارشان دارند پیشنهاد شوند.

در بین پژوهش‌های ذکر شده در ادبیات و سایر تحقیق‌های مورد بررسی، می‌توان گفت برای قیاس نتایج هیچ پژوهشی نزدیک به پژوهش حاضر مشاهده نشد. در پژوهش‌های قبلی، روش‌های بهینه‌سازی پرتفوی و ارزش‌گذاری سود باقیمانده به‌صورت مجزا به‌کار رفته بودند، ولی در این پژوهش ترکیبی از دو روش مذکور مورد استفاده قرار گرفته است.

در پایان پیشنهادهای جهت ادامه کار توسط پژوهشگران ارائه می‌شود:

- تلفیق روش‌های دیگر ارزش‌گذاری مانند روش‌های تنزیل جریان نقدی با بهینه‌سازی پرتفوی و مقایسه نتایج با نتایج الگوی سود باقیمانده،

- استفاده از الگوهای چند هدفه بهینه‌سازی پرتفوی به‌جای الگوی تک‌هدفه،

- به‌کارگیری معیار سود باقیمانده به‌عنوان معیاری برای بازده در بهینه‌سازی پرتفوی و مقایسه نتایج با حالتی که بازده از قیمت‌ها به‌دست می‌آید.

برخی محدودیت‌های تحقیق حاضر عبارت بودند از:

- کمبود مقالات و منابع تئوریک نزدیک به پژوهش،

- حذف برخی از شرکت‌ها از نمونه اولیه به‌دلیل عدم کفایت داده و رسیدن به حجم ۹۲ نمونه.

منابع

۱. اسلامی بیدگلی، غلامرضا، باجلان، سعید، و محمودی، وحید؛ (۱۳۸۷). "ارزیابی عملکرد الگوهای ارزش‌گذاری در بورس اوراق بهادار". تحقیقات مالی، ۲۶: ۴۰-۲۱.
۲. راعی، رضا، و تلنگی، احمد (۱۳۸۷). "مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته". چاپ دوم، تهران: انتشارات سمت.
۳. محمودآبادی، حمید (۱۳۸۵). ارزیابی متغیرهای حسابداری در تعیین ارزش شرکت‌ها، پایان‌نامه دکتری حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی.
۴. محمودآبادی، حمید، و بایزیدی، انور (۱۳۸۷). "مقایسه قدرت توضیحی الگوهای ارزیابی سود باقیمانده و رشد غیر عادی سود در تعیین ارزش شرکت‌ها". بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۵۴: ۱۱۶-۱۰۱.
5. Feltham, G. & Ohlson, J. (1995). Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. *Contemporary Accounting Research*, 11(4), 3-43.
6. Frankel, R., & Lee, C. (1998). Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns. *Journal of Accounting and Economics*, 25, 283-319.
7. Kwon-Jung Kim, Lee, C. & Tiras, S. L. (2009). Residual income valuation: A new approach based on the value-to-book multiple. Retrieved from: <http://ssrn.com/abstract=1465855>.
8. Liang Chen, H. & Huang, L. (2009). Portfolio optimization of equity mutual funds with fuzzy return rates and risks. *Expert Systems With Applications*, 36, 3720-3727.
9. Magni, C. A. (2010). Residual income and value creation: An investigation into the lost-capital paradigm. *European Journal of Operational Research*, 201, 505-519.
10. Markowitz, H. M. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7, 77-91.
11. Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio selection: efficient diversification of investments*. New York, Wiley.
12. Ohlson, J. A. (1995). Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 661-687.
13. Plenborg, T. (2002). Firm valuation: comparing the residual income and discounted cash flow approaches. *Scandinavian Journal of Management*, 18, 303-318.
14. Tola, V., Lillo, F., Gallegati, M., & Mantegna, R.,N. (2008). Cluster analysis for portfolio optimization. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 32, 235-258.