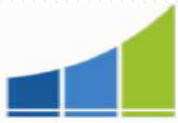




دانشگاه صنعتی شریف
گروه مدیریت مالی و سرمایه گذاری

کارگاه آموزشی شیوه های ارزش گذاری سهام

*شرکت تامین سرمایه امین
مدرسین دوره: آقایان محمد آرام و مهدی فراز مند
گروه خدمات مالی و ارزش گذاری
زمستان ۱۳۸۹*



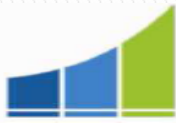
فهرست مطالب (۱)

۱. ریاضیات مالی

- ارزش آتی
- ارزش فعلی
- ارزش حال و آینده
- مثال یک
- مفهوم تنزیل

۲. تحلیل های مالی

- دیدگاه های تعیین قیمت سهام
- صورت های مالی
- سود و زیان و صورت جریان وجوه نقد
- تجزیه و تحلیل افقی و عمودی
- تجزیه و تحلیل نسبت های مالی
- نسبت های مالی



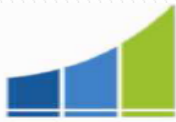
فهرست مطالب (۲)

۴. مدل های ارزش گذاری

- مفاهیم
- کاربرد ارزش گذاری در حوزه سهام
- کلیت مدل ها
- شمای کلی از مدل ها
- انتخاب صحیح مدل
- نمودارهای ۶ گانه انتخاب مدل (۱)
- نمودارهای ۶ گانه انتخاب مدل (۲)

۳. ارزیابی پروژه ها

- مفاهیم
- دوره بازگشت سرمایه
- تعریف ارزش فعلی خالص NPV
- محاسبه ارزش فعلی خالص NPV
- تصمیم گیری بر اساس ارزش فعلی خالص NPV
- مثال ارزش فعلی خالص NPV
- حل مثال ارزش فعلی خالص NPV
- رسم نمودار خالص ارزش حال ($NPV Profile$)
- نمودار(۱): خالص ارزش حال ($NPV Profile$)
- نمودار(۲): خالص ارزش حال ($NPV Profile$)
- چند تذکر در خصوص خالص ارزش حال (NPV)
- مقایسه طرح های سرمایه گذاری با کمک NPV
- معیار نسبت خالص ارزش حال ($NPV Ratio$)
- اولویت بندی طرح های سرمایه گذاری بر اساس معیار خالص ارزش حال
- شاخص سودآوری
- نرخ بازده داخلی (IRR)
- نرخ بازده داخلی (IRR) - نمودار
- تصمیم گیری بر اساس نرخ بازده داخلی (IRR)
- مفاهیم (IRR) در نمودار
- محدودیت های استفاده از نرخ بازده داخلی (IRR)
- نرخ بازده داخلی تعدیل شده ($MIRR$)
- تصمیم گیری با نرخ بازده داخلی تعدیل شده ($MIRR$)



فهرست مطالب (۳)

۵. مدل های مبتنی بر دارایی

۷. ورودی های مدل DCF

- مفاهیم
- خالص ارزش دارایی ها NAV
- مشکلات محاسبه NAV
- فرایند ارزش گذاری بر اساس تنزیل جریانهای نقدی
- تنزیل جریانهای نقدی
- انواع جریانهای نقدی
- اجزای تشکیل دهنده صورت جریانهای نقدی
- جریانهای نقدی آزاد برای شرکت (FCFF)
- جریانهای نقدی آزاد برای حقوق صاحبان سهام (FCFE)
- جریانهای نقدی آزاد برای بنگاه و سهامداران
- ارزش کل شرکت (بنگاه)

۶. مدل های نسبی (Multiple Models)

- مفاهیم
- دسته بندی مدل های نسبی (Multiple Models)
- نسبت قیمت به سود هر سهم (P/E)
- انتخاب مناسب ترین ضریب برای ارزش گذاری
- ضرایب ارزش گذاری



فهرست مطالب (۴)

۷. ادامه ورودی های مدل DCF

- ارزش نهایی (۱): مفهوم
- ارزش نهایی (۲): روش های محاسبه
- ارزش نهایی (۳): رویکرد ارزش نقدشوندگی
- ارزش نهایی (۴): رویکرد ضرایب
- ارزش نهایی (۵): رویکرد مدل رشد ثابت
- ارزش نهایی (۶): نکات رشد ثابت
- ارزش نهایی (۷): انتقال به رشد ثابت
- ارزش نهایی (۸): برآورد متغیرهای دوره رشد ثابت

۷. ادامه ورودی های مدل DCF

- نرخ رشد (۱): روش های ارزیابی
- نرخ رشد (۲): برآورد رشد تاریخی
- نرخ رشد (۳): برآورد رشد تاریخی
- نرخ رشد (۴): برآورد رشد تاریخی
- نرخ رشد (۵): ارزیابی تحلیل گران از رشد
- نرخ رشد (۶): ارزیابی تحلیل گران از رشد
- نرخ رشد (۷): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد
- نرخ رشد (۸): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد
- نرخ رشد (۹): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد
- نرخ رشد (۱۰): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد
- نرخ رشد (۱۱): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد
- نرخ رشد (۱۲): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد
- نرخ رشد (۱۳): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

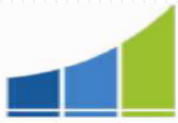


فهرست مطالب (۵)

۱. نکات تکمیلی

۷. ادامه ورودی های مدل *DCF*

- هزینه سرمایه (۱): مفهوم
- هزینه سرمایه (۲): متوسط وزنی هزینه فرصت سرمایه (*WACC*)
- هزینه سرمایه (۳): هزینه بدهی ها
- هزینه سرمایه (۴): هزینه سهام ممتاز
- هزینه سرمایه (۵): هزینه سهام عادی / مدل گوردن
- هزینه سرمایه (۶): هزینه سهام عادی / *CAPM*
- هزینه سرمایه (۷): هزینه اندوخته کردن سود
- هزینه سرمایه (۸): هزینه نهایی سرمایه
- بتا (۱): مفهوم ریسک
- بتا (۲): نمودار انواع ریسک
- بتا (۳): تعریف
- بتا (۴): تخمین بتا
- بتا (۵): بتای تاریخی
- بتا (۶): بتای تاریخی
- بتا (۷): روش *Bottom up*
- بتا (۸): ادامه مراحل در روش *Bottom up*
- مستهلک کردن وام
- دوره ارزش گذاری
- انتخاب صحیح مدل جریان نقدی تنزیل شده (۱)
- انتخاب صحیح مدل جریان نقدی تنزیل شده (۲)
- مدل *DDM*
- مدل *FCFF*
- مدل *FCFE*
- تورم و ارزش گذاری
- ارزشگذاری بلوکی سهام (۱)
- ارزشگذاری بلوکی سهام (۲)



فهرست منابع قابل استفاده

1. *Investment Valuation/Damodaran*
2. *Damodaran on valuation/Damodaran*
3. *Valuation methods and shareholder value creation/fernandez*

1. ارزش گذاری سهام مفاهیم و مدل های کاربردی / آسوات داموداران / گردآوری: شرکت تامین سرمایه امین
2. مدیریت مالی / دکتر رضا تهرانی



ریاضیات مالی (۱)

ارزش آتی

۱. بهره مرکب یا ارزش آتی: اگر مبلغی را سرمایه گذاری کنید و هر سال با نرخ رشد ثابتی به آن اضافه شود، پس از n سال کل وجوه شما (که همان بهره مرکب است) چقدر خواهد شد:

$$P_n = P_0(1 + i)^n$$

P_n : ارزش آتی
 P_0 : مبلغ سرمایه گذاری در سال صفر
 i : نرخ هزینه سرمایه
 n : مدت

۲. ارزش آتی اقساط مساوی: اگر طی در یک سرمایه گذاری سالیانه طی n سال از سال صفر سالیانه PMT ریال سرمایه گذاری شود ارزش آتی وجوه مزبور عبارتست از:

$$FV_n = PMT \left[\frac{(1 + i)^n - 1}{i} \right]$$

FV_n : ارزش مرکب اقساط مساوی
PMT: مبلغ هر قسط
 i : نرخ هزینه سرمایه
 n : تعداد اقساط مساوی



ریاضیات مالی (۲)

ارزش فعلی

۳. ارزش فعلی (PV): اگر قرار باشد در آینده وجوهی را دریافت کنید، ارزش الان این وجوه ارزش فعلی نام دارد و از رابطه زیر محاسبه می گردد:

$$PV = \frac{P_n}{(1 + i)^n}$$

P_n : وجوهی که قرار است در آینده دریافت کنید

i : نرخ هزینه سرمایه

n : مدت

۴. ارزش فعلی اقساط مساوی: در صورتی که در پایان هر سال، سالیانه PMT ریال دریافت کنیم (طی n سال) ارزش فعلی اقساط مساوی از رابطه زیر محاسبه می گردد:

$$PV_n = PMT \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

PV_n : ارزش فعلی اقساط مساوی

PMT : مبلغ هر قسط

i : نرخ هزینه سرمایه

n : تعداد اقساط مساوی

ریاضیات مالی (۳)

ارزش حال و آینده

$$FV_t = PV(1+r)^t$$

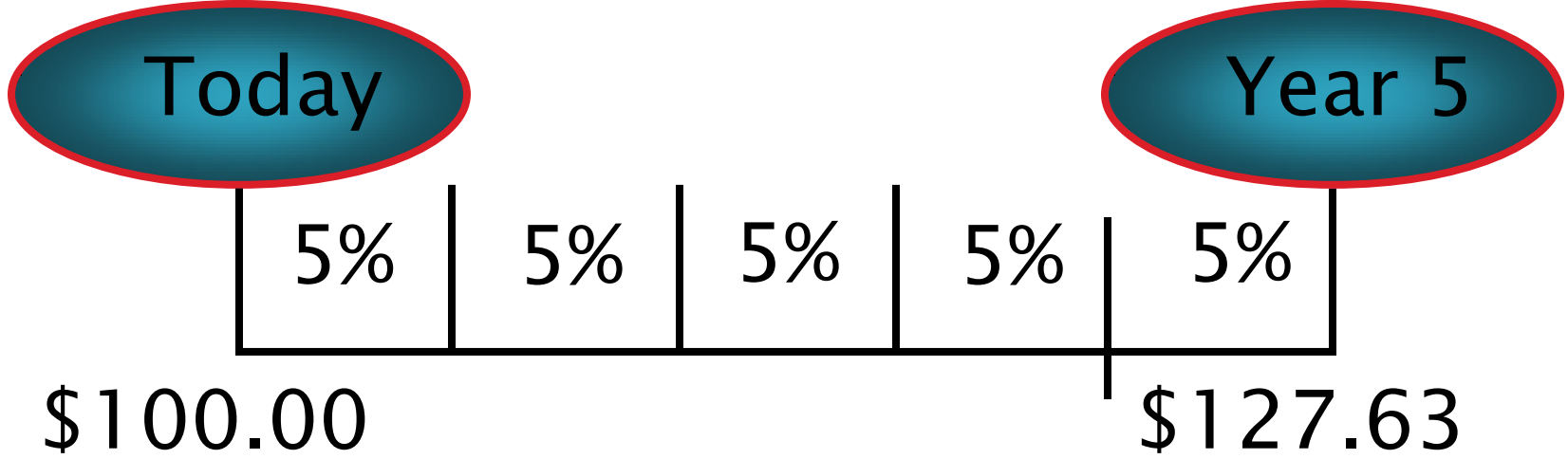
ارزش آینده:

$$PV = \frac{FV_t}{(1+r)^t}$$

ارزش حال:



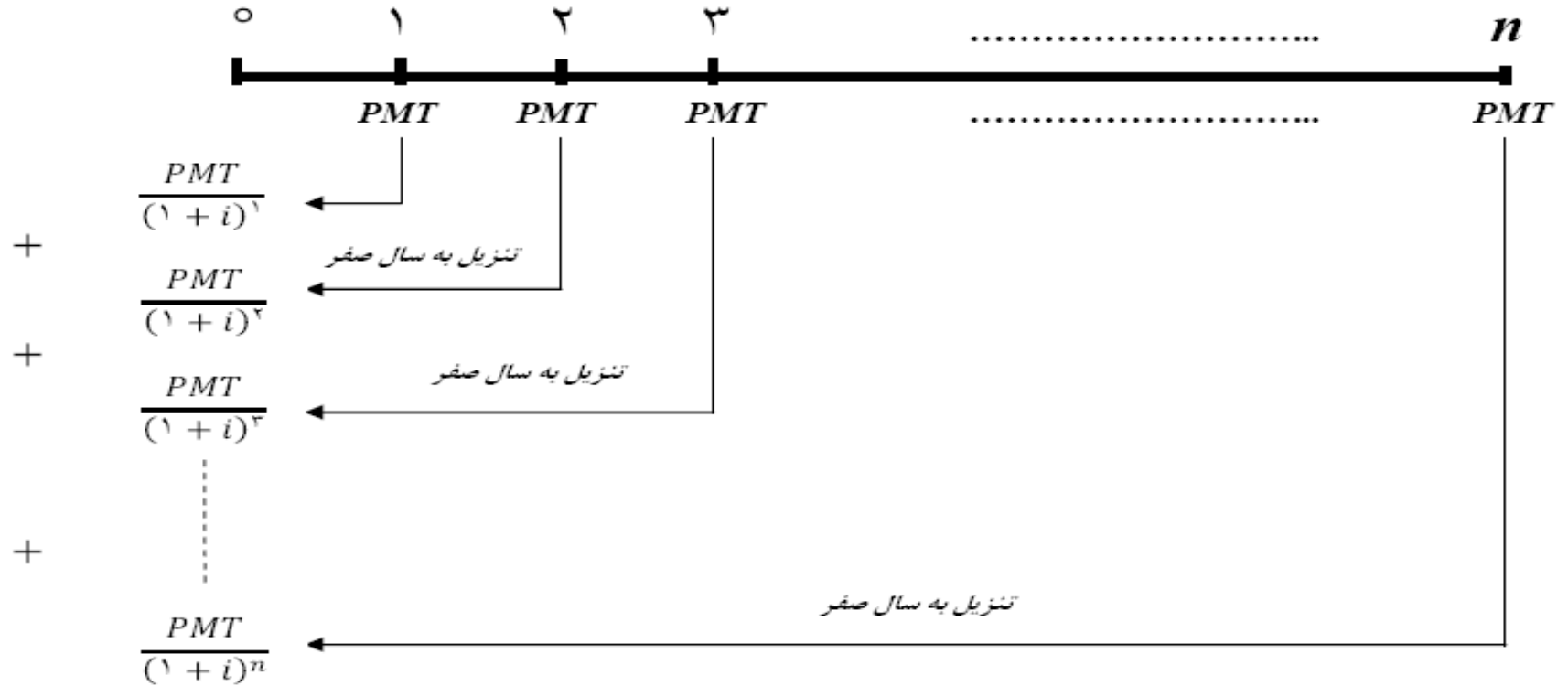
رياضيات مالی (۴) مثال یک





ریاضیات مالی (۵)

مفهوم تنزیل



$$= PV_n = PMT \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

تحلیل های مالی (۱)

دیدگاه های تعیین قیمت سهام

تحلیل تکنیکال

تحلیل تکنیکی در واقع مطالعه حرکت قیمت هاست . در یک کلمه ، ایده تحلیل تکنیکی بر این اساس است که با نگاه به روند گذشته قیمتها بتوانیم حرکت آینده آنها را پیش بینی کنیم . با بطور کلی تحلیلگر تکنیکی معتقد است که اثرات همه پدیده ها در قیمتها بازتاب یافته و بر این اساس می توان انتظارات معامله گران را در قیمت ها جستجو کرد.

دیدگاه های تعیین قیمت سهام

تحلیل بنیادی

سطح کلان

رشد اقتصادی، نرخ تورم، نرخ بهره، نرخ ارز، شاخص بورس و ...

سطح صنعت

عمر صنعت، جایگاه صنعت در اقتصاد، فروش، صادرات، سودآوری و ...

سطح شرکت

صورت های مالی گذشته، نسبت های مالی، بتای شرکت، EPS، DPS و ...



تحلیل های مالی (۲)

صورت های مالی

مهمترین صورت های مالی	
ترازنامه	وضعیت مالی یک شرکت را در یک مقطع زمانی معین نشان می دهد. سمت راست ترازنامه : مصارف وجوه، دارایی ها سمت چپ ترازنامه: منابع وجوه (بدهی ها و حقوق صاحبان سهام)
سود و زیان	بیانگر عملکرد یک شرکت در طی یک دوره مالی معین است.
صورت جریان وجوه نقد	بیانگر ارتباط بین سود آوری واحد تجاری و توان آن واحد در ایجاد وجوه نقد می باشد.

دارایی ها

۱. دارایی جاری:
 - وجوه نقد
 - سرمایه گذاری های کوتاه مدت
 - حسابها و اسناد دریافتنی
 - موجودی کالا
 - سپرده ها و پیش پرداخت ها
۲. دارایی ثابت:
 - زمین
 - ساختمان
 - ماشین آلات
 - وسایط نقلیه
۳. سرمایه گذاری های بلند مدت
۴. سایر دارایی ها

بدهی ها:

۱. بدهی جاری
 - حسابها و اسناد پرداختنی
 - پیش دریافت ها
۲. بدهی غیر جاری
 - بدهی بلندمدت
 - ذخیره بازخرید خدمات کارکنان

حقوق صاحبان سهام

۱. سرمایه
۲. اندوخته قانونی و توسعه
۳. سود (زیان) انباشته
۴. صرف سهام



تحلیل های مالی (۳)

سود و زیان و صورت جریان وجوه نقد

صورت سود و زیان

فروش خالص

کسر میشود:

قیمت تمام شده کالای فروش رفته

سود ناخالص

کسر میشود:

هزینه های توزیع و فروش

هزینه های عمومی و اداری

خالص سایر درآمدها و هزینه های عملیاتی

سود عملیاتی

اضافه کسر میشود:

هزینه های مالی

خالص سایر درآمدها و هزینه های غیر عملیاتی

سود قبل از کسر مالیات

مالیات

سود خالص

سرفصل های صورت جریان وجوه نقد:

۱. فعالیت های عملیاتی

۲. بازده سرمایه گذاری ها و سود پرداختی بابت تامین مالی

۳. مالیات بر درآمد

۴. فعالیت های سرمایه گذاری

۵. فعالیت های تامین مالی



تحلیل های مالی (۴)

تجزیه و تحلیل افقی و عمودی

۱. تجزیه و تحلیل افقی یا تجزیه و تحلیل روند: براساس مقایسه اطلاعات سال مورد نظر با سال های قبل، روند مطلوب یا نامطلوب وضعیت مالی و عملکرد شرکت تعیین می شود. در این تجزیه و تحلیل روند رشد هر یک از اقلام صورت ترازنامه و سود و زیان نسبت به سال قبل همان قلم تعیین می گردد.

۲. تجزیه و تحلیل عمودی: در تجزیه و تحلیل عمودی یک قلم مهم در صورتهای مالی به عنوان پایه در نظر گرفته شده و سایر اقلام آن صورتهای مالی با این قلم پایه مقایسه می شود. به عنوان مثال در تجزیه و تحلیل عمودی ترازنامه مجموع داراییها، ۱۰۰٪ در نظر گرفته شده و هریک از اقلام داراییها نسبت به مجموع داراییها و هر یک از اقلام بدهیها و حقوق صاحبان سهام نسبت به مجموع بدهیها و حقوق صاحبان سهام محاسبه می شود. در صورت سود و زیان نیز فروش خالص معادل ۱۰۰٪ در نظر گرفته شده و سایر حسابها نسبت به آن سنجیده می شوند.

تجزیه و تحلیل عمودی به منظور افشای ساختار درونی سازمان به کار می رود، افشای اطلاعاتی نظیر روابط موجود بین هر یک از حسابهای سود و زیان و درآمد فروش و ترکیب داراییهایی که ایجاد ترکیب منابع سرمایه شامل بدهیها، اعم از جاری یا بلند مدت و یا حقوق صاحبان سهام و غیره...؛ علاوه بر این نتایج تجزیه و تحلیل عمودی برای ارزیابی موقعیت نسبی شرکت در صنعت به کار می رود.

لازم به ذکر است در تجزیه و تحلیل افقی و تجزیه و تحلیل عمودی رقم خاص با یک رقم در همان طبقه یا همان حساب مقایسه می شود.



تحلیل های مالی (۵)

تجزیه و تحلیل نسبت های مالی

نسبتهای مالی در یک دسته بندی کلی به پنج دسته تقسیم می شوند :

- نسبتهای نقدینگی:** نسبتهایی هستند که کفایت و قدرت نقدینگی موسسه را در قبال بازپرداخت بدهیهای کوتاه مدت مشخص می کند. این نسبت بیشتر مورد توجه بستانکاران کوتاه مدت موسسه و افرادی است که تصمیم دارند به موسسه وام بدهند.
- نسبتهای بدهی (اهرمی):** این نسبت ها به دو گروه تقسیم می شوند: گروه اول نشان می دهد میزان تامین مالی شرکت از طریق بدهی ها چقدر است. گروه دوم چگونگی سودآوری شرکت را در پرداخت دیون را نشان می دهد.
- نسبتهای فعالیت (کارایی):** این گروه از نسبت ها میزان کارایی در مدیریت بر دارایی ها را نشان می دهد.
- نسبتهای سودآوری:** این نسبتها عملکرد کلی شرکت را ارزیابی می کنند و میزان و چگونگی سود آوری شرکت را تحلیل خواهند کرد.
- نسبت های ارزش بازار:** این گروه از نسبت ها بیانگر نگرش سهامداران در مورد عملکرد گذشته و آینده شرکت است که در قیمت سهام منعکس است.

تحلیلگران مالی معمولاً "نسبتها را به دو شکل مورد بررسی قرار می دهند:

- مقایسه با صنایع مشابه
- تجزیه و تحلیل روند: نسبتهای مربوط به دوره جاری با نسبتهای سالهای گذشته و نسبتهای مورد انتظار عادی مقایسه می شود تا مشخص گردد آیا وضعیت مالی شرکت رو به بهبود است یا خیر.



تحلیل های مالی (۶)

نسبت های مالی

نسبت های مالی		
نسبت جاری	نسبت جاری / دارایی جاری =	۱. نسبت های نقدینگی
نسبت آنی (سریع)	بدهی جاری / (پیش پرداخت ها + موجودی کالا) - دارایی جاری =	
نسبت بدهی	کل دارایی / کل بدهی =	۲. نسبت های بدهی (اهرمی)
توان پرداخت بهره	هزینه بهره / سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) =	
نسبت بدهی به ارزش ویژه	حقوق صاحبان سهام / کل بدهی =	
گردش موجودی کالا	موجودی کالا / بهای تمام شده کالای فروش رفته =	۳. نسبت های فعالیت (کارایی)
گردش دارایی	دارایی / فروش =	
دوره وصول مطالبات	(۳۶۰ / فروش) / حسابهای دریافتنی =	
نسبت سود به فروش	فروش / سود خالص پس از مالیات =	۴. نسبت های سودآوری
حاشیه سود ناخالص	فروش / قیمت تمام شده کالای فروش رفته - فروش =	
نرخ بازده سرمایه گذاری (ROI)	کل دارایی / سود خالص پس از مالیات =	
بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)	حقوق صاحبان سهام / سود خالص پس از مالیات =	
قدرت کسب سود از دارایی ها	کل دارایی / سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) =	۵. نسبت های ارزش بازار
ارزش بازار هر سهم به سود هر سهم (P/ E)	سود هر سهم / قیمت هر سهم =	
ارزش بازار هر سهم به سود هر سهم (P/ BV)	ارزش دفتری هر سهم / قیمت هر سهم =	



ارزیابی پروژه ها (۱) مفاهیم

- بررسی مفاهیم:

- «بودجه بندی سرمایه ای»: فرآیندی است که طی آن طرح های مختلف، با توجه به هزینه اجرای آن ها و عایداتی که در طی سال های مختلف ایجاد می کنند مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و طرح مطلوبتر انتخاب خواهد شد.
- «خالص سرمایه گذاری» یا «جریان های نقد خروجی»: شامل کلیه وجوهی است که در سرمایه گذاری به کار گرفته شده اند.
- «جریان های نقد ورودی»: شامل کلیه وجوهی است که از سرمایه گذاری های انجام شده در طرح حاصل می گردد.

- معیارهای مهم در ارزیابی طرح های سرمایه ای:

- ▶ دوره بازگشت سرمایه (payback period)
- ▶ خالص ارزش فعلی یا NPV (Net Present Value)
- ▶ شاخص سود آوری یا PI (Profitability index)
- ▶ نرخ بازده داخلی یا IRR (Internal Rate Of Return)
- ▶ نرخ بازده داخلی تعدیل شده یا $MIRR$ (Modified Internal Rate Of Return)



ارزیابی پروژه ها (۲) دوره بازگشت سرمایه

دوره بازگشت سرمایه : مدت زمانی است که جریان های نقد ورودی حاصل از سرمایه گذاری مساوی خالص سرمایه گذاری خواهد شد.
طرحی مطلوبتر است که دوره بازگشت سرمایه آن کمتر باشد.

	0	1	2	T-1	T
خالص جریانات نقدینگی	NCF_0	NCF_1	NCF_2	NCF_{T-1}	NCF_T

$$NPP = n \quad \Rightarrow \quad \sum_{t=1}^n NCF_t = 0$$

سرمایه بازیافت نشده در ابتدای دوره

خالص جریانات نقدینگی در طی سال

دوره بازیافت سرمایه = تعداد سال های قبل از بازیافت کامل سرمایه +



ارزیابی پروژه ها (۳)

تعریف ارزش فعلی خالص NPV

ارزش فعلی خالص: ارزش فعلی خالص عبارتست از حاصل تفریق ارزش فعلی درآمدها و ارزش فعلی سرمایه گذاری ها.

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^n \frac{c_{ft}}{(1+k)^t} \right] - c_0$$

n : دوره عمر پروژه

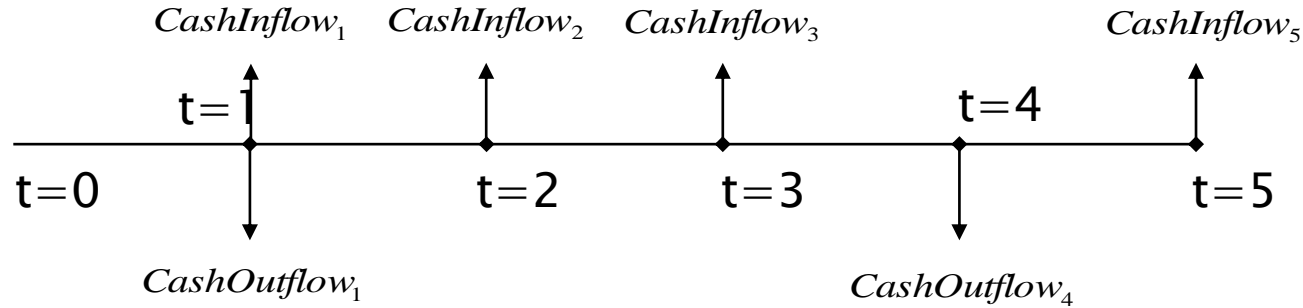
K : نرخ هزینه استفاده از سرمایه (*Cost Of Capital*) یا نرخ بهره

(نرخ سود اگر سرمایه در بانک می ماند).



ارزیابی پروژه ها (۴)

محاسبه ارزش فعلی خالص NPV



$$(PV_{CashInflows}) = \frac{CashInflow_1}{(1+r)} + \frac{CashInflow_2}{(1+r)^2} + \frac{CashInflow_3}{(1+r)^3} + \frac{CashInflow_5}{(1+r)^5}$$

$$(PV_{CashOutflows}) = \frac{CashOutflow_1}{(1+r)} + \frac{CashOutflow_4}{(1+r)^4}$$

$$NPV = PV_{CashInflows} - PV_{CashOutflows}$$



ارزیابی پروژه ها (۵)

تصمیم گیری بر اساس ارزش فعلی خالص NPV

if $NPV > 0$ طرح دارای توجیه اقتصادی جهت پذیرش است

if $NPV < 0$ طرح فاقد توجیه اقتصادی جهت پذیرش است

if $NPV = 0$ بی تفاوتی نسبت به پذیرش و یا عدم پذیرش طرح



ارزیابی پروژه ها (۶)

مثال ارزش فعلی خالص NPV

مثال:

اگر جریان‌های نقدینگی یک طرح سرمایه‌گذاری به صورت جدول زیر باشد، با فرض آنکه سرمایه‌گذار قادر به کسب بازگشت سالانه‌ای معادل با ۱۵٪ بر روی سرمایه خود باشد، خالص ارزش حال طرح سرمایه‌گذاری فوق برای سرمایه‌گذار مورد نظر چه مقدار خواهد بود؟ (جریان نقدینگی در انتهای هر سال صورت می‌پذیرد)

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶
جریان نقدینگی دریافتی	-	۳۵۰	۶۰۰	۲۳۰۰	۸۵۰	۶۰۰
جریان نقدینگی پرداختی	۱۰۰۰	۴۰۰	-	-	۱۵۰	۲۰۰



ارزیابی پروژه ها (۷)

حل مثال ارزش فعلی خالص NPV

در نتیجه می توان خالص ارزش حال طرح سرمایه گذاری مورد نظر را به صورت زیر محاسبه نمود:

$$NPV = PV_{CashInflows} - PV_{CashOutflows}$$

$$NPV = 2656 - 1333 = 1323$$



ارزیابی پروژه ها (۸)

رسم نمودار خالص ارزش حال (*NPV Profile*)

نمودار خالص ارزش حال و یا *NPV Profile* نشان دهنده حساسیت خالص ارزش حال طرح سرمایه گذاری (*NPV*) به تغییر در نرخ تنزیل (نرخ هزینه فرصت سرمایه و یا به معنای دیگر نرخ بازگشت انتظاری) می باشد.

1. تحلیل رابطه خالص ارزش حال و نرخ تنزیل
2. تحلیل میزان حساسیت خالص ارزش حال به تغییرات در نرخ تنزیل
3. تحلیل میزان حساسیت خالص ارزش حال به تغییرات در جریان نقدینگی



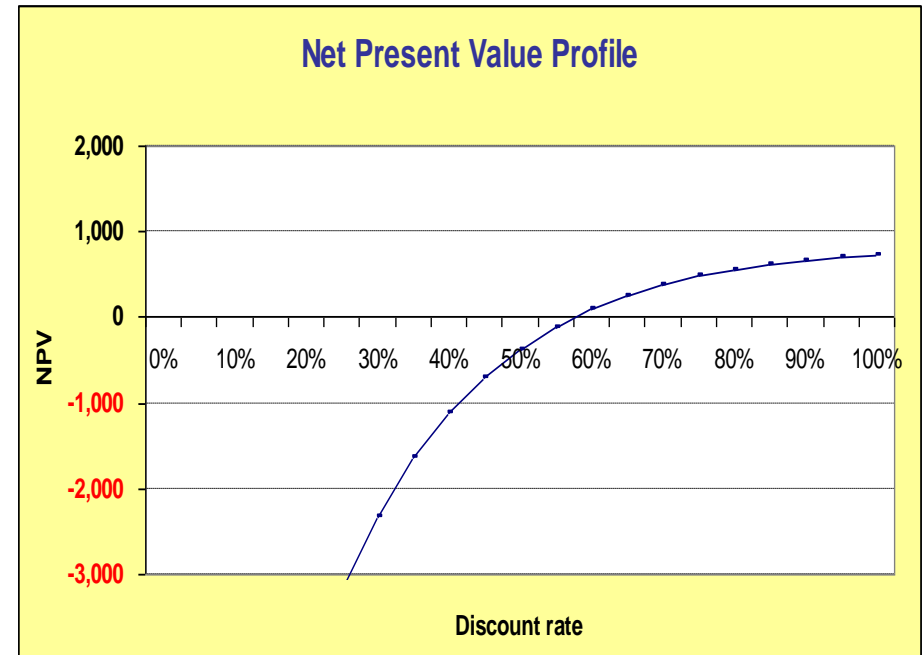
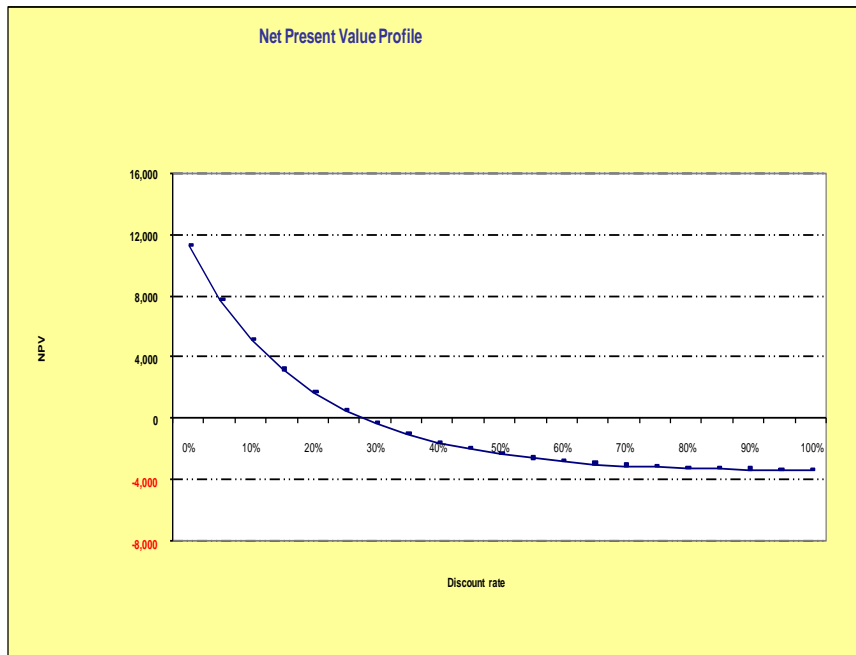
ارزیابی پروژه ها (۹)

نمودار (۱): خالص ارزش حال (*NPV Profile*)

بررسی رابطه میان خالص ارزش حال طرح سرمایه گذاری با نرخ هزینه فرصت

رابطه عکس میان خالص ارزش حال و نرخ تنزیل

رابطه مستقیم نرخ خالص ارزش حال و نرخ تنزیل

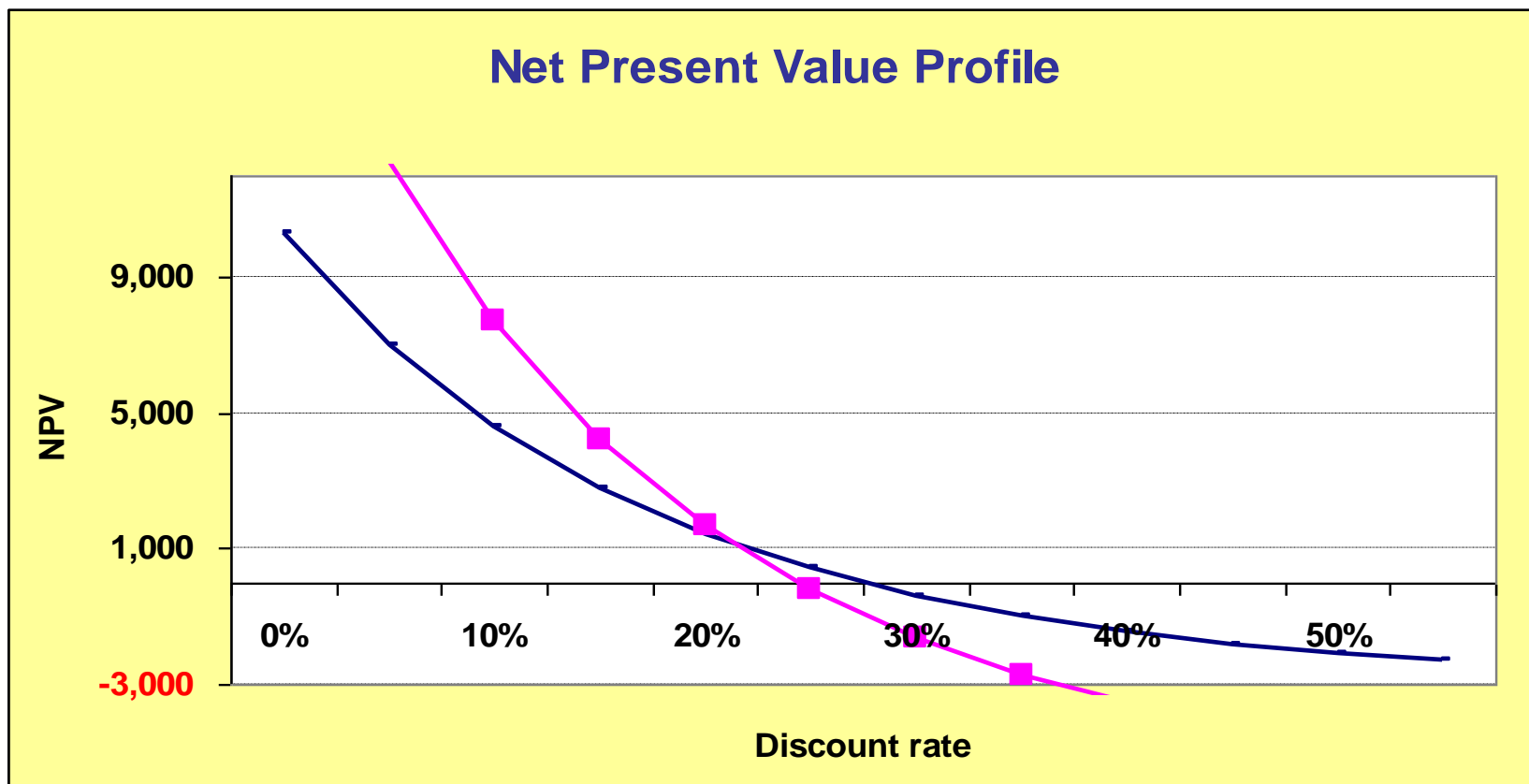




ارزیابی پروژه ها (۱۰)

نمودار (۲): خالص ارزش حال (NPV Profile)

بررسی حساسیت خالص ارزش حال طرح سرمایه گذاری نسبت به تغییرات نرخ هزینه فرصت



ارزیابی پروژه ها (۱۱)

چند تذکر در خصوص خالص ارزش حال (NPV)

1. خالص ارزش حال بر اساس **جریان‌ات نقدینگی** و نه بر اساس سود و زیان حسابداری محاسبه می‌گردد.
2. نرخ تنزیل مورد استفاده در محاسبه خالص ارزش حال ، نرخ هزینه فرصت طرح سرمایه گذاری مورد بررسی از منظر سرمایه گذار آن طرح بوده، با نرخ بهره تفاوت دارد.
3. مقدار محاسبه شده برای خالص ارزش حال ، نشان دهنده میزان سود اقتصادی طرح بوده و نه میزان سود حسابداری آن.
4. مقدار محاسبه شده برای خالص ارزش حال یک طرح سرمایه گذاری ، نشان دهنده کل سود اقتصادی برای سرمایه گذار آن طرح بوده ، میزان سود اقتصادی به ازای هر یک ریال سرمایه گذاری صورت گرفته را نشان نمی‌دهد.
5. امکان مقایسه طرح های سرمایه گذاری با استفاده از معیار خالص ارزش حال ، در شرایطی که عمر طرح های مورد بررسی با یکدیگر متفاوت باشند وجود نداشته و چنین مقایسه ای اشتباه بوده ، می تواند نتایج گمراه کننده ای بدنبال داشته باشد.
6. مقدار بدست آمده برای خالص ارزش حال (NPV) نشان دهنده میزان حساسیت آن نسبت به تغییرات نرخ هزینه فرصت (نرخ تنزیل) نمی باشد.



ارزیابی پروژه ها (۱۲)

مقایسه طرح های سرمایه گذاری با کمک NPV

اولویت بندی طرح های سرمایه گذاری بر اساس معیار خالص ارزش حال :

▶ حالت اول : عدم وجود محدودیت منابع مالی

در شرایط عدم وجود محدودیت در منابع مالی ، به نفع سرمایه گذار می باشد تا در تمامی طرح هایی که دارای خالص ارزش حال مثبت می باشند سرمایه گذاری نماید. در اینحالت به منظور رتبه بندی طرح های سرمایه گذاری مناسب است تا از معیار نرخ خالص ارزش حال ($NPV Ratio$) استفاده نماییم.

▶ حالت دوم : وجود محدودیت منابع مالی

در شرایط وجود محدودیت در منابع مالی ، می بایست از روش های برنامه ریزی خطی استفاده نموده و نسبت به حداکثر کردن خالص ارزش حال سبد طرح های سرمایه گذاری ($Projects Portfolio$) با توجه به محدودیت منابع مالی اقدام نماییم.



ارزیابی پروژه ها (۱۳)

معیار نسبت خالص ارزش حال (*NPV Ratio*)

معیار نسبت خالص ارزش حال نشان دهنده میزان سود اقتصادی حاصل از اجرای طرح سرمایه گذاری بازای هر یک ریال سرمایه گذاری صورت گرفته بوده و به صورت زیر محاسبه می گردد.

$$NPV_{Ratio} = \frac{NPV}{Inv}$$

$$\text{if } NPV_{Ratio}^A > NPV_{Ratio}^B$$

طرح A از اولویت اجرا در مقایسه با طرح B برخوردار است

$$\text{if } NPV_{Ratio}^A < NPV_{Ratio}^B$$

طرح B از اولویت اجرا در مقایسه با طرح A برخوردار است

$$\text{if } NPV_{Ratio}^A = NPV_{Ratio}^B$$

طرح A از اولویت یکسانی جهت اجرا در مقایسه با طرح B برخوردار است



ارزیابی پروژه ها (۱۴)

اولویت بندی طرح های سرمایه گذاری بر اساس معیار خالص ارزش حال

به هنگام محدودیت در منابع، اولویت بندی طرح های سرمایه گذاری بر اساس روش های بهینه سازی مقید صورت می پذیرد. (a, b, c, d, e سرمایه گذاری در هر یک از طرح های سرمایه گذاری مورد بررسی می باشند)

$$\text{Max: } NPV = a \times NPV_A + b \times NPV_B + c \times NPV_C + d \times NPV_D + e \times NPV_E$$

$$QC: \text{Total Investment} = a \times Inv_A + b \times Inv_B + c \times Inv_C + d \times Inv_D + e \times Inv_E \leq 13000$$

$$a, b, c, d, e \begin{cases} = 0 & \text{اگر در این طرح ، سرمایه گذاری صورت نپذیرد} \\ or \\ = 1 & \text{اگر در این طرح ، سرمایه گذاری صورت پذیرد} \end{cases}$$



ارزیابی پروژه ها (۱۵)

شاخص سودآوری

روش دیگری برای بررسی وجود سود اقتصادی در یک طرح سرمایه گذاری ، محاسبه شاخص سودآوری طرح سرمایه گذاری می باشد. این شاخص اقدام به مقایسه ارزش حال جریان نقدینگی دریافتی و ارزش حال جریان نقدینگی می پردازد.

$$PI = \frac{PV_{CashInflows}}{PV_{CashOutflows}}$$

- if $PI > 1 \Rightarrow NPV > 0$ طرح دارای توجیه اقتصادی جهت سرمایه گذاری است
- if $PI = 1 \Rightarrow NPV = 0$ بی تفاوتی نسبت به سرمایه گذاری و یا عدم سرمایه گذاری
- if $PI < 1 \Rightarrow NPV < 0$ طرح فاقد توجیه اقتصادی جهت سرمایه گذاری است



ارزیابی پروژه ها (۱۶)

نرخ بازده داخلی (IRR)

به منظور محاسبه نرخ بازده داخلی می بایست از فرمول ارائه شده برای محاسبه خالص ارزش حال استفاده نموده ، در آن نرخ تنزیلی را جستجو نمود که بازای آن خالص ارزش حال برابر با صفر می گردد. خواهیم داشت:

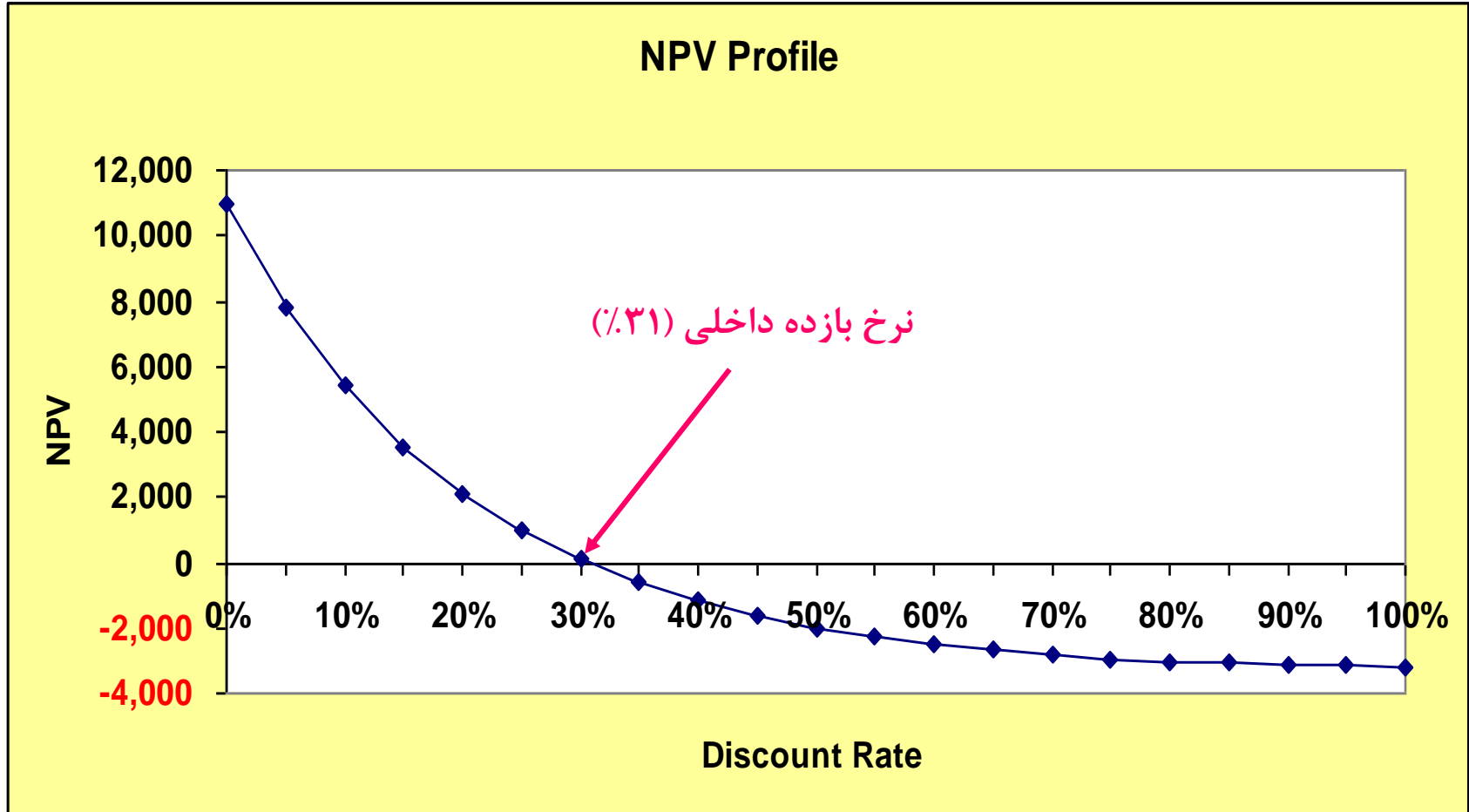
$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{NetCashFlows}{(1+r)^t}$$

$$\text{if } r = IRR \Rightarrow NPV = 0 \quad \Rightarrow \quad NPV = \sum_{t=1}^T \frac{NetCashFlows}{(1+IRR)^t} = 0$$



ارزیابی پروژه ها (۱۷)

نرخ بازده داخلی (IRR) - نمودار





ارزیابی پروژه ها (۱۸)

تصمیم گیری بر اساس نرخ بازده داخلی (IRR)

$$\text{if } IRR > r \Rightarrow NPV > 0$$

طرح دارای توجیه اقتصادی جهت سرمایه گذاری است

$$\text{if } IRR = r \Rightarrow NPV = 0$$

بی تفاوتی نسبت به سرمایه گذاری و یا عدم سرمایه گذاری

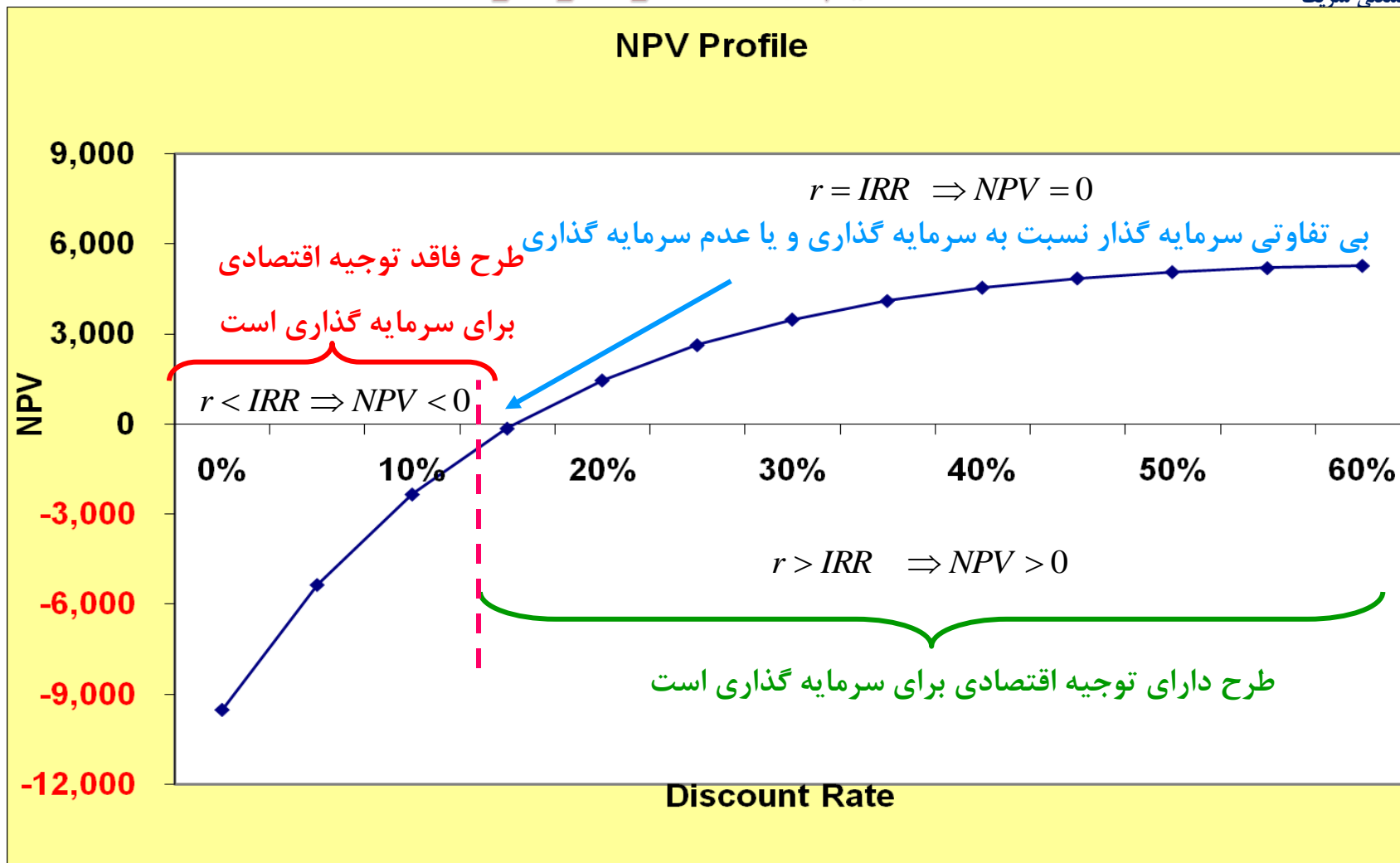
$$\text{if } IRR < r \Rightarrow NPV < 0$$

طرح فاقد توجیه اقتصادی جهت سرمایه گذاری است



ارزیابی پروژه ها (۱۹)

مفاهیم (IRR) در نمودار





ارزیابی پروژه ها (۲۰)

محدودیت های استفاده از نرخ بازده داخلی (IRR)

1. وابستگی به جریانات نقدینگی (متعارف و غیر متعارف)
2. عدم امکان مقایسه طرح های سرمایه گذاری به کمک نرخ بازده داخلی
3. نرخ بازده داخلی نشان دهنده نرخ بازده عملی برای سرمایه گذار نخواهد بود
4. نرخ های بازده داخلی چندگانه
5. عدم وجود نرخ بازده داخلی



ارزیابی پروژه ها (۲۱) نرخ بازده داخلی تعدیل شده (MIRR)

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CIF_t \times (1+r)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}$$

COF

جریان نقدینگی پرداختی (*Cash Outflow*)

CIF

جریان نقدینگی دریافتی (*Cash Inflow*)

r

نرخ هزینه فرصت سرمایه گذاری از منظر سرمایه گذار (نرخ تنزیل)

MIRR

نرخ بازده داخلی تعدیل شده



ارزیابی پروژه ها (۲۲)

تصمیم گیری با نرخ بازده داخلی تعدیل شده ($MIRR$)

$$\text{if } MIRR_A > MIRR_B \Rightarrow NPV_A > NPV_B$$

$$\text{if } IRR_A > IRR_B \not\Rightarrow NPV_A > NPV_B$$



مدل های ارزش گذاری (۱) مفاهیم

ارزش گذاری عبارت است از فرایند برآورد بها و ارزش جاری یک دارائی یا شرکت.

تفاوت **قیمت** و **ارزش** در آن است که قیمت بوسیله عرضه و تقاضا تعیین می گردد در حالی که ارزش مربوط به ذات دارائی یا شرکت است. قیمت، میزان مبلغی است که برای تملک یک دارائی پرداخت می شود و ارزش آن چیزی است که فرد با تملک دارائی، بدست می آورد.

آنچه ارزش گذاری را به عنوان یک دانش، مهارت و هنر تبدیل نموده است، انتخاب مدل صحیح جهت ارزش گذاری در کنار فهم چگونگی استفاده از آن مدل می باشد.



مدل های ارزش گذاری (۲) کاربرد ارزش گذاری در حوزه سهام

شرط موفقیت در سرمایه گذاری، توانایی ارزش یابی صحیح اوراق بهادار است.
به طور کلی، می توان انتظار داشت که ارزش یابی صحیح به خرید و فروش به صورت زیر منجر شود:

- ۱- خرید اوراقی که ارزش آن بیشتر از قیمت بازار است.
- ۲- فروش اوراقی که قیمت بازار آن بیشتر از ارزش آن باشد.

سرمایه گذار باید بتواند زودتر از سایرین به تفاوت های قیمت در دو مورد بالا پی ببرد و اقدام مقتضی را انجام دهد. این شرط لازم برای موفقیت وی است. شرط کافی البته عدم آگاهی سایر سرمایه گذاران از این تفاوت ها و سوق قیمت ها به جهت وضعیت مطلوب برای سرمایه گذاری اولی است.



مدل های ارزش گذاری (۳) کلیت مدل ها

جهت ارزش گذاری شرکت ها و دارائی ها ، یکی از چهار روش زیر را می توان بکار برد:

<p>۱- روش های ارزشگذاری بر مبنای دارائی ها: وقتی قصد داریم، دارائی های مورد تملک شرکت را از حیث ارزش فعلی ارزیابی کنیم.</p>	<p>۲- روش های ارزشگذاری تنزیل جریان نقدی: که جریان های نقدی را جهت رسیدن به ارزش سهام یا شرکت تنزیل می دهیم.</p>
<p>۳- روش های ارزشگذاری نسبی: که مبنای ارزشگذاری در اینها ضرایب می باشند.</p>	<p>۴- روش های قیمت گذاری حق اختیار: که در این روش ها از ارزشگذاری مطالبات احتمالی استفاده می شود.</p>

در هریک از این روش ها، مدل های دیگری نیز وجود دارد که جهت تعیین ارزش نهایی به ما کمک می کنند.

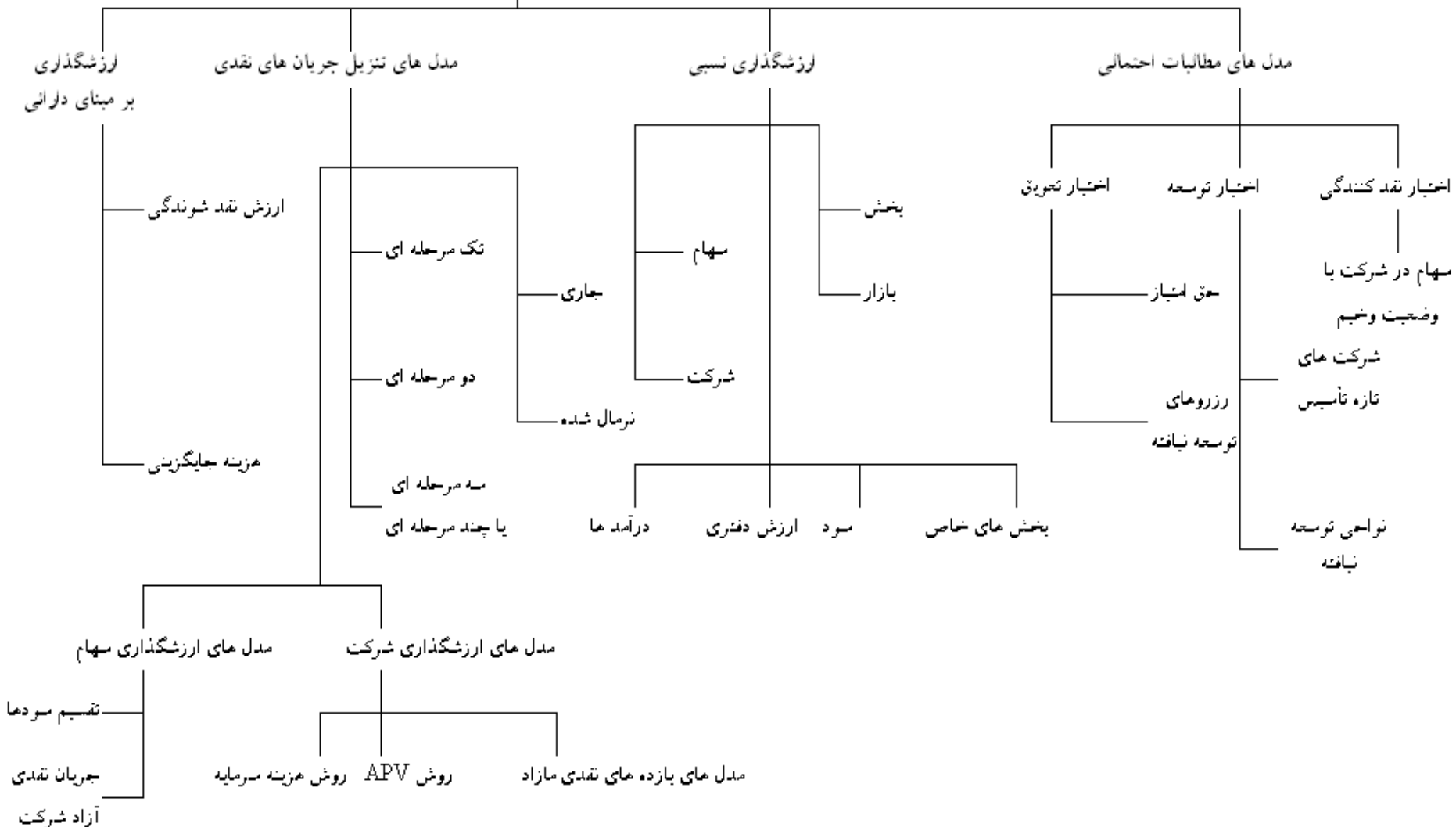


مدل های ارزش گذاری (۴)

شمای کلی از مدل ها



مدل های ارزش گذاری





مدل های ارزش گذاری (۵) انتخاب صحیح مدل

مدلی که در ارزش گذاری استفاده می شود باید متناسب با مشخصات دارایی مورد ارزش گذاری انتخاب شود. متأسفانه حقیقت این است که اغلب عکس این حالت اتفاق می افتد؛ یعنی گاهی منابع و زمان زیادی جهت وفق دارایی ها با یک مدل ارزش گذاری از پیش تعیین شده، صرف می شود. علت این امر نیز آن بوده است که یا آن مدل بهترین مدل مورد نظر بوده و یا این که در فرآیند انتخاب مدل به اندازه کافی فکر نشده است. هیچ مدلی، بهترین مدل محسوب نمی شود. انتخاب مدل مناسب ارزش گذاری برای استفاده در یک وضعیت خاص، به تعدادی از خصوصیت های دارایی یا شرکت بستگی دارد. ارزش هایی که از چهار روش مشروحه بدست می آید، ممکن است متفاوت باشند و تصمیم گیری درباره اینکه کدامیک را باید استفاده کرد، خود تبدیل به یک مسأله گردد. به هر حال داوری در مورد انتخاب روش بستگی به چندین فاکتور دارد که برخی از آنها بستگی به تجارت یا دارایی که در حال ارزش گذاری است، داشته و برخی دیگر از این عوامل به تحلیلگر بستگی دارد.

۲- عوامل مربوط به موقعیت تحلیلگر

(د) افق زمانی

(ه) علت ارزش گذاری

(و) اعتقاد تحلیلگر نسبت به بازار

۱- عوامل مربوط به تجارت و یا دارائی

(الف) قابلیت عرضه در بازار

(ب) توان ایجاد جریان نقدی

(ج) منحصر بفرد بودن



مدل های ارزش گذاری (۶)

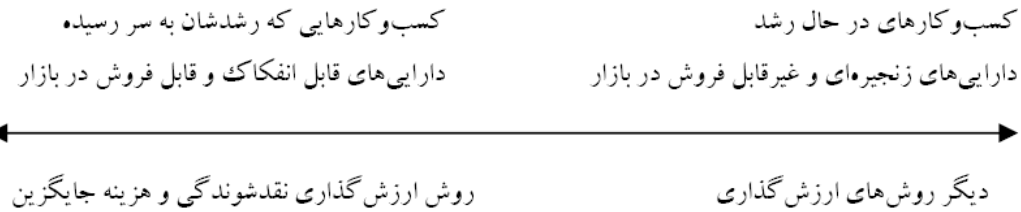
نمودارهای ۶ گانه انتخاب مدل (۱)



عوامل مربوط به تجارت یا دارایی:

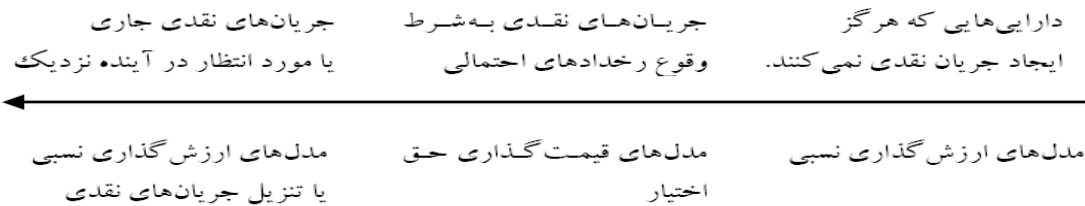
الف) قابلیت عرضه در بازار:

نمودار ۱: قابل فروش بودن دارایی و روش های ارزش گذاری



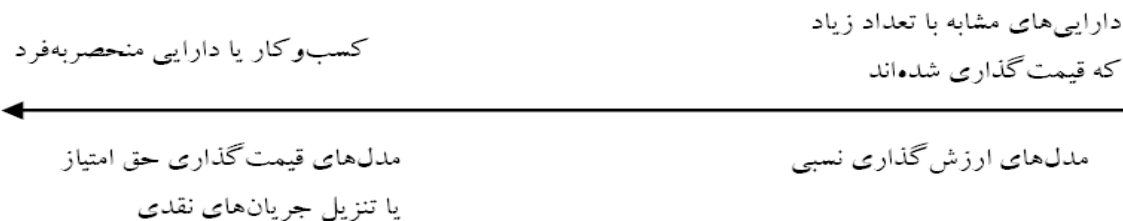
ب) توان ایجاد جریان نقدی:

نمودار ۲: جریان های نقدی و روش های ارزش گذاری



ج) منحصر به فرد بودن کالا:

نمودار ۳: منحصر به فردی کالا و روش های ارزش گذاری





مدل های ارزش گذاری (۷) نمودارهای ۶ گانه انتخاب مدل (۲)



عوامل مربوط به عقاید و خصوصیات تحلیل گر

الف) افق زمانی:

نمودار ۴: افق زمانی و روش های ارزش گذاری

افق زمانی بلندمدت → افق زمانی بسیار کوتاه مدت

مدل های ارزش گذاری مدل های قیمت گذاری مدل ارزش گذاری نسبی ارزش نقد شوندگی
تنزیل جریان های نقدی حق اختیار تنزیل جریان های نقدی

ب) علت ارزش گذاری:

نمودار ۵: بی طرفی بازار و روش های ارزش گذاری

می توان نمایی از بازار داشت. بی طرفی بازار
قضاوت براساس مبانی قطعی قضاوت براساس مبانی نسبی

مدل های قیمت گذاری حق اختیار و مدل های ارزش گذاری نسبی
ارزش گذاری تنزیل جریان های نقدی

ج) اعتقادات تحلیل گر نسبت به بازار:

نمودار ۶: نظر به بازار و روش های ارزش گذاری

بازارها غلط انداز بوده اما با بازارهای دارایی و بازارهای مالی بازارها به طور متوسط صحیح اند
گذشت زمان صحیح خواهند شد ممکن است واگرا باشند اما در مورد دارایی های خاصی
غلط انداز می باشند

مدل های قیمت گذاری حق اختیار ارزش نقد شوندگی مدل های ارزش گذاری نسبی
ارزش تنزیل جریان های نقدی



مدل های مبتنی بر دارایی (۱) مفاهیم

بر اساس استانداردهای حسابرسی این روش ارزش گذاری به وسیله اصول محافظه کارانه ای کنترل می شود که به آنچه در حال وجود دارد توجه می کند.
تکیه کردن بر استانداردهای حسابداری، خطای مهمی است.
ارزش دفتری، دارایی های نامشهود را در نظر نمی گیرد.
درک قیمت در تورم را رد می کند.
مشاخره هایی را بر سر انواع بدهی ها به وجود می آورد.
مهمترین نکته این است که نگاه رو به عقب دارد.
به نظر می آید این روش برای شرکت هایی که دارایی نامشهود ندارند، کالای آن ها در بازار دارای قیمت بوده و عملیات ثابت و مشخص دارند مناسب باشد.

ارزش دفتری حسابداری

شاید این روش، محافظه کارانه ترین روش باشد.
اساسی ترین سوالی که در ارزش گذاری یک دارایی پرسیده می شوند:
ارزش یک دارایی در حراج و مزایده چقدر است؟
معمولا به عنوان درصدی از ارزش دفتری در نظر گرفته می شود.
این روش نقاط ضعف بسیاری دارد.
بازرسی های ویژه بالا
ارزش حقوق (قانونی) پنهان، فرصت های رشد و دارایی های غیر مشهود را رد می کند.
برای شرکت های با آینده ضعیف مناسب است

ارزش نقد شوندگی



مدل های مبتنی بر دارایی (۲)

خالص ارزش دارایی ها NAV

- محاسبه *NAV* (*Net Asset Value*) در مورد شرکت های سرمایه گذاری مناسب ترین روش جهت ارزش گذاری سهام است.
- *Net Asset Value* یا ارزش خالص دارایی یک شرکت سرمایه گذاری حاصل تفاضل دارایی ها منهای کل بدهی های آن است. به عبارت روشن تر، *NAV* در یک شرکت سرمایه گذاری از طریق کسر بدهی از ارزش روز کل پرتفوی به دست می آید.
- برای محاسبه *NAV* روش های مختلفی وجود دارد. اما نکته مهم آنکه می توان در پایان معاملات هر روز برای شرکت های سرمایه گذاری *NAV* را محاسبه کرد.
- برای قیمت گذاری دارایی ها و بدهی های شرکت روش های متفاوتی، بسته به شرایط، هدف قیمت گذاری و یا قوانین مقررات، مورد استفاده قرار می گیرد. در مورد شرکت ها و صندوق های سرمایه گذاری روش متداول استفاده از قیمت بازاری دارایی است.



مدل های مبتنی بر دارایی (۳)

روش های محاسبه NAV

برای محاسبه NAV روش های مختلفی وجود دارد:

روش اول:

$$NAV = \frac{\text{ارزش افزوده سرمایه گذاری ها} + \text{خالص سرمایه در گردش} + \text{ارزش افزوده دارایی های غیر جاری}}{\text{تعداد سهام}}$$

- ✓ ارزش افزوده سرمایه گذاری ها برابر با ارزش روز سرمایه گذاری منهای بهای تمام شده سرمایه گذاری هاست.
- ✓ سرمایه در گردش خالص نیز عبارتست از دارایی های جاری منهای بدهی های جاری
- ✓ ارزش افزوده دارایی های غیر جاری از تفریق ارزش روز دارایی های غیر جاری و بهای تمام شده دارایی غیر جاری بدست می آید.

روش دوم:

$$NAV = \frac{\text{ارزش روز کل بدهی شرکت} - \text{ارزش روز سرمایه گذاری ها} + \text{ارزش روز دارایی های غیر جاری} + \text{ارزش روز دارایی های جاری}}{\text{تعداد سهام}}$$

روش سوم:

$$NAV = \frac{\text{حقوق صاحبان سهام} + \left(\text{بهای تمام شده پرتفوی} - \text{ارزش بازاری پرتفوی} \right)}{\text{تعداد سهام}}$$

$$NAV = \frac{\text{حقوق صاحبان سهام} + \text{ارزش افزوده پرتفوی}}{\text{تعداد سهام}}$$



مدل های مبتنی بر دارایی (۴)

مشکلات محاسبه NAV

1. چون ممکن است بخشی از اوراق بهاداری که در بورس ها و بازارهای متشکل فهرست شده اند از درجه نقد شوندگی پایینی برخوردار باشند و مدت زیادی در بازار معامله نشده باشند و یا حتی نماد بعضی از اوراق بهادار پورترفو در زمان محاسبه NAV بسته باشد
2. بعضی از دارایی های پرتفوی این شرکت ها ممکن است اساساً در بازار متشکلی معامله نشوند و به همین دلیل قیمت قابل اعتمادی نداشته باشند و قیمت گذاری دارایی های این شرکت ها تا حد زیادی ذهنی است.
3. دسته سوم از مسائلی که محاسبه NAV را از حالت استاندارد آن خارج می کند تلفیق وضعیت شرکت های سرمایه گذاری و هلدینگ است. شرکت هلدینگ شرکتی است که با توجه به سهام بالای خود در شرکت سرمایه پذیر عملاً در حال کنترل شرکت زیر مجموعه و فعالیت اقتصادی مستقیم است. بنابراین لازم است در ارزش گذاری چنین شرکتی نه بر اساس ارزش دارایی های آن بلکه بر اساس پتانسیل ایجاد جریان نقدی شرکت در آینده محاسبه شود. و سپس عدد حاصله با NAV مجموع به ادست آمده از رویکرد دارایی جمع گردد.



مدل های نسبی - Multiple Models- (۱)

مفاهیم

در ارزش گذاری نسبی، هدف این است که شرکت را با توجه به این که چگونه شرکت های مشابه در بازار قیمت گذاری شده اند، ارزش گذاری کنیم.

به عبارت دیگر در ارزش گذاری نسبی، ارزش یک شرکت با توجه به چگونگی قیمت گذاری شرکت های مشابه، برآورد می شود. برای انجام این مقایسه، ابتدا قیمت ها به نسبت هایی تبدیل می شوند - استانداردسازی قیمت ها - و سپس این نسبت ها در میان شرکت هایی که قابل قیاس هستند، مقایسه می شوند. قیمت ها را می توان با توجه به متغیرهای درآمد، ارزش دفتری، عایدی یا متغیرهای خاص صنعت استانداردسازی کرد.

مشخصه بارز استفاده از ارزش گذاری نسبی، سهولت آن است.

نکاتی که باید در استفاده از نسبت ها در نظر گرفت:

1. نخست این که ضروری است نسبت به صورتی سازگار تعریف شده باشد و مقایسه آن به صورت یک پارچه در میان شرکت های موجود در صنعت صورت گرفته باشد.
2. دوم این که می بایست متغیرهای مبنایی که نسبت را تشکیل می دهند و چگونگی تاثیر تغییرات این متغیرها بر نسبت ها را بیان می کنند، مشخص نمود.
3. و سوم این که می بایست شرکت های قابل مقایسه به طور صحیح مشخص شوند و از نظر تفاوت های بین شرکت ها با توجه به ویژگی های مبنایی، تعدیل گردند.



مدل های نسبی (۲)

دسته بندی مدل های نسبی (Multiple Models)

هر نسبت از یک صورت کسر و مخرج کسر تشکیل شده است. در صورت کسر ممکن است ارزش سهم (مثل قیمت بازاری P) یا ارزش شرکت EV (مثل ارزش بنگاه که از جمع ارزش بدهی و حقوق صاحبان سهام به دست می آید) قرار گیرد. در مخرج کسر هم ممکن است معیار سنجش سهم (مثل درآمد، خالص عایدی و یا ارزش نقدی سهم) یا معیار سنجش شرکت مثل سود عملیاتی آن، $EBITDA$ یا ارزش دفتری سرمایه) گیرند.

بنابراین نسبت ها در دو دسته کلی زیر جای می گیرند:

۱. نسبت های مبتنی بر ارزش حقوق صاحبان سهام: مانند نسبت های قیمت به سود هر سهم P/E ، نسبت قیمت به ارزش دفتری P/BV ، نسبت قیمت به فروش P/S
۲. نسبت ها مبتنی بر ارزش کل بنگاه یا موسسه: مانند نسبت ارزش بنگاه به سود عملیاتی $EV/EBIT$ ، نسبت ارزش بنگاه به سود عملیاتی قبل از بهره، مالیات و استهلاک دارایی های مشهود و نامشهود $EV/EBITDA$



مدل های نسبی (۳)

نسبت قیمت به سود هر سهم (P/E)

جدول زیر تحلیل بنیادینی از نسبت P/E ارائه نموده است.

تحلیل بنیادین نسبت P/E	
$P = \frac{D_1}{K - g}$	فرمول پایه (گردن)
$\frac{P}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{K - g}$	نسبت P/E
ورودی های مدل	
D_1/E_1	نسبت سود تقسیمی (Payout Ratio)
K	هزینه سرمایه (Cost of capital)
	نرخ بازده مورد انتظار (Expected Rate of Return)
g	نرخ رشد (Growth Rate)
	نرخ رشد اقتصاد (Growth Rate Economic)

نسبت P/E برگرفته از مدل گردن می باشد که فرمول پایه آن در سطر اول جدول بالا ارائه شده است. با تقسیم دو طرف تساوی بر سود هر سهم نسبت P/E حاصل می شود که سه فاکتور در آن تأثیر گذار می باشند و در قسمت پایین جدول مشخص شده اند. همانطور که واضح است افزایش نسبت سود تقسیمی و رشد شرکت باعث افزایش P/E گردیده و افزایش هزینه سرمایه، موجبات کاهش P/E را بوجود می آورند.



مدل های نسبی (۴)

انتخاب مناسب ترین ضریب برای ارزش گذاری



دانشگاه صنعتی امیرکبیر - مرکز مطالعات و تحقیقات فناوری

الف) دیدگاه بدبینانه

استفاده از ضریبی که مناسب وضعیتمان باشد. مثلاً اگر در تلاش باشیم تا شرکتی را بفروشیم، می توان از ضریبی استفاده نمود که ارزش بیشتری را برای شرکت رقم زند. و بر عکس.

ب) دیدگاه عصبه دست

می توان یک شرکت را با استفاده از ضرایب گوناگون مورد ارزش گذاری قرار داد و از تمام آن ها در ارزش گذاری استفاده نمود. سه روش برای ارائه تخمین نهایی ارزش گذاری وجود دارد:

۱. **برحسب دامنه ای از ارزش ها:** پائین ترین ارزشی که از یک ضریب به دست آمده در پائین ترین حد دامنه و بالاترین ارزش در بالاترین حد دامنه قرار می گیرد. اما دامنه معمولاً به قدری بزرگ می شود که عملاً برای هر نوع تصمیم گیری بی فایده می گردد.

۲. **میانگین ساده:** گرفتن میانگین ساده از ارزش های ناشی از استفاده از ضرایب متعدد

۳. **میانگین موزون:** گرفتن میانگین وزنی از ارزش های ناشی از استفاده از ضرایب متعدد که وزن در هر ارزش منعکس کننده دقت تخمین آن روش می باشد.

ج) دیدگاه بهترین ضریب

سه رویکرد برای یافتن بهترین ضریب ارائه می گردد:

۱. **رویکرد بنیادی:** استفاده از متغیری که به ارزش شرکت مرتبط باشد. به عنوان مثال سود و ارزش در شرکت های تولیدات

مصرفی نسبت به شرکت های تکنولوژی به مقدار بیشتری با هم در ارتباط هستند. در نتیجه استفاده از نسبت قیمت به سود برای شرکت های تولیدات مصرفی نسبت به شرکت های تکنولوژی دارای مطلوبیت بیشتری می باشد.

۲. **رویکرد آماری:** در این رویکرد باید رگرسیون هریک از ضرایب را نسبت به حالت بنیادی به دست آورده و از ضریبی که دارای بزرگ ترین R-squared باشد به عنوان بهترین ضریب استفاده شود.

۳. **رویکرد ضریب متداول:** بسیاری از اوقات مشاهده می شود که یک ضریب خاص، بیشتر از سایر ضرایب

در یک بخش خاص مورد استفاده قرار می گیرد. به عنوان مثال نسبت های قیمت به فروش

به طور معمول نسبت های متداول برای تحلیل شرکت های خرده فروش می باشند.



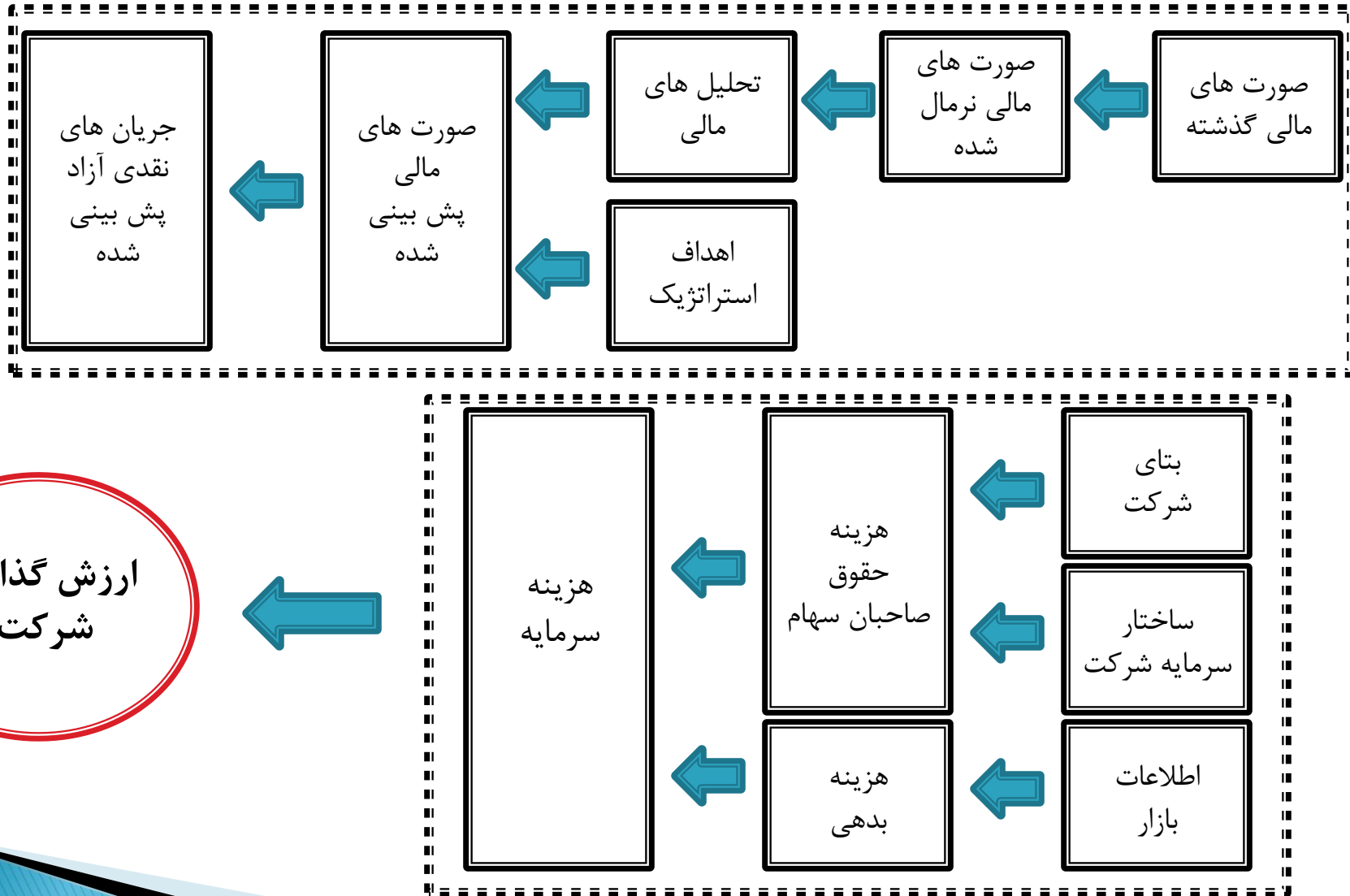
مدل های نسبی (۵)

ضرایب ارزش گذاری

ضرایب و استفاده آن در بخش های مختلف		
بخش	ضریب مورد استفاده	توضیح / تفسیر
تولید فصلی	PE، و سایر نسبت های PE	اغلب درآمدهای نرمال شده دارند
برخوردار از تکنولوژی بالا؛ برخوردار از رشد بالا	PEG	تفاوت زیاد در رشد یک شرکت در طی زمان، مقایسه نسبت PE را با مشکل مواجه می کند.
برخوردار از رشد بالا/درآمدهای منفی	PS, VS	حاشیه سود آتی مثبت در نظر گرفته می شود.
در مرحله زیربنایی	V/EBITDA	شرکت های این حوزه دارای ضررهایی در سال های اخیر بوده و درآمدهای گزارش شده بسته به روش محاسبه استهلاک می تواند متفاوت گزارش شود.
صندوق های سرمایه گذاری در مستغلات (REIT)	P/CE	محدودیت ها در سیاست سرمایه گذاری و هزینه های بالای استهلاک، ملاک سنجش جریان های نقدی را بهتر از درآمدهای سهام نموده است
خدمات مالی	PBV	ارزش دفتری اغلب به روز شده است
خرده فروشی	PS	اگر اهرم مشابه سایر شرکت ها است
	VS	اگر اهرم متفاوت از سایر شرکت ها است.



فرایند ارزش گذاری بر اساس تنزیل جریانات نقدی (DCF) مدل (۱)

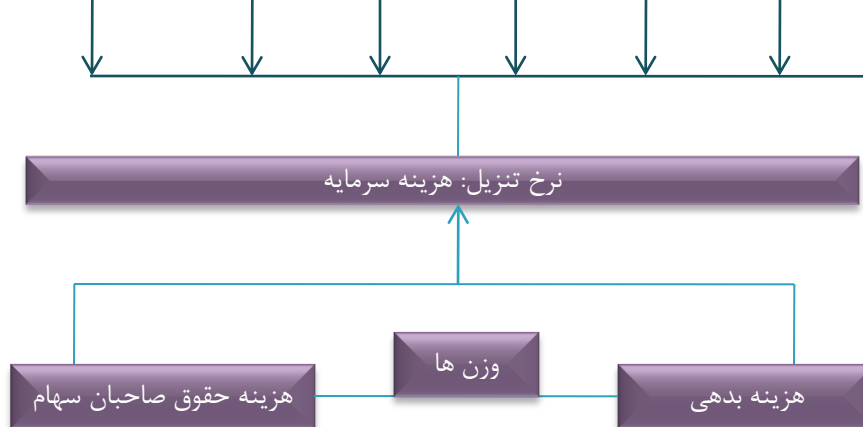


ورودی های مدل DCF (۲) تنزیل جریانات نقدی



دوره نهایی	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹
F	E	D	C	B	A

ارزش شرکت
نقد +
ارزش بدهی -
ارزش حقوق صاحبان
سهام =
تعداد سهام
ارزش هر سهم =



رشد پایدار
رشد (G)
بتا (β)
نسبت D/V
صرف کشوری (CP)
بازده سرمایه (ROC)
نرخ سرمایه گذاری مجدد (RR)

بازدهی روی سرمایه
نرخ سرمایه گذاری مجدد

رشد مورد انتظار در EBIT(1-t)





ورودی های مدل DCF (۳) انواع جریانهای نقدی

جریانهای نقدینگی کل *Total Cash Flow*

✓ جریانهای نقدینگی ناشی از فعالیت های عملیاتی

CFO (Cash Flow from Operating Activities)

✓ جریان نقدینگی ناشی از فعالیت های سرمایه گذاری

CFI (Cash Flow from Investing Activities)

✓ جریان نقدینگی ناشی از فعالیت های تامین مالی

CFF (Cash Flow from Financing Activities)



ورودی های مدل DCF (۴) اجزای تشکیل دهنده صورت جریان نقدینگی





ورودی های مدل DCF (۵) جریانهای نقدی آزاد برای شرکت (FCFF)

درآمدها - هزینه های عملیاتی
= درآمد قبل از بهره، مالیات و استهلاک
- استهلاک دارایی های مشهود و نامشهود
= درآمد قبل از بهره و مالیات
- هزینه بهره - مالیات

EBIT (1-t)
+ استهلاک
- هزینه های سرمایه ای
- تغییرات سرمایه در گردش
= جریانات آزاد نقدی شرکت

= سود خالص
+ هزینه های بهره بعد از مالیات $(In(1-t))$
+ استهلاک
- هزینه های سرمایه ای
- تغییرات سرمایه در گردش
= جریانات نقدی آزاد شرکت



ورودی های مدل DCF (۶) جریانهای نقدی آزاد برای حقوق صاحبان سهام (FCFE)

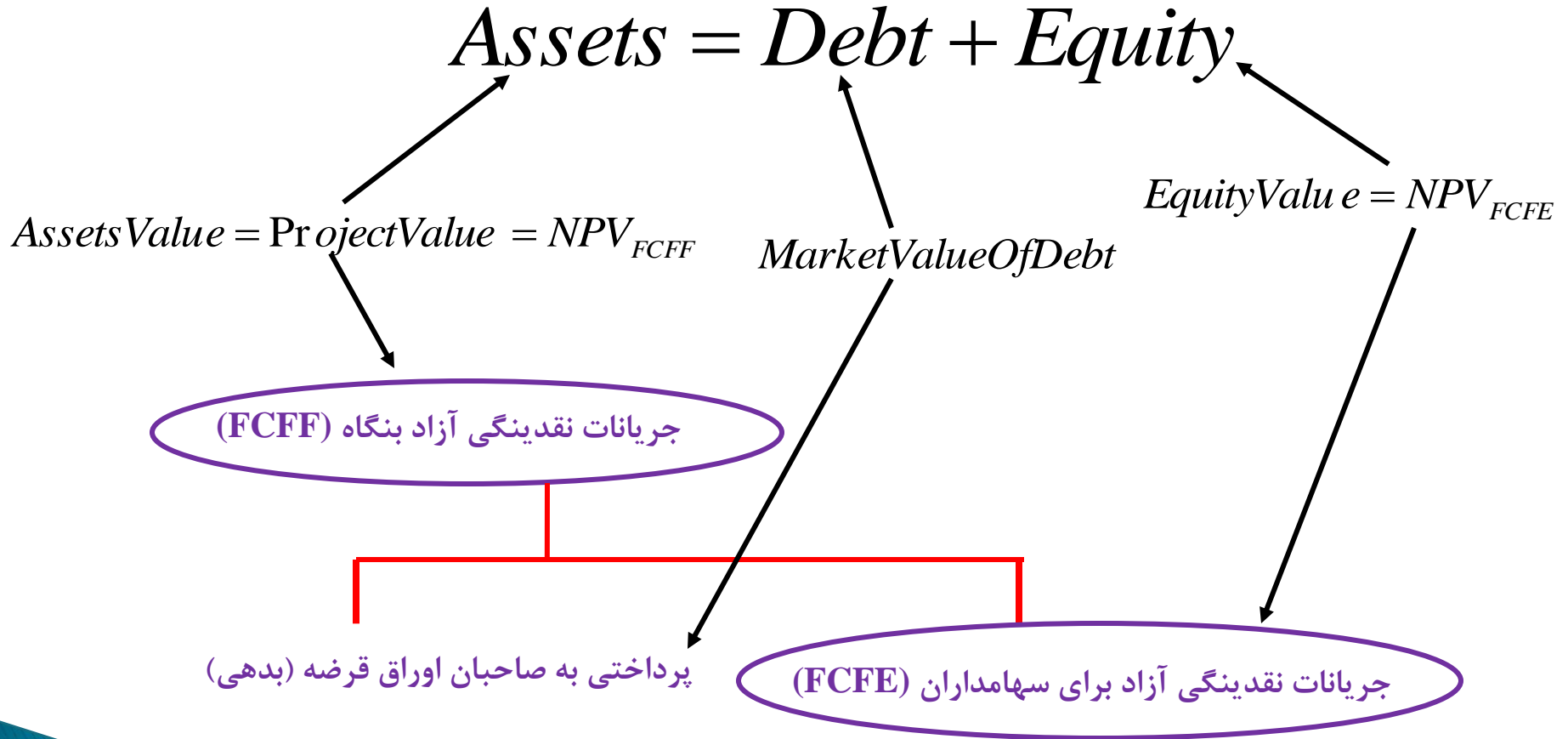
درآمدها - هزینه های عملیاتی
= درآمد قبل از بهره، مالیات و استهلاک
- استهلاک و استهلاک دارایی های غیر مشهود
= درآمد قبل از بهره و مالیات
- هزینه بهره - مالیات

= سود خالص
+ استهلاک
- هزینه های سرمایه ای
- تغییرات سرمایه در گردش
+ تغییرات در اصل بدهی (New Debt Issued)
= جریانهای نقدی آزاد حقوق صاحبان سهام



ورودی های مدل DCF (۷)

جریانان نقدینگی آزاد برای بنگاه و سهامداران





ورودی های مدل DCF (۸) ارزش کل شرکت (بنگاه)

$$V_{Firm} = NPV_{FCFF} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t}$$



ورودی های مدل DCF (۹) ارزش حقوق صاحبان سهام

$$V_{Equity} = NPV_{FCFE} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1 + r_E)^t}$$



ورودی های مدل DCF (۱۰)

نرخ رشد (۱): روش های ارزیابی

۱- نرخ رشد تاریخی: که عبارت است از کنکاش در رشد سودهای گذشته شرکت. زمانی این روش می تواند متمر ثمر باشد که شرکت دارای رشد ثابت جهت ارزش گذاری باشد؛ نرخ رشد تاریخی را اغلب نمی توان محاسبه نمود و حتی در صورت امکان، نمی توان به آن، جهت ارزیابی رشد آتی مورد انتظار اعتماد نمود.

۲- اعتماد به تحلیل گران حوزه سهام: تحلیل گران که به تعقیب شرکت جهت ارزیابی صحیح رشد و استفاده از آن رشد برای ارزش گذاری می پردازند. زمانی که بسیاری از شرکتها به شدت از تحلیل گران تبعیت می کنند، کیفیت ارزیابی های رشد، مخصوصاً در طولانی مدت، امری نامطلوب خواهد بود. اعتماد به این برآورد رندها در ارزش گذاری ممکن است که انسان را به ارزیابی های نادرست و متناقض از ارزش گذاری رهنمون سازد.

۳- برآورد رشد از طریق عوامل بنیادی شرکت: در این روش، رشد شرکت به وسیله تخمین میزان سرمایه گذاری در دارایی ها، کیفیت این سرمایه گذاری ها، به همراه دقت در تملیک ها، راه اندازی کانال های توزیع جدید و یا حتی گسترش ظرفیت بازار تعیین می شود.



ورودی های مدل DCF (۱۱)

نرخ رشد (۲): بر آورد رشد تاریخی

هر چند که رشد گذشته، همیشه یک شاخص خوب از رشد آتی نمی باشد، اما می تواند اطلاعات ارزش مندی را جهت بر آورد آینده به محاسبه گر نمایش دهد.

الف) میانگین حسابی در مقابل میانگین هندسی

$$\text{میانگین حسابی} = \left(\frac{\sum_{t=-n}^{t=1} g_t}{n} \right)$$

g_t برابر نرخ رشد در سال t ام می باشد.

$$\text{میانگین هندسی} = \left[\frac{\text{Earning}_t}{\text{Earning}_{-n}} \right]^{(1/n)} - 1$$

منظور از سود سال $-n$ عبارت است از سود n سال پیش.

میانگین هندسی، مخصوصاً زمانی که رشته ها سال به سال نامنظم و غیر قابل پیش بینی تر باشد، یک معیار دقیق تر در استفاده از سودهای گذشته، جهت بر آورد رشد آتی می باشد.

میانگین حسابی، تغییرات درصد درآمد در هر دوره را به طور مساوی وزن داده و تأثیر نرخ مرکب سود را نادیده می گیرد. میانگین هندسی ترکیبها را مدنظر قرار می دهد؛ اما تمرکز آن بر روی اولین و آخرین سود مشاهده شده در سریها می باشد. به عبارت دیگر میانگین هندسی اطلاعات مشاهده شده میانی و روندهای نرخ رشد که در طول دوره توسعه یافته است را در نظر نمی گیرد.



ورودی های مدل DCF (۱۲) نرخ رشد (۳): بر آورد رشد تاریخی

ب) مدل های رگرسیون خطی و لگاریتم خطی

استفاده از رگرسیون روش حداقل مربعات معمولی (OLS) سود هر سهم (EPS) در برابر زمان معادله خطی این مدل عبارت است از:

$$EPS_t = a + bt$$

EPS_t = سود هر سهم در دوره t

ضریب همبستگی b، میزان تغییر سود در هر دوره زمانی را نشان می دهد. مشکل مدل خطی این است که این مدل رشد را بر حسب دلار برای EPS تعیین می کند.

معادله لگاریتمی - خطی این مدل، ضریب را به یک تغییر درصدی تبدیل می کند.

$$\ln (EPS_t) = a + bt$$

$\ln(EPS_t)$ = لگاریتم طبیعی سود هر سهم در دوره t

ضریب همبستگی b، میزان درصد تغییر سود در هر واحد زمان به حساب می آید.



ورودی های مدل DCF (۱۳) نرخ رشد (۴): بر آورد رشد تاریخی

ج) مدل های سری زمانی برای پیش بینی سود هر سهم

مدل باکس - جنکینز

مدل های سری زمانی سود

مزایا:

۱- پیش بینی دقیق تر در دوره های کوتاه مدت

معایب:

۱- پیچیدگی بالا

۲- زمان بر بودن

۳- نیاز به داده های زیاد

۴- انحراف نتایج در صورت کمبود داده ها

۵- عدم پیش بینی مناسب در دوره های بلندمدت



ورودی های مدل DCF (۱۴) نرخ رشد (۵): ارزیابی تحلیل گران از رشد

در یک طرف شرکت‌هایی مانند مخابرات، فولاد مبارکه، ملی مس وجود دارند که به وسیله تحلیل گران بسیاری پی‌گیری می‌شوند. در طرف دیگر صدها شرکت وجود دارند که به وسیله هیچ تحلیل‌گری پی‌گیری نمی‌شوند.

چرا برخی شرکت‌ها بسیار بیش‌تر از دیگران پی‌گیری می‌شوند؟ برخی از عوامل تعیین‌کننده عبارتند از:

۱. **ارزش بازار:** هر چه ارزش بازار یک شرکت بیش‌تر باشد، احتمال آن که از سوی تحلیل گران بیش‌تری پی‌گیری شود بیش‌تر است.

۲. **نوع سهام‌داران:** هر چه درصد سهام شرکت که به وسیله نهادها نگه‌داری می‌شود بیش‌تر باشد، احتمال آن که از سوی تحلیل گران بیش‌تری پی‌گیری شود، بیش‌تر است. با این حال، پرسش باز این است که آیا تحلیل گران، نهادها را پی‌گیری می‌کنند یا نهادها تحلیل گران را تعقیب می‌کنند. با توجه به این که سرمایه‌گذاران نهادی بزرگ‌ترین مشتریان تحلیل گران سهام هستند، احتمالاً رابطه علی و معلولی دوطرفه است.

۳. **حجم مبادلات:** تحلیل گران بیش‌تر تمایل به پی‌گیری سهام با قدرت نقدشوندگی بالا دارند. در مقابل حضور تحلیل گران موجب افزایش پیشنهادهای خرید (یا فروش) یک سهم شده و افزایش حجم مبادلات را منجر می‌شود.



ورودی های مدل DCF (۱۵) نرخ رشد (۶): ارزیابی تحلیل گران از رشد

دلیل ساده‌ای برای باور این مطلب که پیش‌بینی‌های تحلیل‌گر در مورد رشد می‌بایست بهتر از استفاده از نرخ‌های رشد تاریخی باشد، وجود دارد. تحلیل‌گران، علاوه بر استفاده از داده‌های تاریخی می‌توانند از اطلاعات دیگری که ممکن است در پیش‌بینی رشد آتی مفید باشد، بهره ببرند.

۱. اطلاعات ویژه شرکت که در زمان آخرین گزارش سود منتشر شده است.
۲. اطلاعات اقتصاد کلان که بر رشد آتی تأثیرگذار است.
۳. اطلاعات منتشرشده به‌وسیله رقبای دربارہ پیش‌بینی آینده.
۴. اطلاعات خصوصی شرکت.
۵. اطلاعات عمومی غیر از سود.



ورودی های مدل DCF (۱۶) نرخ رشد (۷): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

در هر دو طریق ارزیابی تحلیل گر و ارزیابی تاریخی، رشد، متغیری خارجی است که بر قیمت اثرگذار است اما این متغیر از جزئیات عملیاتی شرکت جدا شده است.

دقیق ترین راه تأثیر دادن رشد در قیمت این است که این متغیر را داخلی کنیم به این معنی که آن را تابعی از میزان سرمایه گذاری مجدد شرکت برای رشد آتی و کیفیت سرمایه گذاری مجدد آن قرار دهیم.

در این بخش، ما عوامل بنیادی که تعیین کننده رشد مورد انتظار سود هر سهم است را ارائه داده و سپس مدل توسعه یافته تری را که رشد سود خالص را مدنظر قرار دهد مورد توجه قرار می دهیم.



ورودی های مدل DCF (۱۷) نرخ رشد (۸): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

الف) رشد سود هر سهم

ساده ترین رابطه تعیین کننده رشد، رابطه ای است که مبتنی بر نرخ سود انباشته (درصد سود تقسیم نشده شرکت) و بازده حقوق صاحبان سهام، در پروژه های آن باشد. شرکت هایی که نرخ سود انباشته بالاتری داشته و بازده حقوق صاحبان سهام آن ها بالاست می بایست نرخ رشد سود بیشتری برای هر سهم نسبت به شرکت هایی که فاقد این مشخصه ها هستند، داشته باشند به این منظور داریم:

$$g_t = \frac{NI_t - NI_{t-1}}{NI_{t-1}}$$

gt: نرخ رشد سود خالص

NI_t: سود خالص در سال t

با توجه به تعریف بازده حقوق صاحبان سهام، سود خالص در سال t-۱ می تواند به صورت ضرب ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در بازده حقوق صاحبان سهام تعریف شود:

$$NI_{t-1} = \text{Book Value of Equity} \times ROE_{t-1}$$

ROE_{t-1} = بازده حقوق صاحبان سهام در سال t-1



ورودی های مدل DCF (۱۸) نرخ رشد (۹): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

سود خالص در سال t نیز از حاصل جمع ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام سال $t-2$ و سود تقسیم نشده سال $t-1$ ضرب در بازده حقوق صاحبان سهام سال t به دست می آید.

$$NI_t = (\text{Book Value of Equity}_{t-2} + \text{Retained Earnings}_{t-1}) \times ROE_t$$

فرض بر این است که بازده حقوق صاحبان سهام تغییر نکرده است یعنی:

$$ROE_t = ROE_{t-1} = ROE$$

$$g_t = \left(\frac{\text{Retained Earnings}_{t-1}}{NI_{t-1}} \right) (ROE) = (\text{Retained Ratio})(ROE) = (b)(ROE)$$

b عبارت است از نرخ سود انباشته. توجه داشته باشید که شرکت اجازه ندارد که حقوق صاحبان سهام را با ایجاد سهام جدید افزایش دهد. در نتیجه، نرخ رشد سود خالص و نرخ رشد سود هر سهم در این فرمول یکسان هستند.

ورودی های مدل DCF (۱۹)

نرخ رشد (۱۰): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

ب) رشد سود خالص

اگر این فرض که سود انباشته، تنها منبع حقوق صاحبان سهام می باشد، را نادیده بگیریم، رشد سود خالص، متفاوت از رشد سود هر سهم می باشد.

برای برقراری ارتباط میان رشد سود خالص و عوامل بنیادی، نیازمند مقیاسی هستیم که چگونگی سرمایه گذاری سود انباشته را نشان دهد. یک روش برای به دست آوردن چنین مقیاسی، این است که مستقیماً به ارزیابی این که چه مقدار از سهام شرکت که سرمایه گذاری مجدد شده در قالب هزینه های خالص سرمایه ای و چقدر در قالب سرمایه در گردش صرف شده، پردازیم.

سرمایه گذاری مجدد حقوق صاحبان سهام =

$$\left(\begin{array}{l} \text{تغییر در سرمایه} \\ \text{در گردش} \end{array} - \begin{array}{l} \text{بدهی جدید} \\ \text{ایجاد شده} \end{array} - \begin{array}{l} \text{بدهی} \\ \text{پرداخت شده} \end{array} \right) + \begin{array}{l} \text{هزینه های سرمایه ای} \\ \text{استهلاک} \end{array}$$

حاصل تقسیم این عدد بر سود خالص مقیاس بسیار گسترده تری از نرخ سرمایه گذاری مجدد سهام به ما می دهد.

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



ورودی های مدل DCF (۲۰) نرخ رشد (۱۱): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

بر خلاف نسبت سود انباشته، این عدد می تواند بیش از ۱۰۰٪ به خود بگیرد، زیرا شرکت ها می توانند حقوق صاحبان سهام جدید را افزایش دهند. رشد مورد انتظار سود خالص را می توان به صورت زیر بیان کرد:

$$\text{رشد مورد انتظار} = \left(\frac{\text{نرخ سرمایه گذاری مجدد}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} \right) \left(\frac{\text{بازده حقوق}}{\text{صاحبان سهام}} \right) = \text{سود خالص}$$



ورودی های مدل DCF (۲۱) نرخ رشد (۱۲): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

ج) عوامل تعیین کننده بازده حقوق صاحبان سهام

سود هر سهم و سود خالص تحت تأثیر بازده حقوق صاحبان سهام شرکت قرار می گیرند. بازده حقوق صاحبان سهام نیز تحت تأثیر تصمیمات اهرم شرکت قرار دارد.

$$ROE = ROC + \frac{D}{E} (ROC - i(1-t))$$

$$\frac{\text{ارزش دفتری بدهی}}{\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام}} = \frac{D}{E}$$

$$ROC = \frac{EBIT(1-t)}{Bv\ of\ Debt + Bv\ of\ Equity}$$

$$\frac{\text{هزینه بهره بدهی}}{\text{ارزش دفتری هزینه}} = i$$

$$t = \text{نرخ مالیات درآمد عادی}$$

$$ROC + \frac{D}{E} (ROC - i(1-t)) = \frac{NI + Int(1-t)}{D+E} + \frac{D}{E} \left(\frac{NI + Int(1-t)}{D+E} - \frac{Int(1-t)}{D} \right)$$

$$= \left(\frac{NI + Int(1-t)}{D+E} \right) \left(1 + \frac{D}{E} \right) - \frac{Int(1-t)}{E} = \frac{NI}{E} + \frac{Int(1-t)}{E} - \frac{Int(1-t)}{E} = \frac{NI}{E} = ROE$$



ورودی های مدل DCF (۲۲) نرخ رشد (۱۳): عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

چنانچه از فرمول فوق مشتق ساده بگیریم، نرخ رشد را به صورت زیر می توان نوشت:

$$g = b \left[ROE + \frac{D}{E} (ROC - i(1-t)) \right]$$

مزیت این فرمول این است که آشکارا تغییرات اهرم مالی و اثرات منتج از آن را بر رشد نشان می دهد.



ورودی های مدل DCF (۲۳) ارزش نهایی (۱): مفهوم

از آنجا که نمی توان جریان نقدی را برای همیشه برآورد نمود، لذا انقطاعی را در ارزش گذاری تنزیل جریان نقدی از طریق توقف در پیش بینی جریان های نقدی در آینده اعمال و سپس ارزش نهایی را محاسبه نموده که ارزش شرکت را در آن مقطع منعکس می سازد.

$$\text{ارزش شرکت} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1 + K_c)^t} + \frac{\text{terminal Value}_n}{(1 + K_c)^n}$$



ورودی های مدل DCF (۲۴) ارزش نهایی (۲): روش های محاسبه

می توان ارزش نهائی را از سه طریق محاسبه نمود:

۱. **رویکرد ارزش نقدشوندگی:** این رویکرد با فرض عدم تداوم فعالیت شرکت، تسویه دارایی های شرکت را در سال آخر فرض نموده و برآورد کنیم

۲. **رویکرد ضرائب:** این روش مضربی را برای سود، درآمد یا ارزش دفتری جهت برآورد ارزش در سال آخر به کار می گیرد.

۳. **رویکرد مدل رشد ثابت:** این روش فرض می کند که جریان های نقدی شرکت با یک نرخ ثابت - نرخ رشد ثابت - برای همیشه رشد خواهد نمود. با رشد ثابت، ارزش نهایی می تواند با بهره گیری از یک مدل رشد همیشگی برآورد شود.



ورودی های مدل DCF (۲۵) ارزش نهایی (۳): رویکرد ارزش نقدشوندگی

شیوه های برای برآورد ارزش نقدشوندگی:

۱. شیوه مبتنی بر ارزش دفتری دارایی ها که نسبت به تورم طی دوره تعدیل شود:

میانگین عمر دارائی ها (نرخ تورم + ۱) × سال کنونی ارزش دفتری دارائی ها = ارزش نقدشوندگی مورد توقع

۲. برآورد ارزش بر پایه قدرت کسب درآمد دارایی ها: در این برآورد، ابتدا باید جریان های نقدی مورد توقع از دارایی ها را برآورد نماییم و سپس این جریان های نقدی را به زمان حال با استفاده از یک نرخ مناسب تنزیل کنیم.

اگر فرض کنیم توقع می رود دارایی ها تا ۴۰۰ میلیون دلار جریان نقدی بعد از مالیات برای ۱۵ سال (بعد از سال آخر) ایجاد نمایند، و هزینه سرمایه ۱۰٪ باشد، ارزش نقدشوندگی مورد توقع برابر خواهد بود با:

$$\text{ارزش نقدشوندگی مورد توقع} = (۴۰۰ \text{ میلیون دلار}) \times \frac{\left[1 - \frac{1}{(1/1.10)^{15}} \right]}{0.10} = ۳/۰۴۲ \text{ میلیارد دلار}$$



ورودی های مدل DCF (۲۶) ارزش نهایی (۴): رویکرد ضرایب

در رویکرد ضرائب، ارزش یک شرکت در سال آینده از طریق به کارگیری ضریب قیمت به سود هر سهم ضرب در سودهای شرکت در آن سال (یا سایر ضرایب) برآورد می‌گردد. برای نمونه، یک شرکت با ۶ میلیارد فروش مورد توقع در ۱۰ سال بعد ارزش نهایی برآوردشده‌ای معادل ۱۲ میلیارد دلار در آن سال خواهد داشت. و این تنها در صورتی خواهد بود که از ضریب ارزش به فروش هر سهم به میزان ۲ استفاده گردد.

برخی نکات:

- این رویکرد، دارای مزیت سهولت و سادگی می‌باشد
- ضریب مورد استفاده اثر زیادی را بر ارزش نهایی خواهد داشت
- بکارگیری ضریب قیمت بر سود هر سهم از طریق بررسی قیمتگذاری بازار از شرکت‌های مشابه در کسب‌وکار امروز، ارزش‌گذاری را به یک ارزش‌گذاری نسبی در عوض ارزش‌گذاری تنزیل جریان نقدی تبدیل می‌کند.
- بکارگیری ضریب قیمت بر سود هر سهم با بهره‌گیری از داده‌های بنیادی شرکت، این روش را به مدل رشد ثابت نزدیک می‌نماید که در اسلاید های بعدی بیان خواهد شد.



ورودی های مدل DCF (۲۷) ارزش نهایی (۵): رویکرد مدل رشد ثابت

در این رویکرد فرض می شود که جریان های نقدی، در فراسوی سال نهایی، در یک نرخ ثابت برای همیشه رشد خواهند کرد.

۱. اگر سهام را ارزش گذاری کنیم، آن گاه ارزش نهایی سهام بدین صورت می باشد:

$$TVE_t = \frac{FCFE_{t+1}}{ke_{t+1} - g_t}$$

ke_{t+1} : هزینه حقوق صاحبان سهام در زمان $t+1$

۲. اگر شرکت را ارزش گذاری کنیم، ارزش نهایی می تواند به صورت زیر محاسبه شود:

$$TVF_t = \frac{FCFF_{t+1}}{k_{t+1} - g_t}$$

k_{t+1} : هزینه سرمایه شرکت در زمان $t+1$



ورودی های مدل DCF (۲۸)

ارزش نهایی (۶): نکات رشد ثابت

- تغییرات کوچک در نرخ رشد ثابت می تواند ارزش نهایی را به طرز چشمگیری تغییر دهد و این تأثیر هنگامی که نرخ رشد به نرخ تنزیل مورد استفاده در این برآورد، نزدیک می شود، بزرگ تر می گردد.
- از آنجا که هیچ شرکتی نمی تواند برای همیشه در نرخ بالتر از نرخ رشد اقتصادی که در آن فعالیت می کند، رشد کند، نرخ ثابت رشد نمی تواند بزرگ تر از نرخ رشد کل اقتصاد باشد.
- اگر یک شرکت صرفاً یک شرکت داخلی باشد، نرخ رشد اقتصاد داخلی، میزان ارزش شرکت را محدود خواهد نمود. اگر شرکت چندملیتی باشد یا دارای آرمان چندملیتی شدن باشد، نرخ رشد اقتصاد جهانی (یا حداقل، آن بخش هایی از جهان که شرکت در آن فعالیت می کند) محدود کننده ارزش شرکت خواهد بود.
- اگر ارزش گذاری به صورت اسمی باشد، نرخ رشد ثابت باید همچنین یک نرخ رشد اسمی باشد، یعنی این که شامل جزء تورمی مورد توقع نیز باشد. اگر ارزش گذاری، یک ارزش گذاری واقعی باشد، نرخ رشد ثابت الزاماً کمتر خواهد بود.
- نرخ رشد مورد استفاده، بسته به اینکه چه ارزی در ارزش گذاری مورد استفاده قرار گیرد، متفاوت است. اگر یک ارز با تورم بالا جهت برآورد نرخ های تنزیلی و جریان های نقدی استفاده شود، حدود رشد ثابت بسیار بالاتر خواهد بود، چرا که نرخ تورم مورد توقع به رشد واقعی اضافه می گردد. اگر از ارز با تورم پایین جهت برآورد جریان های نقدی استفاده شود، حدود رشد ثابت بسیار پایین تر خواهد بود.



ورودی های مدل DCF (۲۹) ارزش نهایی (۷): انتقال به رشد ثابت

زمانی که شرکت به رشد ثابت نزدیک می شود سه سناریوی احتمالی وجود دارد:

۱. اول این که شرکت نرخ رشد بالا را برای یک دوره زمانی حفظ خواهد نمود و سپس به طور ناگهانی به یک شرکت با رشد ثابت مبدل می گردد. این سناریو یک **مدل دو مرحله ای** است. مدل دو مرحله ای برای شرکت های با **نرخ رشد کم و ناچیز** بسیار مناسب است، چرا که این انتقال چندان چشم گیر نخواهد بود.

۲. دوم این که شرکت نرخ رشد بالا را برای یک دوره حفظ خواهد کرد و سپس یک دوره انتقال دارد تا اینکه ویژگی های آن به تدریج به سوی سطوح رشد ثابت تغییر می یابد؛ این سناریو یک **مدل سه مرحله ای** است. برای شرکت های با نرخ های رشد سود عملیاتی، بسیار بالا در یک فاز انتقال (در یک مدل دو مرحله ای) برای یک تعدیل تدریجی نه فقط در نرخ های رشد بلکه همچنین در ویژگی های ریسک، بازده سرمایه و نرخ های سرمایه گذاری مجدد به سوی سطوح رشد ثابت به حساب آورده شود.

۳. سوم این که ویژگی های شرکت هر سال و از همان دوره نخستین به سوی دوره با رشد ثابت تغییر می کند. این سناریو می تواند یک **مدل n مرحله ای** در نظر گرفته شود. برای شرکت های بسیار جوان یا برای شرکت هایی با حاشیه عملیاتی منفی، در نظر گرفتن تغییرات در هر سال (در یک مدل n مرحله ای) عقلایی و سنجیده می باشد.



ورودی های مدل DCF (۳۰)

ارزش نهایی (۸): بر آورد متغیرهای دوره رشد ثابت

۱. ریسک سهام

زمانی که هزینه حقوق صاحبان سهام را در نظر می‌گیریم، شرکت‌های با رشد بالا تمایل دارند که بیشتر در معرض ریسک (و دارای بتای بالاتری) نسبت به شرکت‌های با رشد ثابت باشند. یک گزینه اینست که بتا را در زمان رشد ثابت برای کل شرکت‌ها یک در نظر بگیریم و بیان کنیم که شرکت‌های دارای رشد ثابت باید همگی دارای ریسک متوسط باشند. گزینه دیگر اینست که تفاوت کوچکی را برای شرکت‌هایی که در صنایع پرنوسان فعالیت می‌کنند نسبت به شرکت‌هایی که در صنایع کم‌نوسان فعالیت می‌کنند، در نظر بگیریم. ما توصیه می‌کنیم که با یک حساب سرانگشتی، بتاهای دوره ثابت نباید افزون بر ۲/۱ بشوند.

۲. بازده‌های پروژه

در دوره رشد ثابت، تداوم رشد اضافی بسیار مشکل می‌گردد. برخی معتقدند که تنها فرض سازگار با رشد ثابت اینست که هیچ بازده اضافی را فرض نکنیم و بازده سرمایه معادل با هزینه سرمایه قرار گیرد. ا در عمل مشکل است فرض کنیم که شرکت‌ها به‌طور ناگهانی ظرفیت خود را در کسب بازده‌های اضافی از دست بدهند. چون تمام صنایع اغلب بازده‌هایی در طی دوره‌های بلندمدت کسب می‌کنند، فرض می‌شود که بازده حقوق صاحبان سهام و بازده سرمایه شرکت به‌سوی میانگین صنعت حرکت خواهد کرد و برآوردهای بسیار منطقی از ارزش را حاصل خواهد نمود.

۳. نسبت بدهی و هزینه‌های بدهی

شرکت‌های با رشد بالا تمایل دارند تا نسبت به شرکت‌های با رشد ثابت از بدهی کمتری استفاده نمایند. هنگامی که شرکت‌ها بالغ می‌شوند، گنجایش بدهی آن‌ها افزایش می‌یابد این سؤال که میزان نسبت بدهی شرکت در زمان رشد ثابت چقدر باید باشد تا در سطح مطلوبی قرار گیرد، را نمی‌توان بدون در نظر گرفتن دیدگاه مدیران و قدرت سهامداران شرکت به‌طور دقیق جواب داد. در مورد این‌که چه نسبت بدهی و هزینه بدهی در رشد ثابت استفاده شود، باید اهرم مالی شرکت‌های بزرگ‌تر و بسیار بالغ را در صنعت بررسی کرد. یک راه حل اینست که از میانگین نسبت بدهی و هزینه بدهی صنعت به‌عنوان نسبت بدهی و هزینه بدهی شرکت در زمان رشد ثابت استفاده نمود.

۴. نسبت‌های سرمایه‌گذاری مجدد و سود انباشته

شرکت‌های با رشد ثابت تمایل به تجدید سرمایه‌گذاری کمتری نسبت به شرکت‌های با رشد بالا تعدیل واقعی به این‌که چگونه سودهای تقسیمی، جریان‌های نقدی حقوق صاحبان سهام یا جریان‌های نقدی آزاد شرکت تنزیل شوند، بستگی دارد.



ورودی های مدل DCF (۳۱)

هزینه سرمایه (۱): مفهوم

- مفهوم هزینه سرمایه مبتنی بر این فرض است که هدف یک شرکت عبارت است از به حداکثر رسانیدن ثروت سهامداران.
- هر شرکتی دارای ریسک و بازده مخصوص به خود است. هر یک از گروه‌های سرمایه‌گذار از دارندگان اوراق قرضه و سهام ممتاز گرفته تا سهامداران عادی شرکت، نرخ بازدهی که درخور ریسک آن باشد را دنبال می‌کنند. هزینه سرمایه عبارت است از حداقل نرخ بازدهی که شرکت باید به دست آورد تا بازده مورد نظر سرمایه‌گذاران در شرکت تأمین شود.
- در حقیقت اگر نرخ بازده سرمایه‌گذاران یک شرکت از هزینه سرمایه‌اش بیشتر باشد و اگر بدون بالا رفتن درجه ریسک، این میزان بازده افزایش یابد، ثروت سهامداران افزایش خواهد یافت.



ورودی های مدل DCF (۳۲)

هزینه سرمایه (۲): متوسط وزنی هزینه فرصت سرمایه (WACC)

D ارزش کل بدهی طرح (تامین مالی از طریق استقراض)

E ارزش کل سرمایه عادی طرح (تامین مالی از طریق انتشار سهام عادی)

P ارزش کل سهام ترجیحی طرح (تامین مالی از طریق انتشار سهام ترجیحی)

متوسط وزنی هزینه فرصت سرمایه برای طرح سرمایه گذاری برابر خواهد بود با:

$$WACC = \frac{D}{D + E + P} \times r_D \times (1 - t) + \frac{E}{D + E + P} \times r_E + \frac{P}{D + E + P} \times r_P$$



ورودی های مدل DCF (۳۳)

هزینه سرمایه (۳): هزینه بدهی ها

سه روش عمده تخمین هزینه بدهی بلندمدت به شرح زیر می باشد:

۱. بازدهی اعلام شده از سوی اخبار مالی را می توان مبنا قرار داد. بازده های قرضه های مختلف را می توان در نشریات مالی معتبر یافت. این بازده ها معمولاً با نرخ بازده تا سر رسید یکسان نمی باشند.
 ۲. استفاده از نرخ بازده تا سر رسید که اساساً مشابه با نرخ بازده داخلی می باشد.
- جهت محاسبه هزینه سرمایه اوراق قرضه ای که به تازگی منتشر خواهد شد مراحل زیر را طی می کنیم:
- الف) تعیین خالص وجوهی که در ازای انتشار و فروش هر برگ از اوراق قرضه عاید شرکت می شود. امکان دارد که خالص پولی که در ازای هر برگ از اوراق قرضه به دست شرکت می رسد، پس از کسر هزینه فروش از ارزش اسمی آن برگ کمتر باشد.
- ب) تعیین هزینه مؤثر هر برگ از اوراق قرضه قبل از کسر مالیات. به این منظور خالص پولی که در زمان صفر وارد شرکت می شود جریان نقدی ورودی و بهره ای که سالیانه پرداخت می شود و پولی که بابت ارزش اسمی آن برگ در تاریخ سر رسید پرداخت می گردد جریان های نقدی خروجی تلقی می گردد. با توجه به این داده ها، نرخ بازدهی تا سر رسید اوراق قرضه محاسبه می شود.
- ج) از آن جا که هزینه بهره یک نوع هزینه قابل قبول مالیاتی است، باید هزینه آن برگ را پس از کسر مالیات محاسبه کرد (صرفه جویی مالیاتی حاصل از بهره) آنچه به دست می آید هزینه بدهی خواهد بود.

$$K_d = K_m (1-t)$$

K_d : هزینه بدهی پس از کسر مالیات

K_m : هزینه مؤثر بدهی قبل از کسر مالیات بر مبنای نرخ سالانه

t : نرخ مالیات شرکت

۳. سومین روش، تقریب هزینه با استفاده از فرمول زیر است:

$$k_m = \frac{I + \frac{N_p - N_d}{n}}{N_p + N_d}$$

۲

K_m = هزینه بدهی قبل از کسر مالیات

I = میزان بهره سالیانه به واحد پولی

NP = ارزش اسمی بدهی یا ابزار بدهی

Nd = عایدات خالص حاصل از فروش بدهی یا ابزار بدهی

n = تعداد سال های باقیمانده تا سر رسید



ورودی های مدل DCF (۳۴) هزینه سرمایه (۴): هزینه سهام ممتاز

هزینه خاص هر برگ از سهام ممتاز به این طریق محاسبه می شود که شرکت سود پرداختی سالانه هر سهم را بر خالص پول دریافتی تقسیم می کند.

فرض کنید که:

$$k_p = \frac{D}{P_n}$$

D : سود پرداختی سالانه هر سهم

P_n : پول دریافتی از بابت فروش هر سهم

K_p : هزینه خاص هر برگ از سهام ممتاز



ورودی های مدل DCF (۳۵)

هزینه سرمایه (۵): هزینه سهام عادی / مدل گوردن

دو روش عمده در تخمین هزینه سهام عادی وجود دارد:

۱. مدل سود سهام تقسیمی با فرض رشد ثابت

۲. CAPM

الف) مدل سود سهام تقسیمی با فرض رشد ثابت

اساس این مدل بر این فرض قرار دارد که یک جریان سود تقسیمی وجود دارد که برای همیشه با نرخ مرکب g افزایش می یابد. بنابراین کاربرد این مدل، محدود به شرکت هایی می شود که جریان آن ها بر اساس چنین فرضی قرار گرفته باشد. از معادله گردون به خاطر داریم که ارزش یک سهم برابر بود با:

$$v = \frac{D_0(1+g)^1}{(1+k)^1} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+k)^2} + \dots \longrightarrow v = \frac{D_0(1+g)}{k-g}$$

که در آن:

D_0 = سود تقسیمی هر سهم در حال حاضر

g = نرخ رشد مرکب سود تقسیمی

K = نرخ بازده مورد توقع سهام داران

اگر معادله را حل کنیم و مقدار k_e را به دست آوریم، مقدار آن چنین خواهد شد:

$$k_e = \frac{D_0(1+g)}{P_n} + g$$



ورودی های مدل DCF (۳۶)

هزینه سرمایه (۶): هزینه سهام عادی / CAPM

برای محاسبه هزینه سهام عادی، همچنین می توان از الگوی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM) استفاده کرد. گام های اجرایی مدل به شرح زیر می باشند:

- گام ۱: تعیین نرخ بدون ریسک (R_f) که معمولاً برابر است با بازده اوراق قرضه خزانه بلندمدت.
- گام ۲: محاسبه ضریب بتا و استفاده از آن به عنوان شاخصی برای ریسک سهام شرکت
- گام ۳: محاسبه نرخ بازده جاری مورد انتظار در بازار یا میانگین سهام (R_m).
- گام ۴: جایگزین کردن مقادیر بالا در معادله الگوی قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای جهت محاسبه نرخ بازده مورد انتظار سهام:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

اغلب تحلیل گرانی که یا به الگوهای ارائه شده اعتماد کافی ندارند و یا فرصت محاسبه آنها را ندارند از روش دیگری برای محاسبه هزینه سهام عادی و نیز هزینه بدهی استفاده می کنند. در این روش تحلیل گر با توجه به نوع قضاوت خود، یک صرف ریسک ۴ تا ۷ درصدی را به نرخ بهره اوراق قرضه بلندمدت شرکت می افزاید.

$$K_e = \text{صرف ریسک} + \text{بازده اوراق قرضه}$$

از آن جا که برآورد صرف ریسک مبتنی بر قضاوت فردی می باشد، در نتیجه مقادیر برآوردی هزینه سهام عادی نیز مبتنی بر قضاوت فردی خواهد بود. لازم به ذکر است صرف ریسک را می توان به صرف نکول کشور و صرف نکول شرکت تقسیم نمود.



ورودی های مدل DCF (۳۷) هزینه سرمایه (۷): هزینه اندوخته کردن سود

برای محاسبه هزینه خاص سود اندوخته شده، معمولاً سود اندوخته شده را سودی می‌پندارند که باید به صاحبان سهام عادی پرداخت شود، ولی شرکت به نمایندگی از جانب آنان مجدداً آن را در شرکت سرمایه‌گذاری می‌کند.

لذا آنان انتظار دارند که نرخ بازدهی این وجوه دست کم برابر با نرخ باشد که عاید سهام عادی می‌گردد. بنابراین، هزینه خاص سرمایه متعلق به سود اندوخته شده با هزینه خاص سهام عادی برابر است، ولی از آنجا که چیزی به نام **هزینه‌های توزیع و فروش** وجود ندارد، برای این محاسبه از قیمت کنونی سهام عادی در بازار استفاده می‌گردد. اگر مفروضات زیر را داشته باشیم:

$$K_r = \frac{D_0(1+g)}{P_0} + g$$

P_0 = قیمت کنونی سهام عادی در بازار

K_r = هزینه سود اندوخته شده



ورودی های مدل DCF (۳۸)

هزینه سرمایه (۸): هزینه نهایی سرمایه

از آن جا که مدیران شرکتها پیوسته درصدد انجام سرمایه گذاریهای جدید از طریق تأمین وجه از منابع داخلی و خارجی شرکت هستند، همواره می بایست هزینه سرمایه وجوه اضافی را محاسبه نمایند. هزینه سرمایه وجوه اضافی را هزینه نهایی سرمایه می نامند. اگر برای تأمین وجوه اضافی از بیش از یک منبع مالی استفاده شود، میانگین موزون هزینه سرمایه جدید را هزینه نهایی سرمایه شرکت می نامند.

چهار متغیر اساسی موثر بر هزینه نهایی:

الف. سرمایه گذاران چنین می پندارند که با سرمایه گذاریهای جدید، ریسک تجاری شرکت افزایش خواهد یافت.

ب. اگر سرمایه های جدید ترکیب ساختار سرمایه شرکت را تغییر دهد، ریسک مالی آن افزایش خواهد یافت. بالا رفتن ریسک شرکت در هزینه نهایی سرمایه اثر می گذارد.

ج. اگر سرمایه گذاری جدیدی که مورد نظر شرکت است به مبلغ کلانی سرمایه نیاز داشته باشد، میزان سرمایه احیاناً هزینه نهایی سرمایه را افزایش خواهد داد.

د. متغیرهای خارجی مثل تورم و چرخه های تجاری، باعث افزایش هزینه نهایی سرمایه می شوند. در چنین حالتی، شرکتها تهیه وجوه بلندمدت خود را به تأخیر می اندازند و نیازهای فوری خود را از طریق وام های کوتاه مدت یا اندوخته سود تأمین می کنند.



ورودی های مدل DCF (۳۹)

بنا (۱): مفهوم ریسک

در کل ریسک مجموعه سهام را می توان به دو بخش تقسیم کرد:

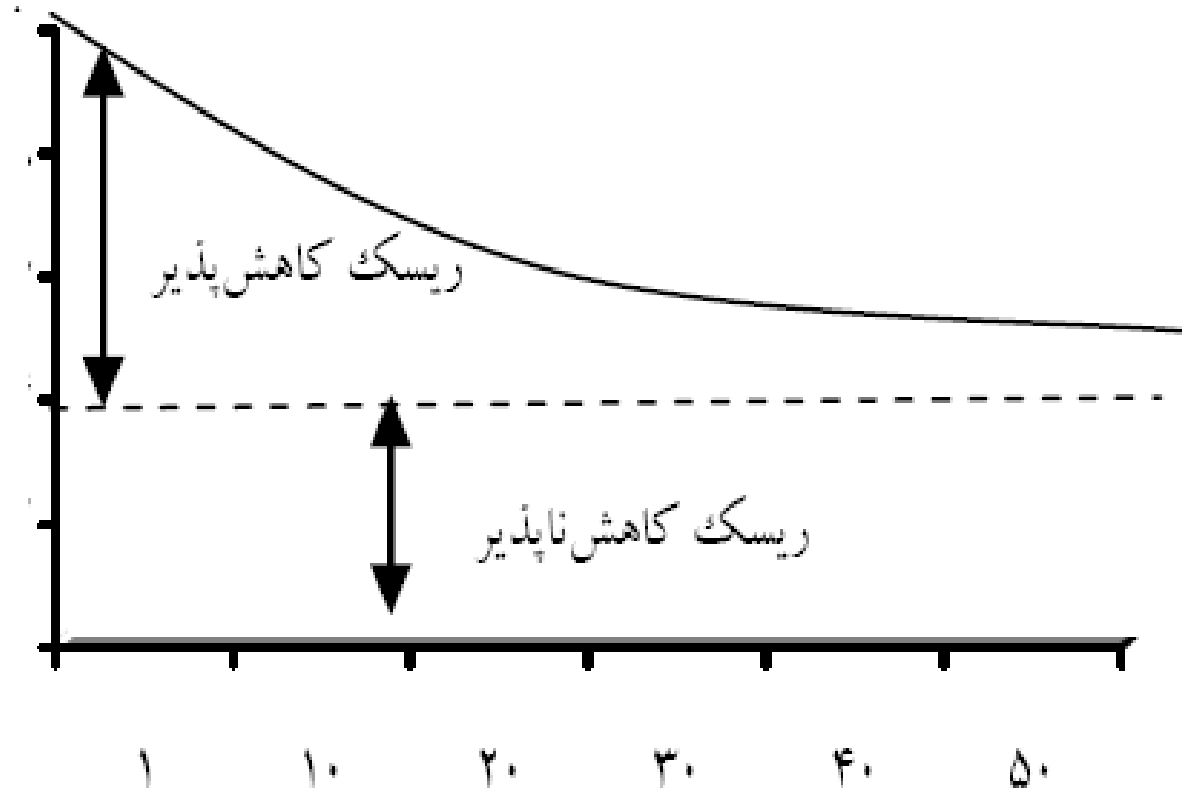
۱. **ریسک غیرسیستماتیک یا ریسک کاهش پذیر** که آن بخش از ریسک است که می توان آن را کاهش داد. این ریسک آن بخش از کل ریسک مجموعه سهام را که مختص یک شرکت یا صنعت خاص است، نشان می دهد. برخی عوامل که باعث پدید آمدن ریسک غیرسیستماتیک می شوند از این قرارند: کالاها و خدمات تولیدی شرکت یا صنعت، اقدامات رقیبان، نوع مدیریت و ساختار هزینه های شرکت.

۲. **ریسک کاهش ناپذیر یا ریسک سیستماتیک** که آن بخش از ریسک است که با افزایش تعداد سهام نتوان آن را کاهش داد. این ریسک نشان دهنده آن بخش از کل ریسک مجموعه سهام است که به دلیل وجود عواملی که قیمت کل سهام موجود در بازار را تحت تأثیر قرار می دهند، به وجود آمده است. از عوامل مهم ریسک سیستماتیک تحولات سیاسی و اقتصادی، چرخه های تجاری، تورم و بیکاری است.



ورودی های مدل DCF (۴۰) بتا (۲): نمودار انواع ریسک

انحراف معیار مجموعه
سهام





ورودی های مدل DCF (۴۱)

بتا (۳): تعریف

ریسک سیستماتیک موجود در یک سهم با ریسک سیستماتیک موجود در کل بازار سهام مقایسه می شود و نتیجه کار شاخص ریسک سیستماتیک برای آن سهم بخصوص نام دارد. برای محاسبه نرخ بازدهی که خریدار سهم انتظار وصول آن را دارد از این شاخص استفاده می شود. این شاخص ریسک سیستماتیک را ضریب بتا می نامند و آن را با حرف یونانی β نشان می دهند.

برای محاسبه **بتای سهم** از شاخص قیمت بورس سهام که نشان دهنده سطح عمومی قیمت سهام در بورس است، استفاده می شود:

$$\beta_i = \frac{COV(i, m)}{V(m)}$$

معادله بالا به تفسیر بتا کمک می کند، اگر ضریب بتای یک سهم، ۱ باشد، مؤید این است که «کوواریانس» بازده آن سهم و بازده پرتفوی بازار با هم برابر است. از آنجا که کوواریانس نشان دهنده میزان همپایی یا همگامی این دو بازده است، اگر ضریب بتای نوعی از سهام عدد ۱ باشد، مؤید این است که ریسک سیستماتیک آن سهم برابر با ریسک سیستماتیک شاخص بازار است.

همچنین برای محاسبه **بتای یک پرتفوی** می توان از میانگین موزون بتای هر یک از دارایی های موجود در پرتفوی استفاده نمود:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n x_i \beta_i$$



ورودی های مدل DCF (۴۲) بتا (۴) : تخمین بتا

روشهای تخمین بتا:

۱. فرمول همبستگی،
۲. تخمین بتای تاریخی،
۳. بتای اساسی،
۴. بتای Bottom-up



ورودی های مدل DCF (۴۳)

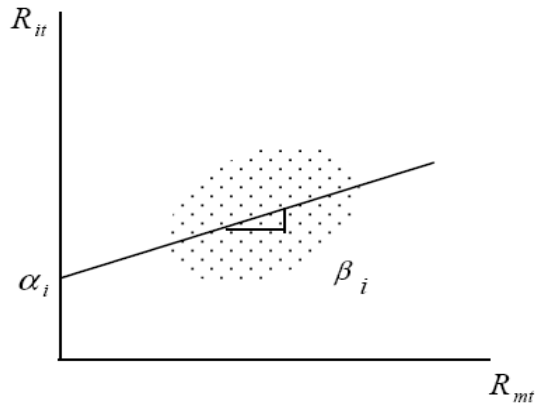
بتا (۵) : بتای تاریخی

در مدل تک عاملی، بازدهی سهام به صورت رو به رو تعریف می شود:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i$$

وجود متغیر تصادفی در معادله، بدین معنی است که بازدهی واقعی، پراکندگی ای را حول و حوش خط مستقیم خواهد داشت. در نمودار زیر محور عمودی، بازدهی سهام α و محور افقی نشان دهنده بازدهی بازار است. هر نقطه بر روی نمودار نشان دهنده بازدهی سهام α در طول یک فاصله زمانی معین، (برای مثال یک ماه) به ازای مقدار معینی از بازدهی بازار برای همان فاصله زمانی است.

در روش رگرسیون، خط به نحوی ترسیم می گردد که مجموع مجذور انحرافات مشاهدات واقعی در جهت عمودی (RH) نسبت به خط کمینه شود. شیب این خط می تواند تخمین خوبی از بتا، و عرض از مبدأ آن، برآورد خوبی از باشد. به منظور تخمین بتا برای یک دوره زمانی معین (برای مثال ۶۰ دوره یعنی، ۶۰ و ... و ۱) خواهیم داشت:



$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{\sum_{t=1}^{60} [(R_{it} - \bar{R}_{it})(R_{mt} - \bar{R}_{mt})]}{\sum_{t=1}^{60} (R_{mt} - \bar{R}_{mt})^2}$$



ورودی های مدل DCF (۴۴)

بتا (۶) : بتای اساسی



بتا مقیاسی از ریسک است که از ارتباط بین بازدهی سهام و بازدهی بازار ناشی می‌شود. با این حال، می‌دانیم که ریسک یک شرکت باید توسط ترکیب تعدادی از متغیرهای اساسی و ویژگی‌های بازار سهام شرکت، تعیین گردد. از تلاش‌های اولیه به منظور تعیین بتا از طریق متغیرهای اساسی شرکت، می‌توان به کارهای بیور، کتر و شولز اشاره نمود. آن‌ها ارتباط بین هفت متغیر اساسی شرکت را با بتای سهام شرکت بررسی نمودند. هفت متغیری که آن‌ها بررسی نمودند، عبارت بودند از:

۱. نسبت پرداخت سود نقدی (سود نقدی تقسیم بر عایدی هر سهم)
۲. رشد دارایی (تغییر سالیانه در کل دارایی‌ها)
۳. نسبت اهرم (ارزش اوراق دارای مزایای خاص بر کل دارایی‌ها)
۴. نسبت جاری (دارایی‌های جاری تقسیم بر بدهی‌های جاری)
۵. اندازه دارایی شرکت (کل دارایی‌ها)
۶. انحراف معیار P/E
۷. بتای حسابداری (بتایی که از طریق تخمین رگرسیون سری‌های زمانی بر عایدات شرکت به دست می‌آید و اغلب بتای عایدات نامیده می‌شود).

قدم منطقی بعدی در تخمین هر چه بهتر بتا، ادغام اثرات متغیرهای اساسی با بتای سهام است. معمولاً این عمل از طریق مرتبط نمودن بتا به چندین متغیر اساسی، از طریق رگرسیون چندگانه، صورت می‌پذیرد. در این حالت باید معادله‌ای به شکل زیر برآورد شود:

$$\beta_i = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n + e_i$$

که مثلاً x_1 بیانگر ۱۴ متغیر توصیف‌کننده تغییرپذیری بازار است. و به همین ترتیب.....

متغیرهای مذکور این واقعیت را نشان می‌دهند که صنایع مختلف بتاهای مختلفی دارند. در حالی که فن رزنبرگ به طور مفهومی ساده است، لیکن وجود متغیرهای بسیار زیاد (۱۰۱ متغیر)، تخمین و تحلیل آن را مشکل می‌سازد.



ورودی های مدل DCF (۴۵)

بتا (۷) : روش Bottom up

تجزیه بتا به دو جزء ریسک تجاری و اهرم مالی، ما را به روش دیگری در محاسبه بتا رهنمون می سازد که در این روش نیز ما نیاز به اطلاع از قیمت های گذشته یک شرکت یا دارایی نداریم. در این روش بتای یک دارایی خاص که از چند دارایی تشکیل شده است را به وسیله میانگین وزنی بتای آن دارایی ها محاسبه می کنند که البته این میانگین، تحت ارزش بازاری تعریف می گردد. بر همین اساس بتای یک شرکت نیز از میانگین وزنی بتاهای تمام کسب و کارهای مختلفی که این شرکت در آن فعال می باشد محاسبه می گردد.

می توانیم مراحل ارزیابی بتای یک شرکت به روش فوق را در پنج گام زیر بیان نماییم.

گام ۱: تجارت و یا کسب و کارهایی که شرکت در آن فعال است را شناسایی می کنیم.

گام ۲: به جستجوی سایر شرکت های مشابه که در آن کسب و کار مشغول هستند پرداخته و با استفاده از بتای رگرسیونی آنها به محاسبه میانگین بتای آن شرکت ها و نیز اهرم مالی آنها می پردازیم.

گام ۳: میانگین بتای غیر اهرمی کسب و کار را به وسیله میانگین بتای غیر اهرمی شرکت ها و میانگین نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام محاسبه می کنیم. همچنین می توان بتای غیر اهرمی را بر روی هر یک از شرکت ها ارزیابی نموده و سپس به محاسبه میانگین بتاهای غیر اهرمی پردازیم.

ترجیح در استفاده از روش اول می باشد چرا که غیر اهرمی کردن یک بتای رگرسیونی پراشتباه به معنای وارد کردن خطاها در محاسبات می باشد.

$$Unlevered\ Beta_{Business} = \frac{Beta_{comparable\ firms}}{1 + (1 - t)(D/E)_{comparable\ firms}}$$



ورودی های مدل DCF (۴۶)

بتا (۸) : ادامه مراحل در روش *Bottom up*

گام ۴: جهت برآورد بتای غیراهرمی برای شرکتی که در حال تجزیه و تحلیل آن هستیم، می بایست یک میانگین وزنی از بتاهای غیراهرمی برای کسب و کارهایی که شرکت در آن ها مشغول فعالیت می باشد را به دست آوریم. برای این امر ارزش شرکت را به ارزشی که شرکت از هر یک از کسب و کارهایش به دست می آورد منقسم کرده و از آن به عنوان وزن استفاده می کنیم. اگر این ارزش ها را نتوان محاسبه نمود، از درآمد و عواید عملیاتی به عنوان وزن ها استفاده خواهیم کرد. این میانگین وزنی به نام بتای غیراهرمی *bottom-up* شناخته می شود.

$$unlevered\ Beta_{firm} = \sum_{j=1}^{j=k} unlevered\ Beta_j \times value\ weight_j$$

گام ۵: در نهایت، ارزش بازاری فعلی بدهی و حقوق صاحبان سهام شرکت را محاسبه و از این نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام جهت برآورد بتای اهرمی استفاده می کنیم.

بتاهایی که با استفاده از این فرآیند محاسبه می شوند به بتاهای *Bottom-up* شهرت دارند.

در زمان استفاده از این روش به این نکته باید توجه نمود که به کارگیری بتاهای شرکت های همسان با این فرض صورت می گیرد که تمام شرکت های فعال در آن کسب و کار به یک میزان دارای ریسک تجاری بوده و از اهرم عملیاتی یکسان برخوردار می باشند. توجه داشته باشید که فرآیند اهرمی و غیراهرمی کردن بتاها، به ما در کنترل وجود تمایزات در اهرم مالی کمک می کند. اگر اختلاف معناداری در اهرم مالی - ساختار هزینه - میان شرکت ها وجود داشته باشد، این اختلاف در اهرم مالی را به راحتی می توان کنترل کرد. جهت این کار می بایست بتای کسب و کار را با استفاده از بتای غیراهرمی برآورد نماییم:

$$Business\ Beta = \frac{unlevered\ Beta}{1 + (1 - tax\ rate)(fixed\ costs / variable\ costs)}$$



ورودی های مدل DCF (۴۷) مستهلك کردن وام



انواع وام:

۱. Constant Payments

در این نوع وام مبلغ پرداختی بابت اصل وام در همه دوره ها ثابت است و برابر با:

تعداد اقساط / اصل وام دریافتی = پرداختی بابت اصل

در این نوع وام، بهره پرداختی هر دوره متفاوت و برابر (مانده وام * نرخ بهره وام) می باشد. لذا مبلغ قسط پرداختی در هر دوره، - که شامل مجموع پرداختی بابت اصل و پرداختی بابت بهره است- نیز متغیر خواهد بود.

۲. Annuity

در این نوع وام، مبلغ قسط پرداختی در هر دوره ثابت بوده و از طریق فرمول زیر قابل محاسبه خواهد بود:

$$PV_n = PMT \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

در این نوع وام پرداختی بابت اصل (PPMT) و پرداختی بابت بهره (IPMT) هر دوره با دوره دیگر متفاوت می باشد.



ورودی های مدل DCF (۴۸) دوره ارزش گذاری

در ارزشگذاری، چرخه عمر شرکت به دو دوره زمانی تقسیم گردیده است.
الف) دوره n ساله اول: تعداد سال هایی که برای دوره اول ارزش گذاری انتخاب می شود بسته به فاکتورهایی نظیر رشد شرکت، طرح توسعه، قوانین مالیاتی و ... ، از شرکتی به شرکت دیگر متفاوت خواهد بود.

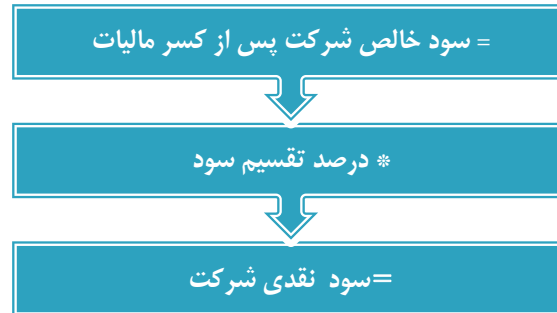
✓ اگر فاکتورهای دخیل در ارزش شرکت بسیار متغیر می باشند و پیش بینی بلندمدت آنها، از دقت پایینی برخوردار خواهند بود، بهتر است دوره اول معطوف به بررسی ارزش شرکت طی پنج سال آینده باشد.

✓ اگر شرکت از رشد بالایی برخوردار است بهتر است دوره اول ارزشگذاری بلند مدت تر انتخاب شود. و برای شرکت هایی که به رشد ثابتی رسیده اند لحاظ نمودن یک دوره ۵ ساله کافی به نظر می رسد.

✓ اگر معافیت مالیاتی شرکت تعداد سال های محدودی باشد بهتر است دوره اول ارزشگذاری تا پایان معافیت مالیاتی ادامه داشته و حداقل یکسال افزون بر آن به عنوان دوره اول در نظر گرفته شود.

ب) دوره نهائی: بعد از دوره اول، فرض بر آن است که شرکت به صورت ابدی به فعالیت خود ادامه خواهد داد. در این دوره، ارزش شرکت با فرض رشد ثابت در نظر گرفته می شود.

مدل‌های DCF (۱) الف) مدل DDM

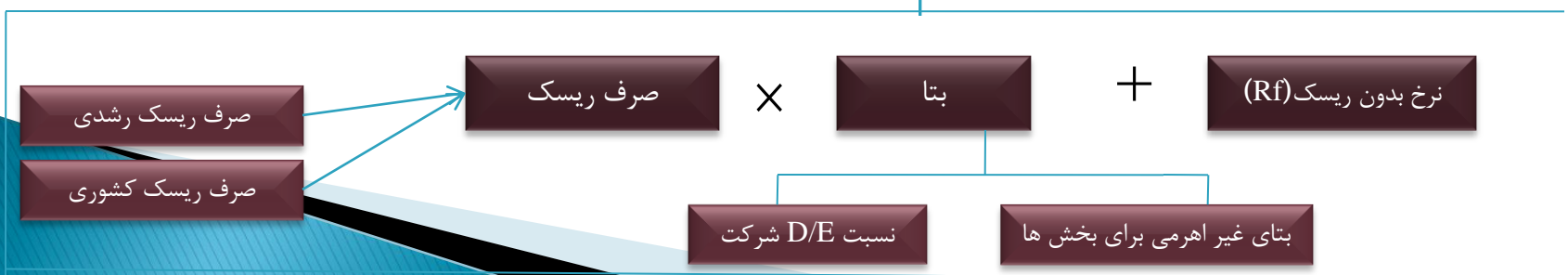
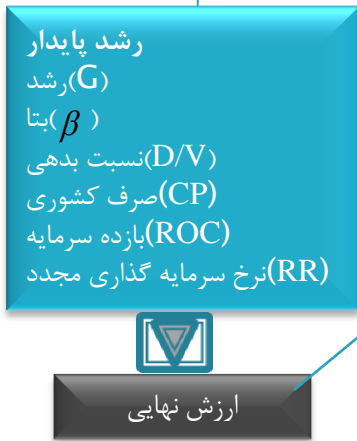


دوره نهایی	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹
F	E	D	C	B	A

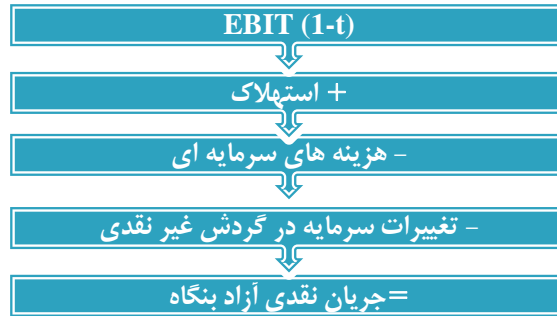
ارزش حقوق صاحبان سهام
÷ تعداد سهام
= ارزش هر سهم

نرخ تنزیل: هزینه حقوق صاحبان سهام (Re)

هزینه حقوق صاحبان سهام

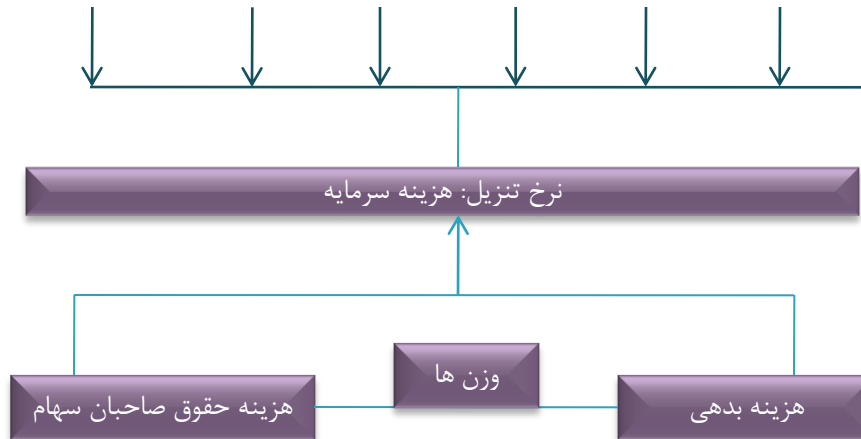


مدل‌های DCF (۲) ب) مدل FCF



دوره نهایی	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹
F	E	D	C	B	A

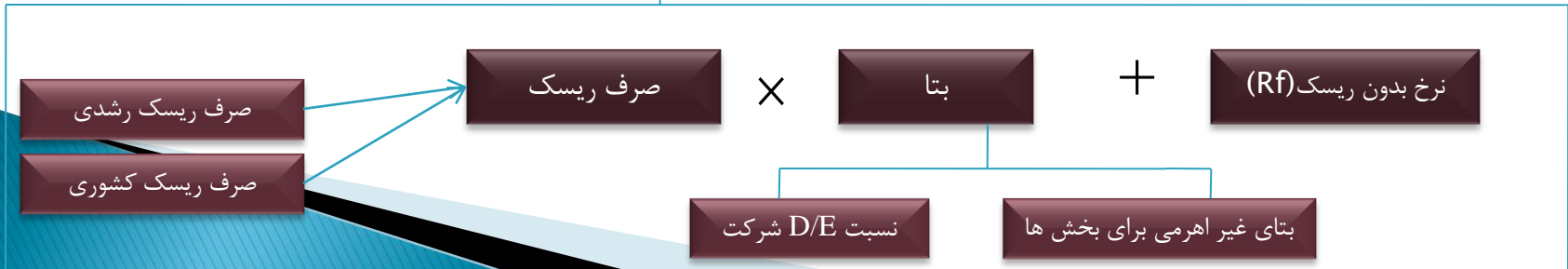
ارزش شرکت
نقد +
ارزش بدهی -
ارزش حقوق صاحبان
سهام =
تعداد سهام ÷
ارزش هر سهم =



رشد پایدار
رشد (G)
بتا (β)
نسبت D/V
صرف کشوری (CP)
بازده سرمایه (ROC)
نرخ سرمایه گذاری مجدد (RR)

بازدهی روی سرمایه
نرخ سرمایه گذاری مجدد

رشد مورد انتظار در EBIT(1-t)



مدل‌های DCF (۳) FCFE مدل (ج)



دوره نهایی	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹
F	E	D	C	B	A

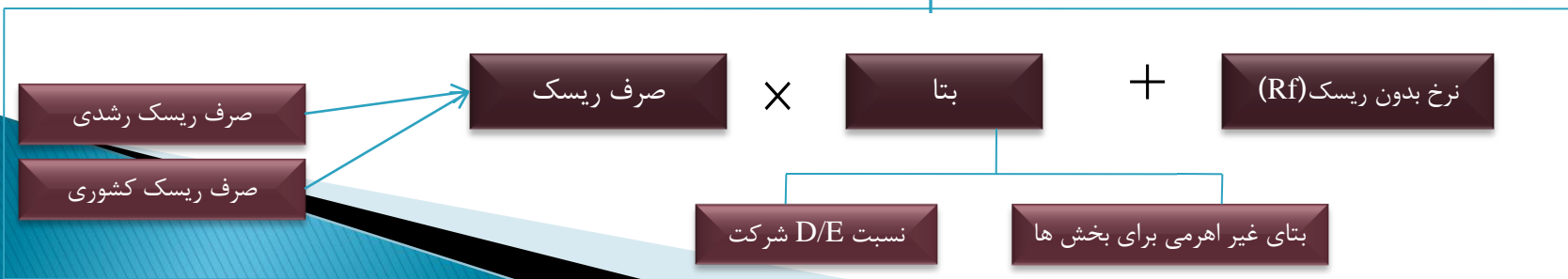
ارزش حقوق صاحبان سهام
 ÷ تعداد سهام
 = ارزش هر سهم

نرخ تنزیل: هزینه حقوق صاحبان سهام (R_e)

هزینه حقوق صاحبان سهام

رشد پایدار
 رشد (G)
 بتا (β)
 نسبت بدهی (D/V)
 صرف کشوری (CP)
 بازده سرمایه (ROC)
 نرخ سرمایه گذاری مجدد (RR)

ارزش نهایی





نکات تکمیلی (۱)

تورم و ارزش گذاری

برای ارزشگذاری طرح های سرمایه گذاری در شرایط تورمی ۳ رویکرد داریم:

۱. استفاده از قیمت های جاری یا اسمی (قیمت های پیش بینی شده با لحاظ تورم)
۲. استفاده از قیمت های واقعی (که تورم در آن ها به شکل خنثی نیست بلکه پیش بینی تغییرات با استفاده از قیمت های نسبی انجام شده است).
۳. استفاده از قیمت های ثابت (که تورم در آن ها خنثی در نظر گرفته شده است).

ارزش گذاری جریان های نقدی می بایست بر اساس پیش بینی های جریان نقدی آزاد در قیمت های اسمی باشد چرا که:

- نتایج حاصل از روش های قیمت گذاری بر اساس قیمت حقیقی یا ثابت موجب ارزش گذاری بیش از اندازه خواهد شد.
- به طور کلی تورم تاثیر منفی بر روی ارزش فعلی خالص یک پروژه خواهد گذاشت.
- زمانی که نرخ تورم مورد انتظار در طول دوره جریان های نقدی بالا باشد- که معمولاً چنین اتفاقی در مورد بازارهای نوظهور می افتد- استفاده از روش قیمتگذاری از طریق قیمت های ثابت و حقیقی ممکن است منجر به ایجاد اشتباهاتی در ارزش گذاری شود.
- هنگامی که برای ارزش گذاری یک شرکت از قیمت های ثابت یا واقعی استفاده می شود، گزینه های تقلیل قیمت یافته و تقلیل قیمت نیافته در صورت حساب های مالی با یکدیگر ترکیب می شوند. اهرم شرکت در صورت حساب های پیش بینی شده ثابت نیست در حالی که در صورت حساب هایی که از قیمت ثابت استفاده می کنند ثابت است، علاوه بر آن $WACC$ نیز بر مبنای قیمت های ثابت محاسبه می شود که این مسایل منجر به ناسازگاری در جریانات نقدی و محاسبه ارزش خواهد شد.



نکات تکمیلی (۲)

ارزشگذاری بلوکی سهام (۱)

زمانی به معامله یک گروه از سهام خرید بلوکی اطلاق می‌شود که حداقل ۵ درصد باشد. که دو روش برای خرید یک بلوک بزرگ سهام وجود دارد: خرید از یک سهامدار دیگر یا به طور مستقیم از شرکت. در جدول زیر انواع بلوک ارایه گردیده است:

تعریف بلوک‌های سهام		
شرح	نام بلوک	حجم بلوک
با خرید این میزان سهام، می‌توان در تصمیمات مدیریتی و کلان شرکت ایفای نقش نمود	سهام مدیریتی	بلوک ۲۰ درصدی
بهره‌گیری از ارزش افزوده‌ها برای خریدار	سهام کنترلی	بلوک ۵۱ درصدی
بهره‌گیری کامل از هم افزایی مالی و عملیاتی	سهام تصاحبی	بلوک ۹۵ درصدی

تحلیلگران بیان می‌کنند که حجم بلوک معامله شده، سودآوری شرکت و نقد شوندگی سهام بعد از عرضه بلوکی، سه عامل اصلی تعیین صرف یا کاهش قیمت بلوک نسبت به قیمت بازاری هستند. ولی یکی از عوامل مهمی که به این سه مورد اضافه می‌شود عبارت است از صرف حاصل از کنترل. خریداران بلوکی سهام را می‌توان دارندگان بلوک فعال نامید زیرا قصدشان این است که در مدیریت شرکت به طور فعالانه مشارکت کنند. نحوه ورود این خریداران عمده در شرکت، ایجاد کننده قیمت گذاری بلوکی است. برای محاسبه صرف قیمت بلوک نسبت به قیمت سهام بازار از $[Pb-Pe/Pe]$ قیمت بلوک منهای قیمت سهم بازاری تقسیم بر قیمت بازاری، استفاده می‌شود.



نکات تکمیلی (۲)

ارزشگذاری بلوکی سهام (۲)

در جدول زیر مقایسه صرف یا کسر قیمت بلوکی نسبت به قیمت بازاری سهم برای یک سهم الگو، در شرایط مختلف و بر اساس میانگین آماری مقایسه شده است.

Block Trades

	<u>Mean</u>	<u>Median</u>	<u>Minimum</u>	<u>Maximum</u>
Premium of Block Price over Exchange Price	11%	9%	-68%	157%
Total Dollar Premium	6.8	1.0	-79	413
Total Dollar Premium as Percentage of Market Value of Firm's Equity	3.0%	1.6%	-43%	36%
Percentage Size of Block	26%	22%	5%	84%
Firm Size	434	117	1.5	10,992
Firm Leverage	0.33	0.31	0	4.2
Abnormal Stock Return Before Trade	9.5%	5.2%	-99%	164%