

## ارزشیابی سهام

### روشهای ارزشیابی سهام

در ارزیابی سهام معمولاً برخی ارزشیابی خود را بر پایه داراییهای شرکت قرار داده و گروهی دیگر بر سودآوری تاکید می کنند.

### روشهای ارزشیابی سهام بر اساس داراییهای شرکت

گفتمین مبنای این روش داراییهای شرکت است. با توجه به اینکه داراییهای شرکت به روشهای مختلف ارزیابی می شود، برای سهام نیز ارزشهای متفاوتی ایجاد خواهد شد :

#### ارزش اسمی سهام (Par Value)

ارزش اسمی، ارزش صوری یک برگه سهم است. این رقم، در هنگام تاسیس و انتشار سهام، برای هر ورقه سهم تعیین شده و در اساسنامه درج می شود. ارزش اسمی سهام معادل سهام سرمایه تقسیم بر تعداد سهام است. در ایران ارزش اسمی سهام ۱۰۰۰ ریال است.

#### ارزش دفتری (Book Value)

ارزش دفتری هر سهم از تقسیم مجموع حقوق صاحبان سهام (پس از کسر سهام ممتاز) بر تعداد سهام منتشره بدست می آید. در واقع مبنای تعیین ارزش دفتری سهام، ارزش دفتری داراییهای منهای بدهیهای شرکت است. معمولاً در هنگام تاسیس شرکت، ارزش دفتری و ارزش اسمی با هم برابرند (مگر در مواردیکه سهام به صرف یا کسر صادر شده و منتشر گردد) اما با گذشت زمان و تحت تاثیر عملکرد شرکت، بدلیل ایجاد و افزایش عواملی مانند اندوختهها و سود انباشته (یا زیان انباشته) بین ارزش دفتری و اسمی تفاوت ایجاد می شود. در شرایط تورمی و با گذشت زمان، ارزش دفتری به عنوان یک معیار بررسی عملکرد، بدلیل اینکه متکی بر ارقام تاریخی حسابداری است، (مخصوصاً در کشورهای تورمی) ارزش اطلاعاتی خود تا حدودی از دست می دهد.

#### ارزش سهام بر مبنای خالص ارزش داراییها (Net Asset Value)

ارزش سهام بر مبنای خالص ارزش داراییها (N.A.V)، از تقسیم ارزش روز داراییها پس از کسر بدهیها و سهام ممتاز، بر تعداد سهام بشرح زیر بدست می آید :

(سهام ممتاز + مجموع بدهیها) - ارزش روز داراییها

ارزش سهام بر مبنای خالص ارزش داراییها = .....

تعداد سهام عادی

در این روش نیز مانند ارزش دفتری، صورت کسر در واقع حقوق صاحبان سهام عادی است با این تفاوت که در آن بجای ارقام حسابداری از ارزشهای جاری بازار برای تعیین ارزش استفاده می شود.

### ارزش تصفیه سهام (Liquidation Value)

در این روش، فرض می‌کنیم شرکت در هنگام تصفیه تمام دارایی‌های خود را می‌فروشد و از محل منابع به دست آمده بدهی‌های شرکت را می‌پردازند. در این حال مازاد منابع حاصل از فروش به بدهی‌ها و سایر هزینه‌های تحمل شده تحت عنوان سود ناشی از انحلال یا تصفیه شناسایی می‌گردد:

(هزینه‌های تصفیه + سهام ممتاز + مجموع بدهیها) - منابع حاصل از فروش داراییها

ارزش تصفیه ای سهام = -----

تعداد سهام عادی

### ارزش جایگزینی (Replacement Value)

ارزش جایگزینی، ارزش هر سهم شرکت است، در صورتی که فرض کنیم در همین تاریخ قصد راه اندازی همین شرکت را با همین وضعیت داریم. حال شروع به محاسبه منابع لازم و صرف هزینه‌های مورد نیاز برای راه اندازی مجدد شرکت می‌نماییم. پس از محاسبه کل منابع صرف شده برای راه اندازی شرکت فرضی جدید، مجموع این منابع را به تعداد سهام تقسیم کرده و ارزش هر سهم شرکت را به دست می‌آوریم.

### ارزیابی سهام بر مبنای سودآوری

از دیگر راه‌های متداول در ارزیابی سهام عادی پیدا نمودن ارزش فعلی سهام سودهای آن و یا ارزش فعلی سهام آن است.

نام این روش ارزش فعلی سهام سودهای نقدی (present value of cash dividends) است.

گاهی از این روش تحت عنوان مدل تنزیلی سهام سود (dividend discount Model) یاد می‌شود.

در این روش این منطق حاکم است که ارزش یک دارایی یا ارزش یک ورقه بهادار عبارتست از ارزش فعلی درآمدهایی که آن ورقه بهادار ایجاد می‌کند. درخصوص درآمدهای سهام عادی می‌توانیم آنها را پول نقد بشماریم. دارنده سهام عادی اولاً سالانه بصورت متعارف انتظار دارد که سهام سود دریافت کند و در ثانی اگر سهام خود را بفروشد موقع فروش آنها علاوه بر سهم سود قیمت روز سهام خود را نیز دریافت نماید. بدلیل آنکه عمر معینی برای سهام عادی تعریف نمی‌شود، دارنده سهام عادی می‌تواند این تصور را داشته باشد که در صورت دارا بودن سهام عادی تا مدت‌های مدید سهام سود دریافت خواهد نمود بنابراین برای ارزیابی سهام عادی خود باید ارزش فعلی یا ارزش روز این سهام سودها را بدست آورد:

$$p_0 = \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+k)^\infty} \quad (1)$$

$$p_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t} \quad (2)$$

رابطه شماره (۱) بصورت (۲) قابل خلاصه‌سازی است.

در رابطه شماره دو یا رابطه اخیر  $p_0$  نشانگر ارزش مورد انتظار یا قیمت مورد انتظار سهام عادی،  $D_t$  مبین سهم

سود مورد انتظار برای هر سهم در تاریخ یا دوره  $t$  و  $k$  نرخ سودآوری مطلوب سهام عادی یا هزینه سرمایه تعدیل

شده در مقابل ريسك و يا هزينه سرمايه بدون ريسك (risk-adjusted cost of capital) مي باشد. براي آشنائي با نحوه بكارگيري رابطه شماره دو به ذكر مثالي مي پردازيم.

مثال: فرض مي كنيم يك ورقه سهم تا سه سال از فرار سالي ۱۰۰ دلار سهم سود خواهد داشت در حاليكه نرخ تنزيل بدون ريسك معادل ۱۰ درصد است در اينصورت ارزش امروز ورقه سهم بصورت زير محاسبه مي شود:

$$p_0 = \frac{100}{(1+.10)^1} + \frac{100}{(1+.10)^2} + \frac{100}{(1+.10)^3} = \$248.69$$

در صورتيكه ارزشي كننده سهم تنزيل و يا k را معادل ۰/۵ انتخاب كند بطور طبيعي ارزش روز سهم تغيير خواهد كرد:

$$p_0 = \frac{100}{(1+.15)^1} + \frac{100}{(1+.15)^2} + \frac{100}{(1+.15)^3} = \$228.32$$

چنانچه يك سهم عادي براي سه سال آینده سهم سودهايي معادل با ۱۰، ۲۰، ۳۰ دلار باشد در حالي كه  $k = ۰/۵$  است در اينصورت ارزش فعلي آن سهم برابر است با :

$$p_0 = \frac{10}{(1.1)^1} + \frac{20}{(1.1)^2} + \frac{30}{(1.1)^3} = \$48.16$$

در مثالهاي پيشين ارزشي سهم تنها براساس سهم سودهايي كه در آینده ايجاد خواهند شد، معلوم شده است و فرض بر اين است كه در تاريخي در آینده صاحب سهم عادي آنرا نخواهد فروخت. براي اطلاع بيشتر مي توان به وبسایت انجمن آناليز اوراق بهادار نيويورك با آدرس [www.nyssa.org](http://www.nyssa.org) مراجعه نمود.

### مدل نرخ رشد ثابت

مدل نرخ رشد ثابت سهم سود پرداختي به سهام عادي (constant dividend growth rate) method

در بعضي شرايط ارزشي سهم عادي فرض بر اين است كه سهم سود پرداختي به سهام عادي ثابت نخواهد بود بلكه هر سال به نسبت سال قبلي درصد معينی مثل چهاردرصد، پنج درصد و شش درصد افزايش پيدا خواهد كرد. اغلب اوقات فرض بر اين است كه اين رشد ثابت کمتر از نرخ تنزيل سود سهام است. در صورتيكه نرخ تنزيل سود سهام عادي را k و نرخ رشد ثابت سهم سود سهام عادي را g (growth) بناميم در اينصورت عموماً فرض بر اين داريم كه  $k > g$  است البته تحت شرايطي ممكن است k و g مساوي هم باشند كه اين حادثه اي استثنائي است. حال تصور مي كنيم كه در سال جاري سهم سود پرداختي به سهام عادي معادل  $D_0$  است و براي سال بعد يا يك سال پس از اين سهم سود پرداختي به سهام g درصد ( $g < k$ ) افزايش خواهد يافت در اينصورت سهم سود پرداختي پس از يك سال به هر سهم، دو سال بعد به هر سهم و نيز سه سال بعد به هر سهم به صورت زير قابل

محاسبه خواهد بود در حالیکه سهم سود پرداختی برای هر سهم در سال جاری معادل  $D_0$  است: سهم سود عادی

$$D_0 =$$

$$D_1 = D_0 + gD_0 = D_0(1+g)$$

$$D_2 = D_1 + D_1g = D_0 + gD_0 + gD_0 + g^2D_0 = D_0(1+g+g+g^2) = D_0(1+g)^2$$

$$D_3 = D_2 + gD_2 = D_0(1+g)^2 + gD_0(1+g)^2 = D_0[(1+g)^2 + g(1+g)^2] = \text{در سال جاری}$$

$$D_0[(1+g)^2(1+g)] = D_0(1+g)^3$$

**M**

$$D_t = D_0(1+g)^t$$

بنابراین اگر سهم سود سهام عادی پرداختی به دارندگان آنها هر سال نسبت به سال قبل  $g$  درصد افزایش پیدا کند ( $g < k$ ) در این صورت سهم سود پرداختی به هر سهم در سال  $t$  ام معادل  $D_0(1+g)^t$  خواهد بود.

مثال: صاحب يك سهم در سال جاری سهم سودي معادل با  $90/90$  دلار دریافت نموده است ( $D_0 = 90.90$ ) انتظار می رود سهم سود سال آینده ده درصد نسبت به امسال افزایش یابد ( $g = 0/5$ ) و این افزایش بطور ثابت تا سال سوم تکرار شود. در صورتی که  $k = 0/2$  باشد ارزش امروز این سهم بصورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$P_3 = \frac{D_0(1+g)^4}{k-g} \rightarrow P_3 = \frac{3[1+(-.06)]^4}{.145-(-.06)} = \frac{3(.94^4)}{.205} = \$11.43$$

$$P_3 = \frac{D_4}{k-g} = \frac{D_0(1+g)^4}{k-g}$$

### مدل دو مرحله ای سهم سود سهام عادی (Two – stage cash dividend Model)

در بعضی شرایط رویه های قبلی که افزایش سهم سود را ثابت فرض می کردند و در عین حال نرخ تنزیل یعنی  $K$  را بزرگتر از نرخ رشد سود سهام یعنی  $g$  می داشتند، کاربری خود را از دست می دهند زیرا هم ممکن است بدلیل وجود سهم سودهای غیر متعارف افزایش سهم سود از سالی به سال دیگر بیش از نرخ تنزیل یعنی  $K$  باشد و هم اینکه با يك نرخ افزایش سهم سود در دوره ای از زمان روبرو نباشیم. بدین صورت که ممکن است ابتدا افزایش سهم سود صاحبان سهام عادی بیش از حد متعارف باشد و پس از چند سال دوباره به حد متعارف یا نرمال بازگشت نماید. در اینگونه شرایط مدل دو مرحله ای سهم سود سهام عادی مورد استفاده قرار می گیرد:

$$P_0 = \sum_{t=1}^N \frac{D_t(1+g_1)^t}{(1+k)^t} + \frac{D_N(1+g_2)}{(k-g_2)(1+k)^N} \quad (1)$$

مقدار  $D_N$  در رابطه شماره يك نشان دهنده سهم سود سرانه در دوره زمانی  $N$  است، نماد  $g_1$  افزایش نرخ سهم

سود سهام را در بار اول که افزایش رخ می‌دهد معلوم می‌سازد،  $g_2$  افزایش نرخ سود سهام در بلندمدت است که وضعیت نرمال را معلوم می‌سازد و  $N$  تعداد سال‌هایی را معلوم می‌نماید که رشد  $g_1$  ادامه پیدا می‌کند.

مثال ۱: شرکت سهامی B در پنج سال گذشته توزیع سود سهام را بصورت افزایشی بالایی نرمال و هر سال ۲۰ درصد بالاتر نسبت به سال پیش تجربه کرده است. انتظار می‌رود توزیع سود سهام به شکل بالایی نرمال تا ۵ سال دیگر ادامه پیدا کند و پس از آن نرخ رشد متعارف ۶ درصد جانشین رویه قبلی گردد. آخرین سهم سود شرکت سهامی B برابر با ۰/۵ دلار به ازاء هر سهم بوده است. ارزش فعلی یک سهم شرکت سهامی B را محاسبه کنید در صورتی‌که نرخ تنزیل این شرکت ۱۵ درصد باشد.

حل مثال ۱: طبق اطلاعات صورت مسأله موارد زیر روشن می‌گردد:

$$g_1 = .20 \quad , \quad g_2 = .06 \quad , \quad D_0 = \$0.5 \quad , \quad k = .15$$

$$p_0 = \sum_{t=1}^N \frac{D_t(1+g_1)^t}{(1+k)^t} + \frac{D_N(1+g_2)}{(k-g_2)(1+k)^N} = \sum_{t=1}^5 \frac{.50(1+.20)^t}{(1+.15)^t} + \frac{D_5(1+.06)}{(.15-.06)(1+.15)^5}$$

$$= \frac{.50(1.20)^1}{(1.15)^1} + \frac{.50(1.20)^2}{(1.15)^2} + \frac{.50(1+.20)^3}{(1.15)^3} + \frac{.5(1.20)^4}{(1.15)^4} + \frac{.5(1.20)^5}{(1.15)^5} + \frac{.5(1.20)^5(1.06)}{(.15-.06)(1.15)^5}$$

$$= .522 + .544 + .568 + .593 + .619 + 7.29 = \$10.14$$

مثال ۲: پیش‌بینی می‌شود که افزایش سود هر سهم شرکت سهامی C با ۲۵ درصد نسبت به سال قبل تا چهار سال دیگر ادامه پیدا کند. پس از این چهار سال به احتمال قوی افزایش سود هر سهم بطور متعارف هر سال نسبت به سال پیش ۵ درصد خواهد بود. شرکت سهامی C برای آخرین بار برای هر سهم سودی معادل با ۰/۷۵ دلار اختصاص داده است ( $D = 0.75$ ). اگر قیمت سهم بازار شرکت سهامی C معادل با ۲۵ دلار باشد معلوم کنید نرخ تنزیل این شرکت چقدر است؟ اگر فردی بخواهد نرخ تنزیل معادل با ۱۰ درصد داشته باش آیا می‌تواند در سهام عادی شرکت C سرمایه‌گذاری کند؟ چرا؟

حل مثال ۲: بر اساس اطلاعات صورت مسأله

$$p_0 = \$25 \quad , \quad g_2 = .05 \quad , \quad g_1 = .25 \quad , \quad D_0 = .75$$

$$p_0 = \sum_{t=1}^N \frac{D_t(1+g_1)^t}{(1+k)^t} + \frac{D_N(1+g_2)}{(k-g_2)(1+k)^N} \rightarrow 25 = \sum_{t=1}^4 \frac{.75(1+.25)^t}{(1+k)^t} + \frac{.75(1+.25)^4(1+.05)}{(k-.05)(1+k)^4}$$

از طریق آزمون و خطا می‌توان مقدار  $K$  را معلوم نمود بطوری‌که سمت راست رابطه اخیر با ۲۵ برابر شود. این جواب  $K$  عبارت است از  $K = 11.0416\%$ . شخصی که علاقمند به نرخ تنزیل ۱۵ درصد است می‌تواند دو سهام شرکت سهامی C سرمایه‌گذاری کند زیرا نرخ تنزیل محاسبه شده یعنی  $K > 10\%$  می‌باشد.

## روش درآمدهای حاصله (Earnings Approach)

بعضی از سرمایه‌گذاران تمایل دارند که روش کسب درآمد را در ارزیابی سهام عادی مورد استفاده قرار دهند.

برای این منظور مدل یک مرحله‌ای می‌تواند برحسب درآمدهای آن داده شود. در مدل یک مرحله‌ای  $P_0 = \frac{D_1}{k-g}$  و یا

است. در مدل درآمد حاصله  $D = E(1-b)$  است که  $D$  مقدار درآمد حاصله را معلوم می‌کند این  $P_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g}$

درآمد حاصله یا  $D$  همان سود سهم عادی است و  $d$  و  $E$  مقدار درآمد هر سهم عادی می‌باشد و  $b$  هم نرخ نگهداری درآمد در شرکت است. بنابراین اگر  $E$  درآمد به ازاء هر سهم باشد و  $b$  نرخ نگهداری درآمد در شرکت بنابراین  $(1-b)$   $E$  برابر  $D$  یا برابر سهم سود یک سهم عادی خواهد بود. به عبارت دیگر  $(1-b)$  نسبت پرداخت سهم سود را معلوم خواهد ساخت. بنابراین یک مدل معادل با مدل متکی بر درآمد حاصله بصورت زیر قابل نمایش است :

$$P_0 = \frac{E_1(1-b)}{k-g} = \frac{D_1}{k-g} \quad (1)$$

در رابطه شماره یک  $p_0$  ارزش فعلی سهم عادی را نشان می‌دهد،  $E_1$  مبنی بر درآمد مورد انتظار در پایان سال اول است و  $b$  نرخ نگهداری درآمد در شرکت را معلوم می‌کند (که در واقع از تفاضل یک و نرخ پرداخت درآمد حاصل می‌شود:  $b = 1 - \text{pay out ratio}$  اگر بخواهیم می‌توانیم  $E_1$  را بصورت  $E_1 = E_0(1+g)$  نشان دهیم در حالیکه  $E_0$  درآمد سرانه هر سهم در حال حاضر است. رابطه شماره یک می‌تواند با نسبت قیمت  $p_0$  فعلی بر درآمد  $E_0$  فعلی هم نمایش داده شود که همان ضریب درآمدهاست (earnmg multiplier) و یا می‌توان آن را ضریب درآمد هم نامید. لازم به یادآوری است وقتی  $b$  نرخ نگهداری درآمد در شرکت است مقدار  $(1-b)$  مبین نرخ توزیع درآمد خواهد بود که آن را به شکل  $\frac{D_0}{E_0}$  نیز می‌توان نشان داد و می‌توان گفت که:  $\frac{D_0}{E_0} = 1-b$  از سوی دیگر  $E_1 = E_0(1+g)$  است در صورتی که طرفین رابطه شماره یک را بر  $E_0$  تقسیم کنیم خواهیم داشت :

$$P_0 = \frac{E_1(1-b)}{k-g} \quad (1) \rightarrow \frac{P_0}{E_0} = \frac{E_1(1-b)}{(k-g)E_0} = \frac{E_0(1+g)(1-b)}{(k-g)E_0} = \frac{(1+g)\left(\frac{D_0}{E_0}\right)}{k-g}$$

در نتیجه با قرار دادن  $E_0 = (1+g)$  به جای  $E_1$  و  $\frac{D_0}{E_0}$  به جای  $1-b$  رابطه شماره دو بدست می‌آید:

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{(1+g)\left(\frac{D_0}{E_0}\right)}{k-g} \quad (2)$$

مثال ۱: در شرکت سهامی B نرخ پرداخت سود سهام ۶۰ درصد است نرخ تنزیل در این شرکت ۱۵ درصد می‌باشد در حال حاضر درآمد به ازاء هر سهم ۴/۰۴ دلار است که سالیانه ۳ درصد رشد دارد به نظر می‌رسد که یک

پیشرفت تکنولوژیک درآمد سرانه سهام را به ۶ درصد خواهد رسانید هر سهم شرکت B به هشت تا نه برابر درآمدهای هر سهم بفروش می‌رسد اگر پیشرفت تکنولوژیک رخ دهد نسبت قیمت به درآمدها چقدر خواهد شد؟ حل مثال ۱: از اطلاعات صورت مسأله مواردی روش می‌شود:

$$D_1 = D_0(1 + g) = (.60 \times 4.04)(1 + .03)$$

$$D_1 = (2.424)(1.03) = \$2.50 \quad D_0 = .60 \times 4.04 \quad E_0 = 4.04$$

در رابطه  $\frac{P_0}{E_0} = \frac{(1 + g) \left( \frac{D_0}{E_0} \right)}{k - g}$  مقدار  $(1 + g)(D_0)$  که همان  $D_1$  است در صورت کسر طرف دوم قرار گرفته و

قبل از هر گونه پیشرفت تکنولوژیک هر سهم عادی شرکت B به ۸/۹ برابر درآمد هر سهم قابل فروش است. حال اگر پیشرفت تکنولوژیک رخ دهد نتایج دیگر حاصل خواهد شد :

$$D_1 = D_0(1 + g) = (.60 \times 4.04)(1 + .06) = 2.569$$

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_1/E_0}{k - g} = \frac{2.569/4.04}{.10 - .06} = 15.9 \text{ times}$$

بنابراین در صورت تحقق پیشرفت تکنولوژیک و افزایش نرخ رشد سالانه به ۶ درصد، ارزش یک سهم عادی شرکت B به ۱۵/۹ برابر درآمد سرانه هر سهم خواهد رسید.

مثال ۲: شرکت سهامی L در حال حاضر برای هر سهم ۴ دلار درآمد ایجاد می‌کند درآمد هر سهم در حال حاضر هر سال نسبت به سال قبل ۷/۵ درصد افزایش نشان می‌دهد و انتظار می‌رود این افزایش تا چند سال ادامه پیدا کند. نرخ نگهداری درآمد در شرکت L معادل ۴۰ درصد است. و نرخ تنزیل بطور مطلوب معادل ۱۴ درصد می‌باشد در این صورت ارزش فعلی هر سهم چقدر است؟ حل مثال ۲: براساس اطلاعات مسأله شرایط بدین‌گونه است.

$$E_0 = 4, \quad g = .075, \quad b = .4, \quad K = .14$$

$$P_0 = \frac{E_1(1 - b)}{k - g} = \frac{E_0(1 + g)(1 - b)}{k - g} = \frac{4(1 + .075)(1 - .40)}{.14 - .075} = 39.69 = P_0$$

مثال ۳: شرکت سهامی L برای هر سهم درآمدی معادل با ۴ دلار ایجاد می‌کند و انتظار می‌رود همانند سال‌های گذشته درآمد سرانه هر سهم عادی هر سال نسبت به سال قبل ۷/۵ درصد اضافه شود. نرخ بازگذاری درآمد در شرکت L برابر ۴۰ درصد است و نرخ تنزیل آن ۱۴ درصد می‌باشد. معلوم کند پس از چهار سال ارزش هر سهم عادی شرکت L چقدر خواهد بود؟

$$P_4 = \frac{E_5(1 - b)}{k - g} = \frac{E_0(1 + g)^5(1 - b)}{k - g} = \frac{4(1 + .075)^5(1 - .40)}{.14 - .075} = 53.01$$

مثال ۴: شرکت سهامی C انتظار دارد که درآمد هر سهم در سال آینده ۵ دلار شود اگر فرض کنیم که درآمد

سرانه هر سهم در گذشته هر سال نسبت به سال قبل ۸ درصد افزایش داشته و این افزایش در آینده هم ادامه خواهد داشت، نرخ تنزیل هر سهم شرکت C را معلوم نمائید در حالی که نرخ پرداخت سهم سود ۶۰ درصد و ارزش جاری هر سهم ۶۵ دلار است.

حل مثال ۴: با استفاده از رابطه  $P_0 = \frac{E_1(1-b)}{k-g}$  مقدار K را محاسبه می‌کنیم:

$$P_0 k - P_0 g = E_1(1-b) \rightarrow P_0 k = E_1(1-b) + P_0 g \rightarrow K = \frac{E_1(1-b)}{P_0} + g$$

$$K = \frac{E_0(1+g)(1-b)}{P_0} + g = \frac{(5)(.60)}{65} + .08 = .126153846 \rightarrow K = 12.62\%$$

### مدل درآمدهای محدود (Finite Earnings Model)

گاهی سرمایه‌گذاران و خرید و فروش کنندگان سهام عادی تصمیم ندارند که یک سهم عادی را پیوسته تصاحب نمایند و تا سال‌های متعددی آن را در مالکیت خود نگهدارند بلکه نظر آنها این است که تا چند سال معین سهام عادی را در تملک خود نگهدارند و پس از چند سال آنها را بفروشند در این صورت بطور طبیعی تنها چند سال از درآمد سهام منتفع خواهند شد. در این گونه شرایط که زمان نگهداری سهام عادی پیش صاحب آن محدود است دیگر نمی‌توان از رابطه  $P_0 = \frac{E_1(1-b)}{k-g}$  و یا رابطه  $\frac{P_0}{E_0} = \frac{(1+g)\left(\frac{D_0}{E_0}\right)}{k-g}$  استفاده نمود. زیرا این دو رابطه زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که صاحب سهم عادی بخواهد برای همیشه سهام عادی را تصاحب باشد و در تملک خود نگهدارد. برای وضعیت یاد شده یعنی تملک یک سهم عادی در یک زمان محدود، از رابطه زیر برای تعیین ارزش فعلی سهم عادی استفاده می‌کنیم:

$$P_0 = \sum_{t=1}^N \frac{E_0(1+g)^t \left(\frac{D}{P_0}\right)}{(1+k)^t} + \frac{E_0(1+g)^N \left(\frac{P}{E}\right)_N}{(1+k)^N} \quad (1)$$

در رابطه شماره یک  $\frac{D}{P_0} = 1-b$  و یا معادل نرخ پرداخت سهم سود است، نماد N نشان‌دهنده سال‌های

نگهداری سهم عادی است. مقدار  $\left(\frac{P}{E}\right)_N$  مبین نسبت قیمت بر درآمد سهم عادی در سال N می‌باشد. سایر

نمادها همانهایی هستند که قبلاً مورد استفاده قرار گرفتند. حال با ذکر مثالی نحوه استفاده از رابطه شماره یک را ملاحظه می‌کنیم.

مثال ۱: آقای کارل (Carl) قصد دارد ارزش فعلی یک سهم عادی شرکت سهامی فرانکلین (Franklin Co.) را معلوم کند وی می‌خواهد یک سهم عادی از این شرکت را به مدت شش سال پیش خود نگهدارد که تصور می‌شود



نرخ رشد درآمد هر سهم در این دوره ده درصد باشد. شرکت فرانکلین ۶۰ درصد سود بین سهامداران عادی تقسیم می‌نماید. انتظار می‌رود که نسبت قیمت به درآمد هر سهم عادی  $\left(\frac{P}{E}\right)$  شرکت فرانکلین در پایان دوره شش ساله

برابر ۲۰ باشد  $\left[\left(\frac{P}{E}\right)_6 = 20\right]$  در حال حاضر این شرکت برای هر سهم ۴ دلار درآمد ایجاد می‌کند. اگر نرخ تنزیل را

برای سهام عادی این شرکت ۱۵ بدانیم معلوم کنید فعلاً ارزش یک سهم عادی این شرکت چقدر است؟  
حل مثال ۱: طبق اطلاعات صورت مسأله شرایط بدین گونه است:

$$1 - b = .60, N = 6, g = .10, \frac{P}{E} = 20, E_0 = 4, K = .15$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^N \frac{E_0(1+g)^t \left(\frac{D}{P_0}\right)}{(1+k)^t} + \frac{E_0(1+g)^N \left(\frac{P}{E}\right)_N}{(1+k)^N} \quad (1)$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^6 \frac{4(1+.10)^t (.60)}{(1+.15)^t} + \frac{4(1+.10)^6 (20)}{(1+.15)^6} = \frac{2.64}{(1.15)^1} + \frac{2.904}{(1.15)^2} + \frac{3.194}{(1.15)^3} +$$

$$\frac{3.514}{(1.15)^4} + \frac{3.965}{(1.15)^5} + \frac{4.252}{(1.15)^6} + \frac{7.09(20)}{(1.15)^6} = 2.296 + 2.196 + 2.10 + 2.01 + 1.922$$

$$+ 1.838 + 61.272 = 73.632 \rightarrow P_0 = 73.632$$

مثال ۲: فردی می‌خواهد از سهام عادی شرکت G تعداد سهم خریداری نماید. این فرد قصد دارد در صورت خرید این سهام به مدت سه سال آنها را نگهداری کند. مشاور مالی فرد مذکور می‌گوید که درآمد سرانه هر سهم در سه سال آینده سال به سال ۸ درصد افزایش می‌یابد و نرخ پرداخت سهم سود ۵۰ درصد خواهد بود از این گذشته نسبت  $\frac{P}{E}$  در ظرف مدت سه سال به ۱۵ خواهد رسید. شرکت سهامی G فعلاً برای هر سهم مبلغ ۵ دلار پرداخت می‌کند. اگر فرد یاد شده هر سهم را در حال حاضر به مبلغ ۷۰ دلار خریداری کند پس از پرداخت مالیات، برای سه سال سرمایه‌گذاری در سهم چه مقدار بدست می‌آورد؟ در حالی‌که این فرد باید ۴۰ درصد مالیات پرداخت کند.  
حل مثال ۲: براساس اطلاعات صورت مسأله مواردی روشن است:

$$N = 3, g = .08, 1 - b = .50, \frac{P}{E} = 15, E_0 = 5, P_0 = 70, T = .40$$

اگر رابطه شماره یک قبلی را نسبت به مالیات‌بندی سهم سود و افزایش قیمت سهم عادی تعدیل نمائیم رابطه

جدید زیر بدست می‌آید :

$$P_0 = \sum_{t=1}^N \frac{E_0(1+g)^t \left( \frac{D}{P_0} \right) (1-T)}{(1+k_{at})^t} + \frac{[P_N - P_0](1-T) + P_0}{(1+k_{at})^t}$$

$K_{at}$  نرخ بازده پس از مالیات سهم است و  $T$  معادل نرخ مالیات نهایی است علاوه بر این موارد زیر هم واضح است:

$$P_N = E_0(1+g)^N (P/E) \quad , \quad P_N - P_0 = \text{افزایش قیمت سهم}$$

$$70 = \sum_{t=1}^3 \frac{5(1.08)^t (.50)(1-.40)}{(1+k_{at})^t} + \frac{[5(1.08)^3(15) - 70](1-.40) + 70}{(1+k_{at})^t} =$$

$$\frac{1.62}{(1+k_{at})^1} + \frac{1.75}{(1+k_{at})^2} + \frac{1.89}{(1+k_{at})^3} + \frac{14.69 + 70}{(1+k_{at})^3}$$

با آزمایش و خطا مقدار  $K_{at} = 8.9017\%$  می‌شود یعنی با این درصد تنزیل درآمدهای آتی سهم معادل ۷۰ دلار می‌شود.

مثال ۳: یک سرمایه‌گذار می‌خواهد از سهام شرکت  $M$  تعدادی سهم خریداری کند. این سرمایه‌گذار قصد دارد سهام خریداری شده را به مدت پنج سال نگهدارد. شرکت  $M$  در حال حاضر برای هر سهم خود ۳/۵ دلار درآمد ایجاد می‌کند. درآمد هر سهم برای سالیان آینده با نرخ  $g$  درصد برای هر سال افزایش خواهد یافت. شرکت  $M$  فعلاً ۵۵ درصد سود را بین سهامداران تقسیم می‌کند و قیمت بازار هر سهم ۴۰ دلار است. اگر سرمایه‌گذار مورد اشاره سهمی از شرکت  $M$  خریداری کند. در مدت پنج سال نگهداری این سهم چه نسبتی از  $\frac{P}{E}$  برای او نرخ بازگشت

پیش از مالیاتی معادل با ۱۴ درصد ایجاد می‌کند؟

حل مثال ۳: طبق صورت مسأله شرایط فعلی عبارتند از:

$$N = 5, E_0 = 3.5, g = .09, P_0 = 40, 1 - b = .55, K = .14$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^N \frac{E_0(1+g)^t \left( \frac{D}{P_0} \right)}{(1+k)^t} + \frac{E_0(1+g)^N \left( \frac{P}{E} \right)_N}{(1+k)^N}$$

$$40 = \frac{3.5(1.09)(.55)}{(1.14)^1} + \frac{3.5(1.09)^2(.55)}{(1.14)^2} + \frac{3.5(1.09)^3(.55)}{(1.14)^3} + \frac{3.5(1.09)^4(.55)}{(1.14)^4} + \frac{3.5(1.09)^5(.55)}{(1.14)^5}$$

$$+ \frac{3.5(1.09)^5 \left( \frac{P}{E} \right)_5}{(1.14)^5} = \frac{2.10}{(1.14)^1} + \frac{2.29}{(1.14)^2} + \frac{2.49}{(1.14)^3} + \frac{2.72}{(1.14)^4} + \frac{2.96}{(1.14)^5} + \frac{5.96 \left( \frac{P}{E} \right)_5}{(1.14)^5} = 1.84$$

$$+ 1.76 + 1.68 + 1.61 + 1.54 + 2.8 \left( \frac{P}{E} \right)_5 = 8.43 + 2.8 \left( \frac{P}{E} \right)_5$$

$$2.8 \left( \frac{P}{E} \right)_5 = 31.57 \rightarrow \left( \frac{P}{E} \right)_5 = 11.275$$

مثال ۴: سرمایه‌گذاری قرار است از سهام شرکت سهامی W تعدادی سهم خریداری کند. این شرکت سهامی از ده سال پیش که شروع به فعالیت نموده، سهم سودی توزیع نکرده است. سرمایه‌گذار مذکور تصمیم دارد در صورت خرید سهام این شرکت تا چهار سال آنها را نزد خود نگهدارد. سرمایه‌گذار مورد بحث از آنالیزهای مالی مختلف شنیده است که شرکت W در ظرف مدت سه سال شروع به توزیع سهم خود خواهد نمود و ۲۵ درصد سود را بین سهامداران تقسیم خواهد کرد سرمایه‌گذار می‌داند که نرخ تنزیل این شرکت ۱۶ درصد است و نسبت  $\frac{P}{E}$  آن در سال چهارم به ۱۸ خواهد رسید. طبق محاسبات صورت گرفته درآمد هر سهم این شرکت برابر ۲ دلار در حال حاضر است و انتظار سرمایه‌گذار این است که درآمد سرانه سالانه ۱۵ درصد افزایش داشته باشد تحت این شرایط سرمایه‌گذار موصوف هر سهم شرکت سهامی W را به چند دلار باید خریداری کند؟

حل مثال ۴: طبق اطلاعات صورت مسأله شرایط موجود عبارتست از:

$$N = 4, 1 - b = .25, K = .15, \left(\frac{P}{E}\right)_4 = 18 \text{ times}, g = .15, E_0 = 2$$

$$P_0 = \frac{0}{(1+.16)^1} + \frac{0}{(1.16)^2} + \frac{2(1.15)^3(.25)}{(1.16)^3} + \frac{2(1.15)^4(.25)}{(1.16)^4} + \frac{2(1.15)^4(18)}{(1.16)^4} =$$

$$\frac{0}{1.16} + \frac{0}{1.3456} + \frac{.76}{1.5609} + \frac{.875}{1.8106} + \frac{62.96}{1.8106} = 0 + 0 + .487 + .483334.773 =$$

فرمول مورد استفاده عبارت است از:

$$35.74 = P_0 \quad \& \quad P_0 = \sum \frac{E_0(1+g)^t(D/P_0)}{(1+K)^t} + \frac{E_0(1+g)^N \left(\frac{P}{E}\right) \times 1}{(1+K)^N}$$

### قیمت بازار سهم عادی و قیمت فعلی ارزیابی شده آن (Value Versus Price)

سرمایه‌گذار زمانی که ارزش فعلی سهم عادی یک شرکت سهامی را از طریق محاسبات مورد اشاره بدست می‌آورد ( $P_0 = \text{Price}$ ) ممکن است آن را نسبت به قیمت جاری بازار (Market Value) کمتر یا بیشتر و یا مساوی بیابد زمانی که ارزش فعلی محاسبه شده یک سهم نسبت به قیمت جاری بازار بیشتر باشد خواهیم گفت که این سهم در بازار از حد واقعی آن کمتر ارزشیابی (under valued) گردیده و بنابراین سرمایه‌گذار می‌تواند با قیمت ارزان بازار به خرید آن سهم اقدام کند تا در شرایط نرمال که قیمت بازار به قیمت واقعی نزدیک می‌شود، سود ببرد. ولی اگر قیمت محاسبه شده ارزش هر سهم یک شرکت سهامی نسبت به قیمت بازار کمتر باشد می‌گوئیم که قیمت بازار سهم، از حد واقعی آن بیشتر ارزشیابی شده (over valued) است در این موقعیت سرمایه‌گذار می‌تواند سهام موجود خود را به قیمت بالاتر در بازار بفروشد تا سود برد و در آتیه که قیمت بازار به قیمت واقعی نزدیک می‌شود دوباره از سهام همان شرکت خریداری کند. از این توضیح معلوم می‌شود که با فرض درست بودن اطلاعات آنالیز کننده، پیوسته ارزش فعلی محاسبه شده ( $P_0$ ) ملاک عمل سرمایه‌گذار است و قیمت جاری بازار سهم ممکن است تحت تأثیر عوامل گوناگون از قیمت واقعی خود دور شود. سرمایه‌گذار براساس قیمت فعلی و محاسبه شده یک سهم ( $P_0$ ) رفتار خود را تنظیم خواهد نمود.