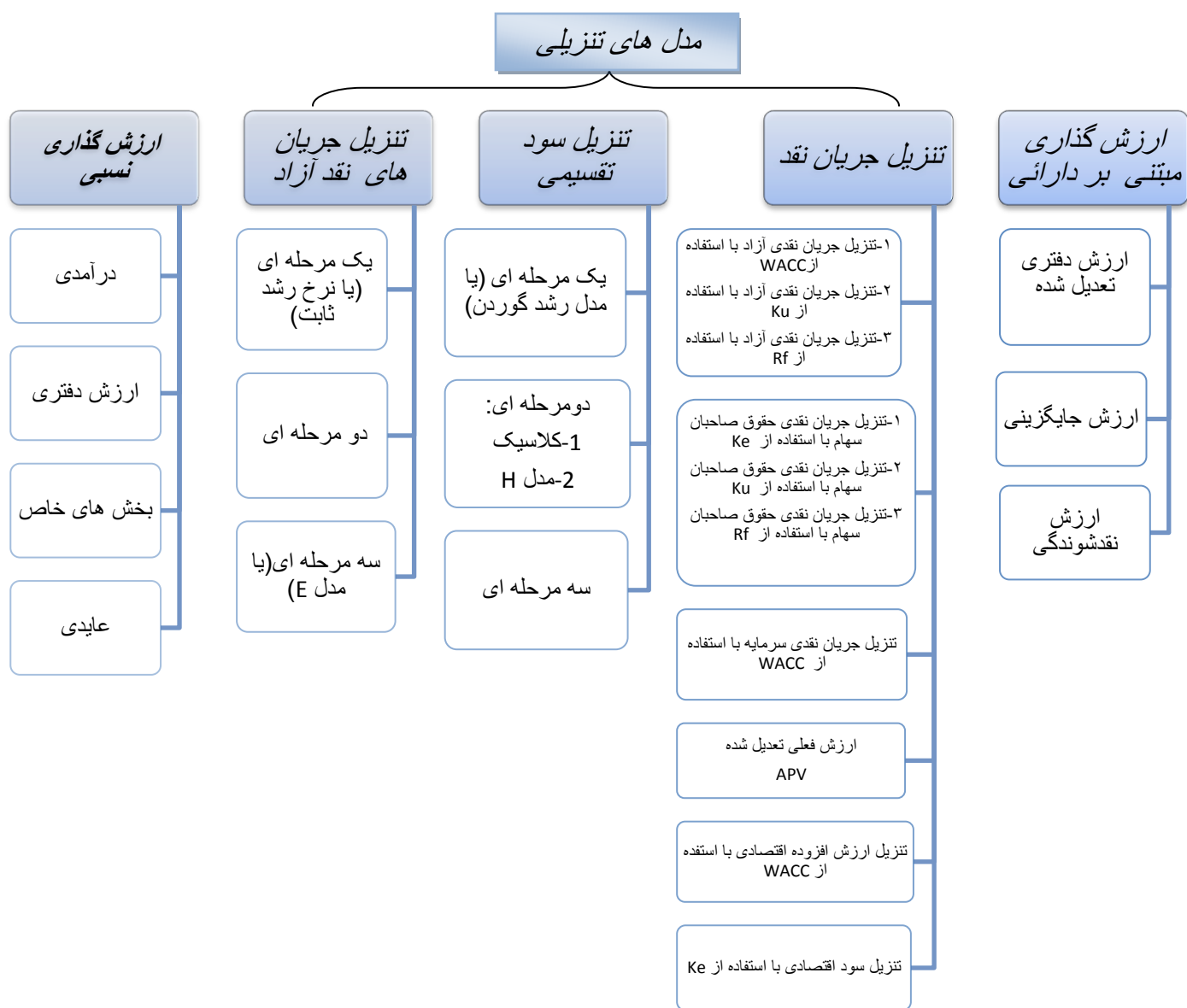


مقدمه

ارزش گذاری دارائی ها از جمله اوراق بهادار یکی از ارکان اصلی مؤثر بر تصمیمات سرمایه گذاری است. ارزش گذاری اصولی و صحیح دارائی ها باعث تخصیص بهینه منابع سرمایه ای می شود. اتخاذ تصمیمات اصولی سرمایه گذاری و تخصیص بهینه منابع سرمایه ای مستلزم ارزش گذاری سهام با استفاده از روشهای معتبر علمی است ، زیرا به قیمت های بازار نمی توان چندان اطمینان نمود یا حداقل اینکه پدیده کشف قیمت در کوتاه مدت به علت نوسانات شدید و غیر واقعی در بازار محقق نمی شود.

جهت ارزش گذاری شرکتها و دارائی ها، می توان مدلهای ارزش گذاری را که شامل: ۱- ارزش گذاری مبتنی بر دارائی ۲- تنزیل جریان نقد ۳- تنزیل سود تقسیمی ۴- تنزیل جریانهای نقدی آزاد سهام ۵- ارزش گذاری نسبی است، را به کار برد.



## ۱- مدل ارزش گذاری مبتنی بر دارائی<sup>۱</sup>

به طور کلی ارزش دارائی های شرکت را می توان از یک رابطه ساده و پایه ای که منتج از ترازنامه می باشد، به دست آورد:

$$\text{ارزش دارائی های شرکت} = \text{ارزش حقوق صاحبان سهام} + \text{ارزش بدهی های شرکت}$$

برخی از روشهای ارزش گذاری که جهت ارزیابی ارزش یک شرکت مورد بحث قرار می گیرند، تمرکز اصلی اشان بر قسمت چپ این تساوی می باشد. جایی که ارزش گذاری بر حقوق صاحبان سهام تمرکز یافته و با برآورد ارزش آن و نیز بدهی ها، به واسطه جمع بین آنها درصد تخمین ارزش دارائی های شرکت می باشیم. رویکرد دیگر، در برگیرنده تخمین ارزش دارائی های شرکت به عنوان یک کل است. در این رویکرد تمرکز اصلی بر سمت راست معادله فوق است.

از مدل های ارزش گذاری مبتنی بر دارائی ها به عنوان ساده ترین روش ها جهت ارزش گذاری می توان نام برد. هرچند در بسیاری موارد ارزش منتج از این روش با ارزش برآوردی از سایر روشها دارای اختلاف می باشد اما حداقل برای دو دسته از شرکتها، یکی شرکت های ورشکسته و دیگری شرکتهایی همچون شرکتهای املاک و مستغلات که اساس آنها دارائی می باشد مفید خواهد بود. فرض مدل های ارزش گذاری مبتنی بر دارائی ها بر این است که ارزش یک شرکت را می توان از طریق شناسایی ارزش دارائی های تحت نظر شرکت و کسب و کار به دست آورد.

این مدل دربرگیرنده سه روش است:

- ۱ ۴ ارزش دفتری تعدیل شده دارائی ها<sup>۲</sup>: از ارزش دفتری شرکت، به همان صورت که در ترازنامه منعکس گردیده، استفاده نموده و سپس این ارزش را چنان تعدیل می نماید که منعکس کننده تمام اختلاف های آشکار بین هزینه تاریخی هر دارائی و ارزش بازاری جاری آن باشد.
- ۱ ۴ ارزش جایگزینی دارائی ها<sup>۳</sup>: برآورد مبالغ جایگزین نمودن هر یک از دارائی های شرکت می باشد.
- ۱ ۳ ارزش نقدشوندگی دارائی ها<sup>۴</sup>: در این روش به دنبال تخمین مبالغی هستیم که شرکت با پایان دادن به عملیات و فروش و نقد نمودن دارائی ها پیش به دست می آورد.

## ۲- مدل تنزیل جریان های نقد

این قسمت شامل ده روش ارزش گذاری با استفاده از تنزیل جریان های نقدی می باشد. این ده روش ارزش گذاری به نتایج یکسانی منجر می شوند که این مطلب منطقی است چرا که تمام روشها از واقعیت های یکسان و مفروضات مشابه جهت تحلیل استفاده می کنند.

<sup>۱</sup> Asset Based Valuation

<sup>۲</sup> Modified Book Value of Assets

<sup>۳</sup> Replacement Value of Assets

<sup>۴</sup> Liquidation Value of Assets

## ۲ + تنزیل جریان های نقدی آزاد<sup>۴</sup> با استفاده از میانگین موزون هزینه سرمایه

جریان نقدی آزاد (FCF)، سود خالص عملیاتی منهای تغییرات خالص دارائی های ثابت و ملزومات سرمایه در گردش تعریف می گردد. در این روش ارزش شرکت مساوی ارزش بدهی به اضافه ارزش حقوق صاحبان سهام است که برابر با ارزش فعلی<sup>۶</sup> (PV) جریانهای نقدی آزاد پیش بینی شده است که شرکتها ایجاد می کنند. این جریان های نقد آزاد به وسیله میانگین موزون هزینه بدهی و هزینه حقوق صاحبان سهام بعد از مالیات<sup>۷</sup> (WACC) تنزیل می شوند.

$$E. + D. = PV. [WACC_t, FCF_t]$$

۲ ۴ **جریان های نقدی حقوق صاحبان سهام<sup>۸</sup> که با استفاده از نرخ بازده مورد انتظار سهام داران (K<sub>e</sub>) تنزیل می شود.**

جریان نقدی حقوق صاحبان سهام (ECF) برابر با سود پس از مالیات ضرب در نسبت سود تقسیم شده است و زمانی مورد استفاده قرار میگیرد که فقط سهام شرکت را ارزیابی می کنیم. رابطه ای که جریان های نقد آزاد را با جریان های نقدی حقوق صاحبان سهام مربوط می سازد به صورت زیر است:

$$ECF_t = FCF_t + \Delta D_t - I_t(1 - T)$$

$\Delta D_t$  برابر با افزایش بدهی است و  $I_t$  نیز نرخ بهره پرداختی به وسیله شرکت می باشد، روشن است که:  $CF_d = I_t + \Delta D_t$

ارزش حقوق صاحبان سهام معادل ارزش فعلی جریانهای نقدی مورد انتظار شان می باشد که با استفاده از نرخ بازده مورد انتظار شان تنزیل شده است.

$$E. = PV. [K_{et}, ECF_t]$$

ارزش بدهی برابر است با ارزش فعلی جریانهای نقدی مورد انتظار بدهی (CF<sub>d</sub>) است که با استفاده از نرخ بازده مورد انتظار بدهی (k<sub>d</sub>) تنزیل شده است.

$$D. = PV. [k_{at}, CF_{at}]$$

ارزشی که به وسیله این دو معادله به دست می آید مشابه با ارزشی است که از روش قبل به دست آمده است.

$$E. + D. = PV. [WACC_t, FCF_t] = PV. [K_{et}, ECF_t] + PV. [k_{at}, CF_{at}]$$

<sup>۵</sup> Free cash Flow

<sup>۶</sup> Present Value

<sup>۷</sup> Weighted Average Cost of Capital

<sup>۸</sup> Equity Cash Flows

۴ ۲ جریانهای نقدی سرمایه<sup>۹</sup> (CCF) که با استفاده از میانگین موزون هزینه سرمایه قبل از مالیات  $(WACC_{BT})$  تنزیل می شود.

جریانهای نقدی سرمایه (CCF) معادل وجوه نقدی است که در دسترس تمامی دارندگان اوراق بهادار شرکت است. این اوراق بهادار می توانند اوراق بدهی یا سهام باشند که جریانهای نقدی مذکور معادل با مجموع جریانهای نقدی حقوق صاحبان سهام (ECF) و جریان های نقدی دارندگان اوراق بدهی (CF<sub>d</sub>) می باشد.

$$CCF_t = ECF_t + CF_{dt}$$

مجموع ارزش روز بدهی و حقوق صاحبان سهام برابر با جریان های نقدی سرمایه است که به وسیله میانگین موزون هزینه بدهی و حقوق صاحبان سهام قبل از مالیات تنزیل شده است.

$$E. + D. = PV[WACC_{BTt}, CCF_t]$$

۴ ۲ ارزش فعلی تعدیل شده<sup>۱۰</sup> (APV)

ارزش بدهی (D) و حقوق صاحبان سهام (E) برابر با ارزش حقوق صاحبان سهام غیر اهرمی شرکت (V<sub>u</sub>) و ارزش فعلی سپر مالیاتی<sup>۱۱</sup> (VTS) می باشد.

$$E. + D. = V_u + VTS.$$

اگر K<sub>u</sub> برابر با نرخ بازده مورد انتظار حقوق صاحبان سهام شرکت بدون بدهی باشد، آنگاه V<sub>u</sub> برابر است با:

$$V_u = PV.[K_u; FCF_t]$$

بنابراین:

$$VTS. = E. + D. - V_u. = PV.[WACC_{t}; FCF_t] - PV.[K_{ut}; FCF_t]$$

۵ ۲ جریانهای نقدی آزاد شرکت که توسط ریسک تعدیل شده است و با استفاده از نرخ بازدهی مورد انتظار دارایی ها تنزیل می شود.

ارزش بدهی و ارزش حقوق صاحبان سهام معادل ارزش فعلی جریان های نقدی مورد انتظار است که متناسب با ریسک تجاری شرکت تعدیل شده اند.  $(FCF \setminus K_u)$  جریان های نقدی که توسط شرکت به وجود می آیند، به وسیله نرخ بازده مورد انتظار دارایی ها (K<sub>u</sub>) تنزیل می شود.

<sup>۹</sup> Capital Cash Flows

<sup>۱۰</sup> Adjusted Present Value

<sup>۱۱</sup> Value of the Tax Shield

$$E. + D. = PV.[K_{ut}; FCF \setminus K_u]$$

مطابق با تعریف، جریانهای نقدی آزاد که متناسب با ریسک شرکت تعدیل شده اند،  $(FCF \setminus K_u)$  در معادله زیر آمده است:

$$FCF_t \setminus K_u = FCF_t - [E_{t-1} + D_{t-1}](WACC_t - K_{ut})$$

۲ ۶ **جریانهای نقدی حقوق صاحبان سهام شرکت که توسط ریسک تعدیل شده است و با استفاده از نرخ بازدهی مورد انتظار دارایی ها ( $K_u$ ) تنزیل می شود.**

ارزش حقوق صاحبان سهام ( $E$ ) برابر است با ارزش فعلی جریانهای نقدی حقوق صاحبان سهام که متناسب با سطح ریسک شرکت تعدیل شده است،  $(ECF \setminus K_u)$  و با استفاده از نرخ بازده مورد انتظار دارایی ها ( $K_u$ ) تنزیل گردیده است.

$$E. = PV.[K_u; ECF_t \setminus K_u]$$

مطابق با تعریف، جریانهای نقدی حقوق صاحبان سهام که متناسب با سطح ریسک شرکت است  $(ECF \setminus K_u)$  برابر است با:

$$ECF_t \setminus K_u = ECF_t - E_{t-1}[K_{et} - K_{ut}]$$

۲ ۷ **سود اقتصادی که با استفاده از نرخ بازده مورد انتظار سهامداران ( $K_e$ ) تنزیل می شود.**

واژه سود اقتصادی<sup>۱۲</sup> ( $EP$ ) برای تعریف درآمد خالص حسابداری یا سود بعد از مالیات<sup>۱۳</sup> ( $PAT$ ) منهای ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام  $EbV_{t-1}$  ضرب در نرخ بازدهی مورد انتظار حقوق صاحبان سهام استفاده می شود.

$$EP_t = PAT_t - K_e EbV_{t-1}$$

ارزش حقوق صاحبان سهام برابر با مجموع ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و ارزش فعلی سود اقتصادی مورد انتظار ( $EP$ ) است که با استفاده از نرخ بازدهی مورد انتظار سهامداران تنزیل می شود.

$$E. = EbV. + PV.[K_{et}; EP_t]$$

۲ ۸ **ارزش افزوده اقتصادی ( $EVA$ ) که بر اساس میانگین موزون هزینه سرمایه ( $WACC$ ) تنزیل می شود.**

ارزش افزوده اقتصادی ( $EVA$ ) برابر با سود خالص عملیاتی بعد از مالیات ( $NOPAT$ ) منهای ارزش دفتری شرکت ضرب در میانگین موزون هزینه سرمایه می باشد.

سود خالص عملیاتی بعد از مالیات ( $NOPAT$ ) برابر با سود یک شرکت غیر اهرمی است.

$$EVA_t = NOPAT_t - (D_{t-1} + EbV_{t-1})WACC_t$$

<sup>۱۲</sup> Economic Profit

<sup>۱۳</sup> Profit After Tax

در این روش، ارزش بدهی و حقوق صاحبان سهام معادل ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و بدهی شرکت (EbV. + N.) به علاوه ارزش فعلی افزوده اقتصادی مورد انتظار می باشد که با استفاده از میانگین موزون هزینه سرمایه تنزیل شده است.

$$E. + D. = [EbV. + N.] + PV.[WACC_t; EVA_t]$$

۹ ۲ جریانه های نقدی آزاد که توسط نرخ بهره بدون ریسک تعدیل شده است و با استفاده از نرخ بهره بدون ریسک تنزیل می شود.

در این روش، مجموع ارزش بدهی و ارزش حقوق صاحبان سهام برابر با ارزش فعلی جریانه های نقدی آزاد مورد انتظار تعدیل شده با نرخ بهره بدون ریسک است (FCF\R\_f) که به وسیله شرکت ایجاد خواهد شد و با نرخ بهره بدون ریسک تنزیل شده است.

$$E. + D. = PV.[R_{ft}; FCF\R_f]$$

مطابق تعریف، جریانه های نقدی آزاد تعدیلی با نرخ بهره بدون ریسک (FCF\R\_f) برابر با معادله زیر است:

$$FCF_t\R_f = FCF_t - (E_{t-1} + D_{t-1})[WACC_t - R_{ft}]$$

۱۰ ۲ جریانه های نقدی حقوق صاحبان سهام که توسط نرخ بهره بدون ریسک تعدیل شده و با استفاده از نرخ بهره بدون ریسک تنزیل شده است.

در این حالت، ارزش حقوق صاحبان سهام برابر با ارزش فعلی جریانه های نقدی مورد انتظار حقوق صاحبان سهام، تعدیل شده با نرخ بدون ریسک است که به وسیله نرخ بهره بدون ریسک (R\_{ft}) تنزیل شده است.

$$E. = PV.[R_{ft}; ECF_t\R_{ft}]$$

مطابق با تعریف، جریانه های نقدی حقوق صاحبان سهام تعدیلی با نرخ بدون ریسک (ECF\R\_f) برابر است با:

$$ECF_t\R_f = ECF_t - E_{t-1}[K_{et} - R_{ft}]$$

ده روش ارزش گذاری فوق، ارزش مشابهی را محاسبه خواهند کرد. از آنجا که همه روشها به تجزیه و تحلیل واقعیت های مشابه و با مفروضات مشابه می پردازند، این نتیجه منطقی خواهد بود. روشهای فوق تنها در وجوه نقدی که به عنوان نقطه آغاز ارزش گذاری مطرح است، با یکدیگر تفاوت دارند.

### ۳- مدل تنزیل سود تقسیمی<sup>۱۴</sup>

<sup>۱۴</sup> Dividend Discount Models (DDM)

هنگامی که یک سرمایه گذار اقدام به خرید سهام می کند انتظار دارد دو نوع جریان نقدی از این سهام دریافت نماید. این دو جریان نقدی عبارتند از: ۱- سود تقسیمی ۲- تفاوت قیمت خرید و فروش سهام. از آنجا که قیمت مورد انتظار سهام در پایان دوره تابعی است از سودهای تقسیمی، پس ارزش یک سهم برابر می شود با ارزش فعلی سودهای تقسیمی تا زمان بی نهایت.

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(DPS)_t}{(1 + k_e)^t}$$

$V$ : ارزش سهم

$DPS_t$ : سود تقسیمی مورد انتظار برای هر سهم

$K_e$ : هزینه حقوق صاحبان سهام

مبنای منطقی مدل تنزیل سود تقسیمی در قانون ارزش فعلی نهفته است. بدین صورت که ارزش هر دارایی همان ارزش فعلی جریانهای نقدی آتی مورد انتظار می باشد که با نرخ متناسب با میزان ریسک جریان های نقدی تنزیل شده است.

با توجه با اینکه پیش بینی سود تقسیمی تا زمان بی نهایت امکان پذیر نیست، حالت های مختلف مدل تنزیل سود تقسیمی بر اساس مفروضات متفاوت در رابطه با رشد آتی شرکت توسعه یافته اند.

### ۳-۱ مدل رشد گوردن<sup>۱۵</sup>

از این مدل می توان برای ارزیابی شرکتهای که وضعیت با ثباتی را با یک نرخ رشد ثابت دارند، استفاده کرد. این مدل ارزش یک سهم را تابعی از سودهای تقسیمی مورد انتظار در دوره آتی، هزینه حقوق صاحبان سهام و رشد مورد انتظار در سودهای تقسیمی می داند.

$$V = \frac{DPS_1}{K_e - g}$$

$DPS_1$ : سود تقسیمی مورد انتظار در سال آینده ( دوره آتی )

$K_e$ : نرخ بازده مورد انتظار سهامداران عادی

$g$ : نرخ ثابت رشد سودهای تقسیمی

### ۳-۴ مدل تنزیل سود تقسیمی دو مرحله ای<sup>۱۶</sup>

#### ۳-۴-۱ مدل دومرحله ای کلاسیک

<sup>۱۵</sup> The Gordon Growth Model

<sup>۱۶</sup> Two-Stage Dividend Discount Model

این مدل این امکان را فراهم می آورد که دو مرحله رشد را در نظر بگیریم. مرحله اول که در آن نرخ رشد، ثابت نمی باشد و مرحله دوم رشد که طی آن نرخ رشد ثابت را در محاسبات وارد می کنیم و انتظار داریم که این نرخ در درازمدت تداوم داشته باشد. از این مدل می توان برای ارزش گذاری شرکت هایی که در چند سال نرخ رشد اندک و یا حتی منفی داشته اند و سپس به نرخ رشد ثابت می رسند، استفاده کرد.

این مدل مبتنی بر دو مرحله است، رشد مرحله اول که  $n$  سال به طول می انجامد و بعد از آن مرحله رشد ثابت  $(g_n)$  که تا همیشه ادامه دارد.

ارزش فعلی سودهای تقسیمی طی دوره فوق العاده + ارزش فعلی قیمت نهایی = ارزش سهام

$$P = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{DPS_t}{(1 + K_{e.hg})^t} + \frac{P_n}{(1 + K_{e.hg})}$$

$$P_n = \frac{DPS_{n+1}}{(K_{e.st} - g_n)^t}$$

$DPS_t$ : سود تقسیمی مورد انتظار هر سهم در سال  $t$

$P_n$ : قیمت (ارزش نهایی) در پایان سال  $n$

$K_e$ : هزینه حقوق صاحبان سهام ( $hg$  دوره رشد بالا،  $st$  دوره رشد ثابت)

$g$ : نرخ رشد فوق العاده در  $n$  سال اول

$g_n$ : نرخ رشد ثابت ابدی بعد از  $n$  سال اول

در حالتی که نرخ رشد فوق العاده ( $g$ ) و نسبت پرداخت سود سهام در  $n$  سال اول ثابت باشد، فرمول فوق را می توان ساده نمود:

$$P = \frac{DPS \cdot (1 + g) \left[ 1 - \frac{(1 + g)^n}{(1 + K_{e.hg})^n} \right]}{K_{e.hg} - g} + \frac{DPS_{n+1}}{(K_{e.st} - g_n)(1 + K_{e.hg})^n}$$

برای محاسبه رشد مورد انتظار می توان از رابطه زیر استفاده کرد:

$g$ : نرخ رشد در مرحله رشد ثابت

$ROE$ : بازده حقوق صاحبان سهام در مرحله رشد ثابت



### ۳ ۴ ۴ مدل H ارزش گذاری

مدل H یک مدل دو مرحله ای برای ارزش گذاری رشد است. تفاوت این مدل با مدل دو مرحله ای کلاسیک این است که نرخ رشد مرحله اول در مدل H ثابت نیست و با بازگشت زمان به صورت خطی کاهش می یابد تا به رشد ثابت در مرحله رشد ثابت برسد. این مدل توسط فولر و هسیا<sup>۱۷</sup> در سال ۱۹۸۴ ارائه شد.

مدل H مبتنی بر این فرض است که نرخ رشد با یک نرخ ابتدایی بالا ( $g_a$ ) آغاز شده و طی دوره رشد فوق العاده به صورت خطی کاهش می یابد، تا به نرخ رشد ثابت ( $g_n$ ) برسد ارزش سود تقسیمی مورد انتظار در مدل H را می توان به صورت زیر نوشت:

$$P = \underbrace{\frac{DPS \cdot (1 + g_n)}{(K_e - g_n)}}_{\text{رشد ثابت}} + \underbrace{\frac{DPS \cdot H \times (g_a - g_n)}{(K_e - g_n)}}_{\text{رشد فوق العاده}}$$

P: ارزش سهام شرکت

$DPS_t$ : سود تقسیمی هر سهم در سال t

$g_a$ : نرخ رشد ابتدایی

$g_n$ : نرخ رشد در پایان دوره سود کاهشی که به صورت ثابت ادامه خواهد داشت

$K_e$ : هزینه حقوق صاحبان سهام

### ۳ ۴ ۳ مدل تنزیلی سود تقسیمی سه مرحله ای<sup>۱۸</sup>

از ویژگی های مدل دو مرحله ای و مدل H تشکیل شده است. یعنی در این مدل مرحله ابتدایی رشد فوق العاده، مرحله کاهش رشد تا رسیدن به رشد ثابت، و مرحله رشد ثابت در نظر گرفته می شود. مدل تنزیلی سود تقسیمی سه مرحله ای نسبت به سایر مدل ها عام تر و جامع تر است چرا که در آن محدودیتی برای نسبت سود سهام وجود ندارد.

ارزش سهام برابر است با مجموع ارزش فعلی سودهای تقسیمی مورد انتظار در دوره رشد بالا، دوره کاهش رشد و ارزش نهایی در مرحله رشد ثابت.

<sup>۱۷</sup> Hsia & Fuller

<sup>۱۸</sup> Three-Stage Dividend Discount Model

$$P = \underbrace{\sum_{t=1}^{t=n_1} \frac{EPS \cdot (1 + g_a)^t \prod a}{(1 + K_{e,hg})^t}}_{\text{دوره رشد بالا}} + \underbrace{\sum_{t=n_1+1}^{t=n_2} \frac{DPS_t}{(1 + K_{e,t})^t}}_{\text{دوره کاهش رشد}} + \underbrace{\frac{EPS_{n_2} (1 + g_n) \prod n}{(K_{e,st} - g_n)(1 + r)^n}}_{\text{دوره رشد ثابت}}$$

EPS: سود هر سهم در سال  $t$

$DPS_t$ : سود تقسیمی هر سهم در سال  $t$

$g_a$ : نرخ رشد در مرحله رشد ثابت (تا پایان دوره  $n_1$ )

$\prod a$ : نسبت پرداخت سود سهام در مرحله رشد بالا

$\prod n$ : نسبت پرداخت سود سهام در مرحله رشد ثابت

$K_e$ : هزینه حقوق صاحبان سهام در دوره رشد بالا ( $hg$ )، در دوره کاهش رشد ( $t$ )، در دوره رشد ثابت ( $st$ )

#### ۴- مدل تنزیل جریانهای نقدی آزاد سهام

در ارزش گذاری تنزیل جریان های نقدی، هدف کشف ارزش دارائی ها با توجه به جریان نقدی، نرخ رشد و میزان ریسک آنهاست. در اینجا منظور از جریان نقد وجوهی است که بعد از پرداخت کلیه تعهدات مالی اعم از پرداخت بدهی ها، پوشش مصارف سرمایه ای و نیازهای مربوط به سرمایه در گردش باقی می ماند.

برای پیش بینی وجوهی که شرکت می تواند به سهامداران خود پرداخت کند ابتدا سود خالص را در نظر بگیرید. سپس با خارج کردن نیازهای سرمایه گذاری مجدد این عدد را به جریان نقد تبدیل کنید.

اولاً: همه مصارف سرمایه ای از عدد سود خالص کم می شوند، چرا که مصارف سرمایه ای وجوه نقد خروجی می باشند. از طرف دیگر استهلاک دارائی های مشهود و نامشهود به علت ماهیت غیر نقدیشان به سود خالص اضافه می شوند. تفاوت میان مصارف سرمایه و استهلاک، خالص مصارف سرمایه ای را تشکیل می دهد که معمولاً به عنوان یکی از شاخصهای رشد شرکت محسوب می شود.

ثانیاً: افزایش سرمایه در گردش باعث کاهش جریانهای نقدی می شود و کاهش سرمایه در گردش موجب افزایش وجوه نقد قابل پرداخت به سهامداران خواهد شد.

نهایتاً کسانی که در سهام یک شرکت سرمایه گذاری می کنند، می بایست به تأثیر تغییرات اندازه بدهی بر وجوه نقد شرکت توجه داشته باشند. بازپرداخت اصل بدهی های موجود ممکن است نشان دهنده وجوه نقد خروجی باشد. حال آنکه بازپرداخت می تواند با انتشار بدهی دیگری صورت پذیرد که یک جریان نقد ورودی است.

سود خالص = جریان نقدی آزاد سهام  $(FCFE)^{19}$

$$\begin{aligned} & - (\text{استهلاک} - \text{مصارف سرمایه}) \\ & - (\text{تغییرات در سرمایه در گردش غیرنقدی}) \\ & - (\text{بازپرداخت بدهیها} - \text{بدهیهای جدید منتشرشده}) \end{aligned}$$

این میزان معادل جریان نقدی است که می توان آن را به صورت سود تقسیمی یا بازخرید سهام به سهامداران پرداخت کرد. در این روش در واقع به جای سودهای واقعی سودهای بالقوه را تنزیل می کنیم.

#### ۴ مدل جریانهای نقدی آزاد سهام یک مرحله ای (با نرخ رشد ثابت)

مدل جریانهای نقدی آزاد سهام با نرخ رشد ثابت برای ارزش گذاری شرکتهایی استفاده می شود که با یک نرخ رشد ثابت و البته به صورت مداوم رشد می کنند.

ارزش حقوق صاحبان سهام با استفاده از مدل رشد ثابت به عنوان تابعی از جریانهای نقدی آزاد مورد انتظار سهام به صورت پیش بینی شده، نرخ رشد ثابت و نرخ بازده مورد انتظار سهامداران می باشد.

$$P = \frac{FCFE_1}{K_e - g_n}$$

$P$ : ارزش روز سهام

$FCFE_1$ : جریانهای نقدی آزاد مورد انتظار سهام در سال بعد

$K_e$ : هزینه حقوق صاحبان سهام

$g_n$ : نرخ رشد ثابت جریان های نقدی آزاد سهام

#### ۴ دو مرحله ای جریان های نقدی آزاد سهام

<sup>19</sup> Free Cash Flow to Equity

مدل دو مرحله ای جریان های نقدی آزاد سهام برای شرکتهایی طراحی شده است که انتظار می رود در مراحل اولیه با نرخ رشدی سریعتر از نرخ رشد شرکتهای با نرخ ثابت، در حال رشد هستند و بعد از آن، با نرخ ثابت رشد می کنند.

ارزش هر سهم معادل ارزش فعلی جریانهای نقدی آزاد سالانه سهام در دوره رشد فوق العاده به اضافه ی ارزش فعلی قیمت نهائی در انتهای دوره خواهد بود.

$$\text{Value} = \sum \frac{FCFE_t}{(1 + K_{e.hg})^t} + \frac{P_n}{(1 + K_{e.st})^n}$$

$FCFE_t$ : جریانهای نقدی آزاد سهام

$P_n$ : قیمت در انتهای دوره رشد فوق العاده

$K_e$ : هزینه حقوق صاحبان سهام دوره رشد بالا ( $hg$ ) و دوره رشد ثابت ( $st$ )

قیمت نهایی معمولاً با استفاده از مدل نرخ رشد دائمی محاسبه می شود:

$$P_n = \frac{FCFE_{n+1}}{r - g_n}$$

$r$ : نرخ بازده مورد انتظار

نرخ سرمایه گذاری مجدد حقوق صاحبان سهام برابر است با :

$$\text{نرخ سرمایه گذاری مجدد حقوق صاحبان سهام} = 1 - \frac{FCFE}{\text{سود خالص}}$$

بازدهی حقوق صاحبان سهام  $\times$  نرخ سرمایه گذاری مجدد حقوق صاحبان سهام = نرخ رشد مورد انتظار جریانهای نقدی آزاد سهام

$$\text{نرخ سرمایه گذاری مجدد حقوق صاحبان سهام در شرایط رشد ثابت} = \frac{g}{ROE}$$

#### ۴ ۴ مدل E یا سه مرحله ای جریانهای نقدی آزاد سهام

مدل E برای ارزش گذاری شرکت هایی طراحی شده است که سه مرحله از رشد برای آنها انتظار می رود. مرحله اول، مرحله رشد ثابت و بالاست (رشد فوق العاده). مرحله دوم، دوره انتقال است که در این مرحله نرخ رشد کاهش می یابد و مرحله سوم مرحله ای است که نرخ رشد، ثابت و کم می باشد.

$$P = \sum_{t=1}^{t=n1} \frac{FCFE_t}{(1 + K_{e.hg})^t} + \sum_{t=n1+1}^{t=n2} \frac{FCFE_t}{(1 + K_{e.t})^t} + \frac{P_{n2}}{(1 + K_{e.st})^n}$$

$P$ : ارزش روز سهام

$FCFE_t$ : جریانهای نقدی آزاد سهام در سال  $t$

$K_e$ : هزینه حقوق صاحبان سهام

$P_{n_1}$ : قیمت نهائی در انتهای دوره انتقال  $\left(\frac{FCFE_{n_1+1}}{r-g_n}\right)$

$n_1$ : پایان دوره رشد بالا

$n_2$ : پایان دوره انتقال

### تفاوت میان مدل $FCFE$ و مدل $DDM$

مدل تنزیلی سود تقسیمی	مدل جریانهای نقدی آزاد سهام	
تنها سود تقسیمی پرداخت شده است. نسبتی از سود باقی مانده در شرکت سرمایه گذاری شده است، مقداری از آن در دارایی های عملیاتی، مقداری در وجوه نقد و اوراق بهادار قابل معامله در بازار	$FCFE$ به سهامداران پرداخت شده است. سود باقی مانده نیز تنها در دارایی های عملیاتی سرمایه گذاری شده است.	فرضیه ضمنی
رشد درآمد را با استفاده از دارایی های نقدی و عملیاتی اندازه گیری می کند. به بیان اصولی، این رشد محصول نسبت سود انباشته و بازده حقوق صاحبان سهام می باشد.	رشدی که تنها حاصل از دارایی های عملیاتی است را اندازه گیری می کند. به بیان بنیادی، این رشد محصول نرخ سرمایه گذاری مجدد حقوق صاحبان سهام و بازده غیرنقدی حقوق صاحبان سهام می باشد.	رشد مورد انتظار
درآمد حاصل از وجه نقد و اوراق بهادار قابل معامله در بازار منتج به سود شرکت و نهایتاً سود تقسیمی می شود بنابراین نیازی به اضافه کردن وجه نقد و اوراق بهادار قبل معامله در بازار وجود ندارد.	۱- درآمد حاصله از وجوه نقد و اوراق بهادار قابل معامله در بازار را وارد پیش بینی درآمد می کنید و ارزش حقوق صاحبان سهام را برآورد کنید. ۲- درآمد حاصل از وجه نقد و اوراق بهادار قابل معامله در بازار را فراموش کنید و ارزش آنها را به ارزش حقوق صاحبان سهام در مدل اضافه کنید.	وجه نقد و اوراق بهادار قابل معامله در بازار

### ۵- مدل های ارزش گذاری نسبی

در ارزش گذاری نسبی، هدف اینست که دارایی ها را با توجه به این که چگونه دارایی های مشابه در بازار قیمت گذاری شده اند، ارزش گذاری کنیم. در استفاده از این روش توجه به دو نکته بسیار مهم است. نخست اینکه برای ارزش گذاری دارایی ها با یک

رویکرد نسبی، قیمت ها می بایست استاندارد شده باشند و استانداردسازی غالباً از طریق تبدیل قیمت ها به صورت نسبت هایی از درآمد، ارزش دفتری و یا مقدار فروش صورت می گیرد. نکته دوم اینست که بنگاه های مشابهی را پیدا کنیم که این امر بسیار دشوار است، چرا که هیچ دو شرکتی مشابه یکدیگر نیستند و شرکتهایی که در یک حوزه تجاری فعالیت می کنند، از نظر ریسک، مقدار رشد بالقوه و جریانهای نقدی با یکدیگر متفاوت هستند.

#### ۵-۱ نسبت های درآمدی

یکی از راههای برای برآورد ارزش یک دارایی، استفاده از نسبت درآمدهایی است که آن دارایی تولید می کند. در موقع خرید یک سهم، بسیار رایج است که به قیمتی که برای آن پرداخت می شود به صورت نسبتی از درآمدهایی که به ازای هر سهم در آن شرکت تولید می شود، توجه شود.

#### ۵-۴ نسبت های ارزش دفتری یا ارزش جایگزینی

غالباً سرمایه گذاران به ارتباط میان قیمتی که برای سهم پرداخت می شود و ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام (ارزش خالص) به عنوان معیاری جهت برآورد این که آیا سهام فراتر از ارزش واقعی ارزش گذاری شده است یا کمتر از آن، استفاده می کنند. در موقع ارزش گذاری شرکتهای، این نسبت با استفاده از ارزش شرکت و ارزش دفتری تمام دارایی ها (و نه فقط حقوق صاحبان سهام) محاسبه می شود. برای آن دسته از افرادی که معتقدند ارزش دفتری معیار خوبی جهت نمایاندن

ارزش دارائی ها نیست، راهکار جایگزین اینست که از هزینه های جایگزینی دارایی ها استفاده شود. نسبت ارزش شرکت به هزینه جایگزینی به توبینز کیو<sup>۲۰</sup> معروف است.

#### ۵-۴ نسبت های عایدی

ارزش دفتری و درآمدها هر دو معیارهای حسابداری هستند و با توجه به قوانین حسابداری تعیین می شوند. راه کار جایگزین دیگر استفاده از نسبت ارزش دارایی به عوایدی که بوسیله دارایی تولید می شود، است. برای سرمایه گذاران در سهام، این نسبت به صورت نسبت قیمت به فروش ( $P/S$ ) است و در آن ارزش بازاری هر سهم بر عواید تولید شده هر سهم تقسیم می شود. برای ارزش شرکت، این نسبت را می توان به صورت نسبت ارزش به فروش ( $V/S$ ) تعدیل کرد که در آن، صورت کسر معادل ارزش شرکت می باشد.

#### ۵-۴ نسبت های یک بخش خاص

این نسبت برای یک بخش یا صنعت خاص کاربرد دارد. به عنوان مثال در اواخر دهه ۱۹۹۰ شرکتهای اینترنتی در بازار بودند که درآمدهای منفی داشتند و میزان ارزش دفتری و عایدی آن ها هم چندان نبود. تحلیلگران به دنبال نسبت هایی بودند تا این شرکتهای را ارزیابی کنند، در نتیجه ارزش بازار هر کدام از این شرکت ها را بر تعداد بینندگان وب سایت شرکت تقسیم کردند. شرکت هایی که ارزش بازاری آنها به تعداد بیننده ناچیز بود، بیشتر زیر قیمت ارزش گذاری شده بودند.

<sup>۲۰</sup> Tobins Q

البته باید توجه داشت، این نسبت ها را نمی توان در سایر بخش های بازار استفاده کرد. نسبت های یک بخش خاص می تواند به نتایجی بر خلاف واقعیت بازار منتهی شود.

در ساده ترین مدل تنزیل جریانهای نقدی برای سهم که مدل تنزیل سود تقسیمی با نرخ رشد ثابت است، ارزش هر سهم از رابطه زیر به دست می آید:

$$P = \frac{DPS_1}{K_e - g_n}$$

$DPS_1$ : سود تقسیمی مورد انتظار در سال آینده ( دوره آتی )

$K_e$ : هزینه سهام

$g_n$ : نرخ رشد ثابت مورد انتظار

با تقسیم صورت و مخرج کسر بر میزان درآمد، می توان به رابطه تنزیل جریانهای نقدی که مشخص کننده نسبت  $P/E^{21}$  برای شرکت با نرخ رشد ثابت است، دست یافت:

$$\frac{P}{EPS} = P/E = \frac{Payout\ Ratio \times (1 + g_n)}{K_e - g_n}$$

از تقسیم صورت و مخرج کسر بر ارزش دفتری<sup>22</sup> سهم، می توان به نسبت قیمت به ارزش دفتری برای یک شرکت با نرخ رشد ثابت رسید:

$$\frac{P}{BV} = P/BV = \frac{ROE \times Payout\ Ratio \times (1 + g_n)}{K_e - g_n}$$

که  $ROE$  همان بازده حقوق صاحبان سهام است. و چنانچه نسبت را بر فروش به ازای هر سهم تقسیم کنیم به نسبت قیمت به فروش برای یک شرکت با نرخ رشد ثابت دست می یابیم:

$$\frac{P}{Sales} = P/S = \frac{Profit\ Margin \times Payout\ Ratio \times (1 + g_n)}{K_e - g_n}$$

ارزش شرکت با نرخ رشد ثابت را می تون به صورت زیر نوشت:

$$V = \frac{FCFE_1}{K_e - g_n}$$

<sup>21</sup> Price to Earning

<sup>22</sup> Book Value

با تقسیم صورت و مخرج کسر بر جریانهای نقدی آزاد مورد انتظار شرکت نسبت زیر به دست می آید:

$$\frac{V_1}{FCFE_1} = \frac{1}{K_e - g_n}$$

از آنجائی که جریانهای نقدی آزاد شرکت، درآمد عملیاتی بعد از مالیات است که با کسر هزینه های سرمایه ای و نیازهای سرمایه در گردش شرکت به دست می آید، نسبت های  $EBIT^{23}$ ،  $EBIT$  بعد از مالیات و  $EBITDA^{24}$  را می توان محاسبه کرد. هدف از این تحلیل این نیست که دوباره بازگردیم و از مدل ارزشگذاری تنزیلی جریانهای نقدی استفاده کنیم، بلکه می خواهیم ضرایبی که باعث می شود تا این نسبت ها در یک بخش متغیر باشند را شناسایی کنیم. اگر به این ضرایب توجهی نکنیم ممکن است نتیجه گیری شود که مثلاً سهم با  $P/E$  برابر ۸ ارزانتر از سهم با  $P/E$  برابر ۱۲ است و حال آن که ممکن است به دلیل نرخ رشد مورد انتظار بالاتر در مورد سهم دوم مقدار  $P/E$  آن بالاتر بوده است.

<sup>23</sup> Earning Before Interest and Taxes

<sup>24</sup> Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization