

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## شناسنامه

# ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

چارچوب تحلیل بنیادی و ارزش سهام

مؤلفین و مترجمان:

دکتر کاوه مهرانی

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

کیارش مهرانی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد پردیس

سید روح‌اله میرصانعی

مدرس دانشگاه

تقدیم به:

همسران عزیزمان که در دشواری های  
روزگار، همواره پشتیبان ما بوده اند.

کاوه و کیارش مهرانی

مادر مهربانم که هرچه دارم از دعای اوست.  
سیدروح اله میرصانعی



هیچ چیز خطرناک‌تر از این نیست که  
در جهانی غیرعقلایی در جستجوی  
سیاست‌های عقلانی باشیم.

جان مینارد کینز



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir



مرجع آموزش بورس

باز نشر :

**بخش یکم: مقدمات و اطلاعات لازم برای ارزشیابی**

۱۱	فصل ۱: مقدمه‌ای بر ارزشیابی
۳۹	فصل ۲: تئوری و مدل‌های ریسک
۶۹	فصل ۳: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه
۱۱۵	فصل ۴: تبدیل سود به جریان نقدی
۱۴۳	فصل ۵: رشد

**بخش دوم: مدل‌ها و روش‌های ارزشیابی**

۱۷۵	فصل ۶: ارزش استمرار عملیات شرکت
۲۰۳	فصل ۷: مدل‌های تنزیل سود نقدی (DDM)
۲۳۷	فصل ۸: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF)
۲۹۱	فصل ۹: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (RIM)
۳۲۱	فصل ۱۰: مدل‌های اقتضایی و کاربرد آن در ارزشیابی سهام
۳۵۷	فصل ۱۱: اصول بنیادین ارزشیابی مقایسه‌ای
۳۷۷	فصل ۱۲: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و نسبتهای مقایسه‌ای

**بخش سوم: درک مفاهیم ارزش‌افزایی و راهنمای استفاده از مدل‌ها**

۴۲۷	فصل ۱۳: طبقه‌بندی مدل‌های ارزشیابی و گزینش مدل مطلوب
۴۶۷	فصل ۱۴: ارزش‌افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های نقدی (عایدات و DDM)
۵۱۵	فصل ۱۵: ابزار سنجش ارزش‌افزایی: EVA و CFROI

**بخش چهارم: ارزشیابی شرکت‌ها در شرایط خاص**

۵۶۱	فصل ۱۶: ارزشیابی شرکت‌های نوپا و تازه‌تأسیس
۶۰۳	فصل ۱۷: ارزشیابی شرکت‌های زیان‌ده
۶۲۳	فصل ۱۸: ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی

۶۵۵

فهرست منابع و مآخذ

## پیشگفتار

کارآئی اطلاعات یکی از مولفه های اصلی برای رشد و شکوفائی بازار سرمایه تلقی می گردد. این کارآیی در سایه توسعه آگاهی و درجه اطلاع رسانی میسر می گردد. در دهه ۸۰ شمسی عمده وقت و انرژی دست اندرکاران و مسئولان بازار سرمایه به شفافیت اطلاعات و سرعت گردش آن در بازار سرمایه صرف گردیده، بطوریکه درجه شفافیت و اطلاع رسانی بهبود چشم گیری داشته است.

قطعاً دغدغه افشای اطلاعات مناسب و بهنگام به دلیل مکانیزم های مناسب اجرائی و سیاستهای نظارتی نهاد ناظر بازار سرمایه، کم رنگ گردیده و شاهد آن خواهیم بود که تحلیل گری و ارزیابی دقیق و مناسب اطلاعات، کانون توجه قرار گیرد. کارآیی بازار سرمایه بشرطی محقق خواهد گردید که تکنیک های ارزشیابی و تحلیل گری به اخذ تصمیمات مناسب منجر گردد.

کانون کارگزاران در جهت توسعه فکری و معنوی بازار سرمایه و با هدف تعیین صحیح ارزش دارائی ها، اقدام به چاپ کتاب حاضر نموده است. مقصود آن است که مدل ها و روشهای متداول در ارزشیابی سهام بصورت مفاهیمی بومی شده در اختیار سرمایه گذاران، مدیران صندوق های سرمایه گذاری مشترک، سبدگردان ها، مشاوران سرمایه گذاری و تحلیل گران مشتاق بازار سرمایه قرار گیرد.

امید است که با انتشار اثر حاضر گامی اساسی در توسعه فکری و تحلیلی فعالان بازار سرمایه برداشته شود.

کانون کارگزاران بورس و اوراق بهادار

۱۳۸۹



## مقدمه

طی چندسال اخیر درباره مدیریت سرمایه گذاری و بازار سهام کتابهای گوناگونی منتشر شده است. بیشتر این کتابها از زوایه مدیریت سبد داراییها (Portfolio Management) و آشنایی با محصولات متنوع مالی در بازارهای سرمایه مطالب مفیدی مطرح کرده اند. یکی از بحثهای مهم و کاربردی در فرایند سرمایه گذاری، ارزشیابی سهام است. در واقع ارزشیابی سهام بطور کلی در حوزه تحلیل سرمایه گذاری و بطور اخص یک مرحله از تحلیل بنیادی (Fundamental) است. فارغ از زوایای مورد بحث در سرمایه گذاری، به تکنیکها و روشهایی نیاز داریم تا ارزش مورد انتظار سهام را تعیین کنیم. کتاب ارزشیابی سهام در جستجوی ارائه مطالبی است که از زوایه ارزش (Value) و فعالیت های ارزش آفرین به بازار سرمایه و دست اندرکاران آن خدمت رسانی کند.

ارزشیابی سهام فرایندی است سیستماتیک که با تجزیه و تحلیل تاریخی و استراتژیک یک شرکت (یا صنعت) با هدف تعیین ارزش ذاتی اقدام به پردازش داده های مورد نیاز (شامل رشد، ریسک و جریانهای نقدی) می نماید. در ارزشیابی سهام میتوان از طریق سایر روش های متداول و متعارف، در جستجوی مقایسه، ارزیابی، سنجش و اندازه گیری محرک های ارزش و عوامل ارزش افزایی بود.

در واقع ارزشیابی سهام نتایج متغیری به همراه خواهد داشت زیرا از داده هایی حاصل می شود که دائماً در حال تغییرند. عالمان و صاحب نظران مالی در خصوص



اینکه آیا ارزشیابی سهام علم یا هنر است به توافق چندانی دست نیافته‌اند. از آنجایی که فرایند ارزشیابی از مجموع تجارب و تحقیقات بازارهای مالی و ایجاد مدل‌های ریاضی یا تجربی توسعه یافته است بنابراین تلقی این رشته به عنوان هنر منطقی نیست. پیش‌بینی درست و داشتن قوای خلاقه برای درک مفاهیم ارزش اهمیت زیادی دارد و هدف کتاب این است که این نگرش تقویت گردد.

کتاب حاضر به ۴ بخش اصلی تقسیم شده است. خواننده می‌تواند هر بخش را به صورت مجزا مطالعه کند اما چارچوب کتاب براساس یک نظم منطقی تدوین گردیده است. بخش یکم شامل مبانی ارزشیابی و داده‌های اولیه (مانند رشد، ریسک و جریان نقدی) برای مدل‌های ارزشیابی است. هر یک از این داده‌ها نقش مهمی در تعیین ارزش بازی می‌کنند بنابراین درباره هر کدام بطور مفصل و در فصل‌های جداگانه بحث می‌شود.

بخش دوم کتاب مربوط به مدل‌شناسی است. در این بخش انواع مدل‌های تنزیل عایدات (اعم از سود نقدی، جریان نقد آزاد و سود باقیمانده)، مدل‌های اقتضایی و روش‌های مقایسه‌ای بر اساس نسبت‌ها با ذکر مثال‌های کاربردی ارائه شده‌اند. در واقع رشد شرکت با بقا و استمرار فعالیت‌ها رابطه عمیقی دارد بنابراین در ابتدای این بخش پیرامون استمرار عملیات و اهمیت آن در ارزشیابی پرداخته ایم.

بخش سوم کتاب با محوریت ارزش‌افزایی به خواننده کمک می‌کند تا با روش‌شناسی مدل‌ها بیشتر آشنا شود. در این بخش درباره ابزارهای سنجش ارزش (مثل EVA و CFROI) و معیارهای ارزیابی عملکرد مدیران آشنا خواهید شد.

بخش چهارم درباره ارزشیابی شرکت‌ها در شرایط غیرعادی است. هدف این بخش این است که شرکت‌های نوپا و تازه‌تأسیس، شرکت‌های زیان‌ده و شرکت‌های دارای بحران مالی کالبد شکافی شده و روش‌های ساده‌ای برای آنها اتخاذ گردد. ساختار اصلی کتاب برگرفته از کتاب‌ها و مجموعه مقالات پروفیسور آسوات



داموداران (استاد دانشگاه استرن نیویورک) است. برای غنی تر شدن مطالب از مجموعه مقالات و کتاب ارزشمند پابلو فرناندز (استاد دانشگاه ناوارا) و کتاب تحلیل صورت‌های مالی با رویکرد ارزشیابی به نوشته لئونارد سافر (استاد دانشگاه شیکاگو) بطور مکرر استفاده شده است. از مجموعه مقالات و کتاب‌های دیگری نیز بهره گرفته‌ایم که در فهرست منابع و مأخذ ارائه شده است.

ارزشیابی سهام شامل طیف وسیعی از داده‌ها و مدل‌های کاربردی است. به‌طور قطع کتاب حاضر مجموعه‌ای است کوچک و ناقص از دنیای بی‌انتهای سهام. امید داریم که جامعه علمی و متخصصین با دیدگاه‌های منتقدانه ما را در غنی شدن محتوا و رفع نواقص یاری دهند.

**مؤلفین**

۱۳۸۹



abcBourse.ir



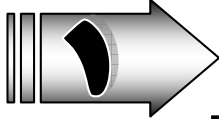
@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس



باز نشر:

## فصل



# مقدمه‌ای بر ارزشیابی

### مقدمه

هر دارائی اعم از مالی<sup>۱</sup> یا واقعی<sup>۲</sup> ارزشی دارد. عامل کلیدی برای موفقیت در سرمایه‌گذاری و مدیریت دارائی‌ها درک ارزش و منابع اثرگذار بر ارزش آن دارائی است. تمام دارائی‌ها را می‌توان ارزشیابی کرد اما ارزشیابی بعضی دارائی‌ها ساده‌تر و بعضی پیچیده‌تر است. آنچه اهمیت دارد درجه شباهت در اصول و روش‌های اندازه‌گیری است نه تفاوت آنها. به‌طور کلی در ارتباط با ارزشیابی دو عدم اطمینان وجود دارد:

۱. عدم اطمینان نسبت به مدل‌های ارزشیابی

۲. عدم اطمینان نسبت به خود دارائی‌ها

در این فصل درباره فلسفه ارزشیابی و نحوه استفاده از مدل‌های ارزشیابی در حرفه‌های مختلف مطالبی ارائه شده، سپس درباره محرک‌های ارزش و چارچوب مناسب برای ارزشیابی بحث نموده و در آخر به روش‌های غیرمتداول در ارزشیابی اشاره می‌شود.

### تاریخچه ارزشیابی

ارزش هر دارایی تابعی از جریان‌های نقدی است که آن دارایی ایجاد می‌کند.

---

1. Financial Asset  
2. Real Asset



قاعده ارزش فعلی<sup>۱</sup> شاید سابقه‌ای بیش از هزار سال داشته باشد (نیوگیباثر<sup>۲</sup>، ۱۹۵۱) اما اولین جدول نرخ بهره به زعم پارکر (۱۹۶۸) برای اولین بار توسط فرانسیسکو بالدوچی پگولوتی<sup>۳</sup> از تجار و سیاستمداران فلورینتینا تهیه شد. برای اولین بار استیون<sup>۴</sup> اولین کتاب ریاضیات مالی را در سال ۱۸۵۲ نوشت و جداول ارزش فعلی را به پیوست آن ارائه کرد. قاعده ارزش فعلی مرهون زحمات ریاضیدانان و بازرگانان آن زمان بود. رشد خط آهن در ایالات متحده طی نیمه دوم قرن نوزدهم باعث شد تا تحلیل‌های بلندمدت برای سرمایه‌گذاری معنادار شود. ویلینگتون<sup>۵</sup> یکی از مهندسين شهرسازی بود که به اهمیت ارزش زمانی پول پی برد. وی متوجه شد که باید ارزش فعلی پروژه‌ها را با هزینه‌های سرمایه‌گذاری آن‌ها مقایسه نمود. او به پیروی از والتر پنل<sup>۶</sup> (از مهندسين ساوت وسترن) معادله ارزش فعلی مستمر را توسعه داد و برای بررسی نصب ماشین‌آلات جدید یا نگهداری از ماشین‌آلات فعلی به کار گرفت. بعدها مبانی بنیادین تنزیل جریان‌های نقدی توسط آلفرد مارشال و بام-باورک<sup>۷</sup> در اوایل قرن بیست و یکم مطرح گردید.

اولین بار بام-باورک (۱۹۰۳) با مثالی روشن نحوه محاسبه ارزش فعلی را برای خرید یک واحد مسکونی ارائه کردند. در همان سال‌ها اصول ابتدایی برای ارزشیابی مدرن توسط اروینگک فیشر در کتاب‌های معروف وی بنام‌های نرخ بهره (۱۹۰۷) و تئوری بهره (۱۹۳۰) پایه‌ریزی شد. بلدینگک (۱۹۳۵)<sup>۸</sup> برای سرمایه‌گذاری‌ها نرخ بازده داخلی را به دست آورد و کینز (۱۹۳۶)<sup>۹</sup> مفهوم «کارایی نهایی سرمایه» را با

1. Present Value Rule
2. Neugebauer
3. Francesco Balducci Pegolotti
4. Simon Stevin
5. Wellington
6. Walter Pennell
7. Bom-Bawerk
8. Boulding
9. Keynes



انجام عملیات تنزیل معرفی کرد. ساموئلسن (۱۹۳۷)<sup>۱</sup> تفاوت بین نرخ بازده داخلی (IRR) و ارزش فعلی خالص (NPV) را مورد توجه قرار داد و نتیجه گرفت که باید ارزش فعلی خالص را حداکثر کرد تا سرمایه‌گذاری مطلوب‌تر شود. طی ۵۰ سال گذشته محققان زیادی بر روی عوامل مؤثر بر ارزشیابی تحقیق کرده‌اند. نتایج این تحقیقات در ۴ عبارت زیر خلاصه شده است:

۱. جریان‌های نقدی ناشی از دارایی‌ها باید براساس نرخ تنزیلی به دست آید که مبتنی بر ریسک آن دارایی باشد.
۲. این جریان‌های نقدی باید در شرایط اطمینان کامل برآورد شوند.
۳. شرایط اهرمی (بدهی) و غیراهرمی باید مد نظر قرار گیرد، یعنی رویکرد ارزش فعلی باید تعدیل شود (ارزش فعلی تعدیل شده یا APV در فصل ۸ تشریح شده است).
۴. ارزش تابعی از «بازده مازاد» یا «سود باقیمانده» است. (سود مازاد در فصل ۹ تشریح شده است).  
در این کتاب سعی شده است تا با هر یک از مفاهیم فوق آشنا شوید.

### مبانی فلسفی ارزشیابی

اسکار وایلد<sup>۲</sup> می‌گوید: "قیمت همه چیز را می‌دانیم اما ارزش آنرا نمی‌دانیم". فرض زیر بنایی در سرمایه‌گذاری این است که در سرمایه‌گذاری نباید مبلغی بیش از ارزش آن پرداخت کرد. ارزش از دیدگاه افراد متفاوت است، قیمت نیز تابعی از آرزو و امیال سرمایه‌گذاران است اما همواره سرمایه‌گذاران تابع احساسات و هیجانات خود نیستند. دارائی مالی با هدف دریافت جریان‌ات نقدی آتی (مورد

---

1. Samuelson  
2. Oscar Wilde

انتظار) خریداری می‌شود پس قیمت‌ها تابعی از جریان‌ات نقدی مورد انتظار (آتی) هستند. در این کتاب ارزش تابعی از جریان‌ات نقدی آتی مورد انتظار دارائی است.

## اسطوره‌های ارزشیابی<sup>۱</sup>

مانند تمام حوزه‌های تحلیلی و دانش‌های متعارف، ارزشیابی نیز از اسطوره دور نیست، در بخش زیر اسطوره‌هایی که در رابطه با ارزشیابی وجود دارد تشریح می‌شود.

**اسطوره (۱): مدل‌های ارزشیابی کمی هستند اما ارزشیابی عینی و قضاوتی است.**  
ارزشیابی نه علم است و نه یک جستجوی صرف برای یافتن ارزش ایده‌ال. مدل‌هایی که در ارزشیابی از آن استفاده می‌کنیم ممکن است کمی باشد اما بسیاری از متغیرهای ورودی مدل‌های ارزشیابی از طریق قضاوت تعیین می‌شوند یعنی نیاز به قضاوت حرفه‌ای دارند. بدلیل اعمال قضاوت حرفه‌ای، ارزش به دست آمده از این مدل‌ها ممکن است با تورش<sup>۲</sup> همراه باشد. در حقیقت در بسیاری از ارزشیابی‌ها در قدم اول قیمت را مدنظر قرار می‌دهیم، سپس از فنون ارزشیابی استفاده می‌کنیم. هدف در ارزشیابی خنثی کردن یا حذف این تورش است ولی کاهش خطا آسان نیست.

---

### 1. Myths

۲. Bias یا تورش به هرگونه انحراف از مسیر که به صورت ناخودآگاه ایجاد شود گفته می‌شود. تورش یا ارباب انحراف از ایده‌آل نیز تفسیر می‌گردد.



معمولاً برای کاهش تورش دو راهکار وجود دارد:

۱. خودداری از طرز تلقی عموم نسبت به ارزش شرکت قبل از انجام ارزشیابی (نظر عموم تحلیل‌گران را دخالت ندهیم)
۲. قبل از ارزشیابی این تلقی که ارزش آتی دارائی کمتر یا بیش از واقع است را در نظر نگیریم. (به‌عنوان ارزشیاب پیش‌داوری نکنیم)

**اسطوره (۲): ارزشیابی با بررسی و تحقیق زیاد و صرف زمان بی‌فایده است.**

ارزش شرکت در مدل‌های ارزشیابی تابع دو منبع عمده است: (۱) رویدادهای مربوط به شرکت (۲) اطلاعات مربوط به بازار

ارزش با تغییر در اطلاعات تغییر می‌کند یعنی خود ارزش تابعی از اطلاعات است. ارزش شرکت متأثر از اطلاعات مرتبط با شرکت، صنعت و بازار است. اگر جریان ورود اطلاعات به بازار ثابت و سریع باشد ارزشیابی بسرعت قابل انجام است و با ورود اطلاعات جدید ارزش تغییر می‌کند. پس هر چقدر اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر باشد ارزشیابی با خطای کمتری انجام می‌شود؛ اما باید توجه داشت که ارزشیابی در زمان مناسب اهمیت دارد، بنابراین جمع‌آوری اطلاعات زیاد زمان را قربانی خواهد کرد.

**اسطوره (۳): ارزشیابی خوب ارزشیابی با برآورد دقیق است.**

حتی دقیق‌ترین مدل‌های ارزشیابی نیز با خطا و عدم اطمینان مواجه هستند زیرا مدل‌های ارزشیابی براساس مفروضات آینده شرکت با عدم اطمینان طراحی می‌شود و نمی‌توان بطور مطلق و با اطمینان کامل این مفروضات را صحیح دانست یعنی تمام مدل‌ها نیاز به برآورد متغیرهای احتمالی دارند:

ارزش بر طبق مدل‌های ارزشیابی  $\pm$  خطای ارزشیابی = ارزش واقعی

درجه دقت در ارزشیابی سرمایه‌گذاری‌های مختلف، متفاوت است. مثلاً ارزشیابی شرکت‌های بزرگ و با قدمت خیلی دقیق‌تر از ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس یا نوپا است. در کشورهای جهان سوم بعلت نداشتن اطلاعات این کار بسیار

مشکل است، علاوه بر آن چرخه عمر سازمان نیز در ارزشیابی تأثیر بسزائی دارد.

**اسطوره (۴): هر چقدر مدل کمی‌تر باشد بهتر است.**

بعضی‌ها فکر می‌کنند مدل‌های پیچیده‌تر کامل‌تر هستند و خطای کمتری دارند اما این طرز فکر صحیح نیست زیرا هر چقدر مدل‌ها پیچیده‌تر باشند ورودی‌های مدل زیادتر می‌شود و با افزایش ورودی‌های مدل خطای اندازه‌گیری بیشتر می‌شود پس باید به سه اصل زیر توجه کنیم:

۱. اصل سادگی<sup>۱</sup>: هر مدلی که ورودی‌ها و مفروضات آن کمتر باشد بفرض ثبات سایر عوامل بهتر است.

۲. اصل منفعت: باید بین منافع حاصل از پیچیده‌گی مدل و هزینه ناشی از خطای اندازه‌گیری مدل توازن برقرار کرد.

۳. اصل محوریت فردی: مدل‌ها ارزشیابی نمی‌کنند بلکه شما هستید که ارزشیابی می‌کنید.

**اسطوره (۵): وقتی فرض کنیم بازار ناکارا<sup>۲</sup> است مدل‌های ارزشیابی سودمند هستند.**

این اعتقاد وجود دارد که بازار خطاپذیر است پس ما می‌توانیم با استفاده از اطلاعاتی که هزاران سرمایه‌گذار دیگر به آن دسترسی دارند آن اشتباهات را کشف کنیم.<sup>۳</sup> آن گروه از افرادی که به ناکارائی بازار اعتقاد دارند بر ارزشیابی تأکید دارند و آن‌ها که اعتقاد به ناکارائی ندارند از ارزشیابی استفاده نمی‌کنند زیرا می‌گویند قیمت تابعی از ارزش است.

هر دو ایده می‌تواند صحیح باشد، آن دسته که به کارائی بازار اعتقاد دارند می‌توانند از ارزشیابی استفاده کنند مخصوصاً زمانی که می‌خواهند اثر یک اطلاعات

1. Parsimony

2. Inefficient

۳. مقصود از کارایی بازار کارایی اطلاعاتی است، یعنی اینکه بازار چه واکنشی نسبت به اطلاعات دارد. سه شکل کارایی (قوی، نیمه قوی، ضعیف) از اشکال کارایی بازار است.



را بر ارزش شرکت تحلیل کرده یا درک خوبی از تغییرات قیمت سهام داشته باشند. پیش شرط کارایی بازار وجود هزاران سرمایه‌گذار است که به کارایی بازار اعتقاد نداشته باشند. آن گروه که اعتقاد دارند بازار اشتباه می‌کند می‌دانند که در نهایت بازار به اشتباهات خود آگاه شده و خود را تصحیح می‌کند. با این استدلال انگیزه برای کشف قیمت (ارزش ذاتی) و سود غیرمتعارف بوجود می‌آید.

### اسطوره (۶): نتیجه نهایی ارزشیابی مهم است نه فرایند ارزشیابی

بعضی اعتقاد دارند که ارزشیابی نتیجه محور است در حالی که در ارزشیابی فرایند ارزشیابی از خود نتیجه می‌تواند مهم‌تر باشد. نتیجه تابعی از فرایندی است که خود وابسته به مفروضات و پیش‌بینی متغیرهایی گوناگونی است. فرایند ارزشیابی کمک می‌کند تا:

۱- بدانیم چه قیمتی مناسب است؟

۲- کدام نام تجاری ارزشمند است؟

۳- چطور حاشیه سود افزایش می‌یابد؟

۴- اثر افزایش سود چیست؟

هر چند فرایند ارزشیابی اطلاعات ارزشمندی ارائه می‌کند اما نتیجه ارزشیابی مهم‌تر است زیرا فردی که اعتقاد به کارایی بازار دارد با فرایند ساده‌تر، نتیجه بهتری به‌دست می‌آورد.

### کاربرد و نقش‌های ارزشیابی

ارزشیابی نقش مهمی در حوزه‌های مختلف ایفا می‌کند. در هر یک از حوزه‌های کاری نقش ارزشیابی متفاوت است. در این بخش نقش ارزشیابی در حوزه مدیریت

سبد سرمایه‌گذاری،<sup>۱</sup> تجزیه و تحلیل تملک دارایی‌های مالی<sup>۲</sup> و امور مالی شرکت‌ها<sup>۳</sup> ارائه می‌شود.

### ۱. ارزشیابی و مدیریت سبد سرمایه‌گذاری

نقشی که ارزشیابی در مدیریت سبد سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند بستگی به فلسفه سرمایه‌گذاری دارد. ارزشیابی نقش کمی در مدیریت منفعل سبد سرمایه‌گذاری<sup>۴</sup> ایفا می‌کند اما برای مدیریت فعال سرمایه‌گذاری‌ها<sup>۵</sup> نقش عمده‌ای دارد. در روش منفعل فرض می‌شود که بازار را نمی‌توان شکست داد پس بازده غیرعادی و غیرمتعارف برای سرمایه‌گذاری وجود ندارد. تحلیل گران تکنیکی پیرو این فلسفه سرمایه‌گذاری هستند. با این طرز تفکر میزان استفاده از ارزشیابی حداقل است زیرا ارزش واقعی در قیمت‌ها مستتر است. هنگامی که فرض شود بازار ناکارا است با استفاده از روش‌های ارزشیابی قادر خواهیم بود تا ارزش واقعی را به دست آوریم و از تفاوت آن با قیمت واقعی سود غیرعادی به دست آوریم. تحلیل گران بنیادی اعتقاد دارند که بازار کارایی قوی ندارد پس با روش‌های ارزشیابی می‌توان شکاف قیمت‌ها و ارزش را به دست آورده و بازار را مغلوب کرد. براساس این دو نگرش می‌توان سرمایه‌گذاران را به صورت‌های زیر طبقه‌بندی نمود:

#### الف) تحلیل گران بنیادی

در تجربه و تحلیل بنیادی فرض می‌شود که ارزش واقعی در ویژگی‌های بنیادین مانند چشم‌انداز رشد، ریسک و جریان نقدی است. هرگونه انحراف از ارزش واقعی

- 
1. Portfolio Management
  2. Acquisition Analysis
  3. Corporate Finance
  4. Passive
  5. Active



علامتی است که نشان می‌دهد شرکت بیش از<sup>۱</sup> یا کم‌تر ارزش<sup>۲</sup> است. در استراتژی سرمایه‌گذاری بلندمدت<sup>۳</sup> فرض مهم زیر وجود دارد:

۱. بین ارزش و عوامل بنیادین مالی رابطه وجود دارد و این رابطه قابل اندازه‌گیری است.

۲. این رابطه در طول زمان ثابت است.

۳. انحراف از این رابطه در زمان مناسب اصلاح می‌شود.

کانون توجه در تجزیه و تحلیل بنیادی "ارزشیابی" است. هر چند بسیاری از تحلیل‌گران بنیادی از روش‌های گوناگونی استفاده می‌کنند اما این مفروضات همواره در تحلیل آنها غالب است.

(ب) سرمایه‌گذاری در ارزش یا خریداران فرانشیز<sup>۴</sup>

وارن بافت<sup>۴</sup> بنیانگذار این فلسفه سرمایه‌گذاری است. عامل کلیدی در این دیدگاه این است که در کسب و کارهایی سرمایه‌گذاری شود که اولاً بتوان آن‌ها را به درستی درک کرد، ثانیاً کسب و کارهایی را برگزید که هم ساده و هم با ثبات باشند. اگر کسب و کاری پیچیده باشد خطای پیش‌بینی بیشتر می‌شود (چون درک کم‌تری نسبت به آن داریم).

سرمایه‌گذاری در ارزش در جستجوی کسب و کارهایی است که زیر ارزش است. در این روش میزان تأثیر سرمایه‌گذاران بر نحوه مدیریت شرکت و تغییر در سیاست‌های سرمایه‌گذاری و مالی آن زیاد است. (نفوذ مؤثر) در این استراتژی و با فرض سرمایه‌گذاری بلندمدت دو فرض مهم زیر وجود دارد:

- 
1. Undervalued
  2. Over Valued
  3. Value Investing or Franchise Buyer
  4. Warren Buffet

۱. سرمایه‌گذار درک صحیحی از وضعیت کسب و کار شرکت دارد و فرض می‌کند که شرایط موجود بهبود می‌یابد.

۲. می‌توان شرکت زیر ارزش را بدون آنکه قیمت آن نزدیک به ارزش واقعی باشد خریداری کرد.

در این روش ارزشیابی نقش کلیدی دارد زیرا فرض می‌شود که کسب و کار دارای ویژگی‌های ثابت و ساده است و برآورد جریان نقدی شرکت آسان است. اگر کسب و کار پیچیده باشد جریان نقدی به شرکت به سختی قابل برآورد است.

### ج) چارت‌گرایان<sup>۱</sup>

چارت‌گرایان اعتقاد دارند که روان‌شناسی بازار قیمت سهام را تعیین می‌کند نه متغیرهای بنیادین مالی. به عقیده این گروه با علائم روانی بازار مانند حرکات قیمت، حجم مبادلات و روند بازار و ... حرکات آتی قیمت را می‌توان برآورد کرد. در این دیدگاه فرض می‌شود که تغییر در قیمت‌ها دارای الگوهایی قابل پیش‌بینی است پس ارزشیابی در فرایند سرمایه‌گذاری سودمند نخواهد بود.

### د) معامله بر مبنای اطلاعات ویژه

قیمت اوراق بهادار تابعی از اطلاعات است. اگر اطلاعات شرکت تغییر کند قیمت آن نیز تغییر خواهد کرد. مبادله‌گران اطلاعات ویژه<sup>۲</sup> (رانت‌خواران اطلاعاتی) سعی می‌کنند با خرید اطلاعات جدید سرمایه‌گذاری نمایند. اگر اطلاعات خوبی درباره شرکت وجود دارد اقدام به خرید و اگر اطلاعات بدی داشته باشند اقدام به فروش نمایند. فرض بنیادین در این دیدگاه این است که مبادله‌گر می‌تواند براساس اطلاعاتی که منتشر می‌شود واکنش بهتری نسبت به میانگین افراد سرمایه‌گذار در

---

1. Chartist  
2. Information Trader

بازار داشته باشد. در این دیدگاه ارتباط بین اطلاعات و تغییر در ارزش از خود ارزش مهم تر است. این سرمایه‌گذاران ممکن است سهام شرکتی را که بیش از ارزش است بخرند زیرا اطلاعات بیشتر باعث افزایش قیمت‌ها می‌شود، بعد از خرید و پس از رشد قیمت‌ها می‌توان در یک زمان مناسب آنرا فروخت. در این نگرش ارزش اهمیت زیادی ندارد فقط چگونگی واکنش بازار به اطلاعات مهم است.

#### ذ) فرصت‌شناسان بازار<sup>۱</sup>

این گروه اعتقاد دارند که بازده نوسان کل بازار مالی بیشتر و مهم تر از بازده یک سهم زیر ارزش است. آنها استدلال می‌کنند که راحت تر می‌توان حرکات بازار را پیش‌بینی کرد و معتقدند که این پیش‌بینی براساس عوامل قابل پیش‌بینی و عینی انجام می‌شود. هر چند ارزشیابی در این دیدگاه نقش زیادی ندارد اما در دو گزینه زیر مفید خواهد بود:

۱. ارزشیابی کل بازار و مقایسه با ارزش جاری آن می‌تواند زمان رکود یا رونق را مشخص نماید.

۲. ارزشیابی کل بازار می‌تواند نشان دهد که بازار زیرارزش یا بیش از ارزش است. به عنوان مثال در بازار تعدادی شرکت زیر ارزش و تعدادی بیش از ارزش معامله می‌شوند، اگر تعداد شرکت‌های زیر ارزش بیش تر از شرکت‌هایی باشد که بیش از ارزش هستند بنابراین بازار زیر ارزش است.

#### ه) سرمایه‌گذاران با بیش کارایی بازار<sup>۲</sup>

براساس این دیدگاه قیمت بازار در بلندمدت به سمت ارزش نیل می‌کند، یعنی بازار نسبت به اطلاعات واکنش سریع و صحیح نشان داده و فرصت آربیتراژ وجود

---

1. Market Timers  
2. Efficient Marketers

ندارد. این گروه معتقدند که در زمانی مشخص قیمت بازار با ارزش واقعی برابر خواهد شد و هرگونه تلاش برای کسب سود در بازار کارا بی‌فایده است. این سرمایه‌گذاران معتقدند که هر تلاشی در بازار ناکارا برای کسب سود در شرایط آربیتراژ با هزینه‌های معاملات جبران می‌شود. برای این سرمایه‌گذاران مهم است که بدانند چرا شرکتی خریده یا فروخته می‌شود، پس مدل‌های ارزشیابی از این منظر قابل استفاده است. هدف یافتن شرکت‌هایی است که با اطلاعات موجود کم‌تر یا بیش‌تر از ارزش معامله می‌شوند.

## ۲. ارزشیابی در تحلیل‌های تملک<sup>۱</sup>

ارزشیابی نقش مهمی را در تحلیل تملک یا خرید سایر شرکتها ایفاء می‌کند. معمولاً زمانی که شرکتها می‌خواهند شرکت دیگری را به تملک خود درآورند در ابتدا ارزش ذاتی آنرا محاسبه و به عوامل زیر توجه می‌کنند:

۱. هم‌افزایی (سینرژی)<sup>۲</sup> ترکیب دو شرکت باید قبل از ادغام شناسائی و اندازه‌گیری شود. این اندازه‌گیری نیاز به مدل‌های ارزشیابی دارد.
۲. باید اثر تغییر در مدیریت و تجدید ساختار را بر عوامل بنیادی ارزش شرکت برآورد کرد. این برآورد از طریق مدل‌های ارزشیابی انجام می‌شود.
۳. مشکل اساسی در ارزشیابی تملک، تورش زیاد در اثر برآوردهای خوش‌بینانه است که باعث می‌شود شرکت‌های تملک شده گران خریداری شوند. تجارب گذشته نشان داده است که نتایج ادغام‌ها مطلوب نبوده‌اند.

## ۳. ارزشیابی در مدیریت مالی

هدف مدیریت مالی حداکثر کردن ارزش شرکت است. ارتباط بین تصمیمات

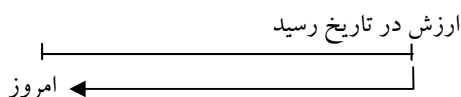
---

1. Acquisition  
2. Synergy

مالی، استراتژی مالی و ارزش شرکت بسیار مهم است. در سالهای اخیر مدل‌هایی مثل ارزش افزوده اقتصادی برای اندازه‌گیری خلق ارزش در شرکتها مطرح شده است آن چه که در این مدلها وجود دارد منابع خلق ارزش است؛ آیا تصمیمات استراتژیک شرکت باعث خلق یا از بین رفتن ارزش می‌شود؟ آیا تأمین مالی یا تقسیم سود به خلق ارزش منجر می‌شود؟ فرایند ارزشیابی در این تصمیمات سودمند است.

### چارچوب ارزشیابی با تنزیل جریان‌های نقدی<sup>۱</sup>

آنچه را که صاحبان سهام از شرکت دریافت می‌کنند (یا می‌توانند دریافت کنند) "جریان نقدی"<sup>۲</sup> می‌گوییم. در این کتاب عایدات را تحت عناوین مختلفی ارائه کرده‌ایم. در فصل تبدیل سود به جریان نقدی (جریان‌های ورودی) دربارهٔ جریان نقد آزاد مطالبی ارائه شده است. در فصول (۹ و ۱۵) دربارهٔ سود مازاد و ارزش افزوده اقتصادی و در فصل (۷) دربارهٔ سود نقدی توضیح داده‌ایم. منطق تنزیل جریان نقدی به مفهوم ارزش فعلی اشاره دارد. به نمودار زیر توجه کنید:



این نمودار نشان می‌دهد که یک ریال در تاریخ سررسید چقدر در تاریخ امروز می‌ارزد. اگر عامل تنزیل را با  $K$  نشان دهیم خواهیم داشت:

$$(۱) \quad PV(1+K)^n = FV$$

$$(۲) \quad PV = \frac{FV}{(1+K)^n}$$

1. DCF: Discounted Cash Flow  
2. Cash Flow

۲۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

در این معادله  $FV$  را ارزش آتی،  $PV$  را ارزش فعلی و  $n$  را عامل زمان تعریف می‌کنیم. به‌عنوان مثال ارزش ۱۰۰ ریال در سه سال آینده با نرخ تنزیل ۱۰٪ مبلغ ۱۳۳/۱ است:

$$FV = 100 \times (1/1)^3 = 133/1$$

به این مثال توجه کنید، اگر ارزش آتی یک دارایی برای ۵ سال آینده ۲۰۰۰ ریال باشد ارزش فعلی آن عبارت است:

$$PV = \frac{2000}{(1/1)^5} = 1241/8$$

معادلات (۱) و (۲) برای محاسبه ارزش آتی<sup>۱</sup> و ارزش فعلی<sup>۲</sup> ساده به کار می‌روند. اگر سهام شرکتی به‌صورت مستمر و سالانه به میزان  $A$  ریال سود سهام تقسیم نماید ارزش آن عبارت است از:

$$V = \frac{CF_1}{1+K} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \frac{CF_3}{(1+K)^3} + \dots + \frac{CF_n + TV_n}{(1+K)^n}$$

در این معادله:

$CF$  = جریان نقدی سالانه (سود نقدی)

$n$  = تعداد دوره زمانی برای دریافت سود = ۱, ۲, ۳, ...,  $n$

$TV_n$  = ارزش شرکت در تاریخ  $n$

اکنون در نظر بگیرید که  $A$  ریال در شرایط اطمینان کامل پرداخت شود و سالانه

مبلغ ثابتی باشد، بنابراین:

---

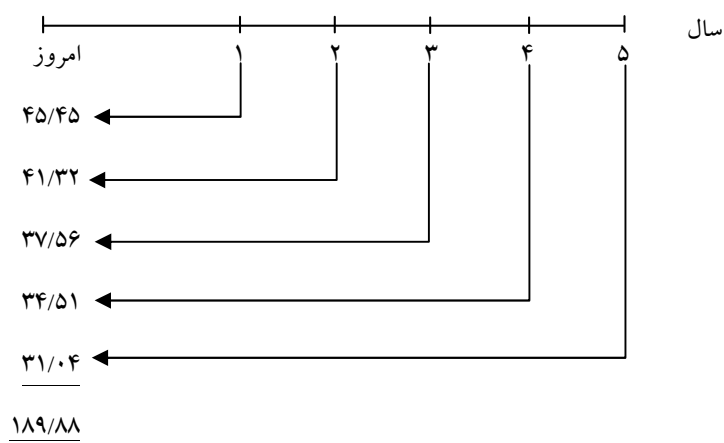
1. Future Value (FV)  
2. Present Value (PV)





$$PV = A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+K)^n}}{K} \right]$$

فرض کنید شرکت (الف) سالانه ۵۰ ریال سود تقسیم می‌کند. اگر شرکت (الف) طی ۵ سال سود ثابت تقسیم کند ارزش فعلی این میزان تقسیم سود با نرخ ۱۰٪ عبارت است از:



مجموع ارزش فعلی سودهای تقسیمی ۱۸۹/۸۸ ریال خواهد شد.

$$PV = A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+K)^n}}{K} \right]$$

$$= 50 \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1/1.1)^5}}{0.10} \right] = 189 / 88$$

فرض کنید که فرایند تنزیل تا بی نهایت سال ( $\infty$ ) ادامه یابد. بنابراین:

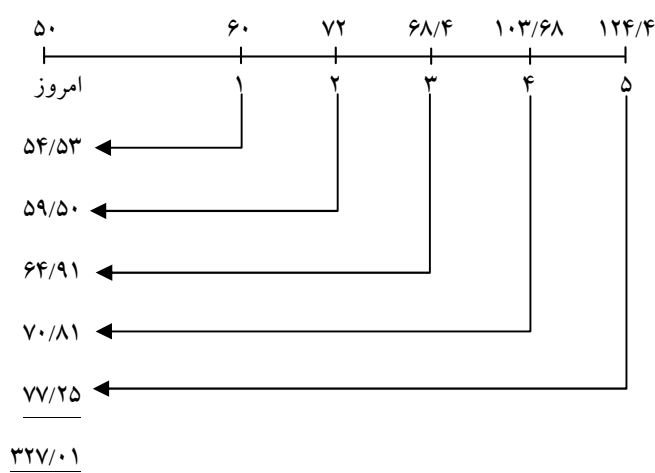
$$PV = A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+K)^\infty}}{K} \right] = \frac{A}{K}$$

به عنوان مثال ارزش فعلی ۵۰ ریال که به صورت مستمر دریافت می‌شود ۵۰۰

$$\text{ریال است} \left( \frac{50}{.10} = 500 \right)$$

فرض کنید که ۵۰ ریال سالانه با رشد ۲۰٪ افزایش می‌یابد بنابراین ارزش فعلی

آن به صورت زیر محاسبه می‌شود.



$$PV = A(1+g) \left[ \frac{1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K)^n}}{K-g} \right] \text{ با رشد ثابت}$$

$$= 50(1/20) \left[ \frac{1 - \frac{(1/20)^5}{(1/10)^5}}{.10 - .20} \right] = 327/01$$

اگر جریان‌های نقدی مورد انتظار با نرخ رشد مستمر  $g$  و تا بی نهایت سال ( $\infty$ )

رشد کند، ارزش فعلی رشد مستمر عبارت است از:

$$PV = A(1+g) \left[ \frac{1 - \frac{(1+g)^\infty}{(1+K)^\infty}}{K-g} \right] = \frac{A(1+g)}{(K-g)}$$

به عنوان مثال ارزش فعلی سهام شرکتی با سود تقسیمی ۵۰ ریال و رشد مورد انتظار ۵٪ به صورت زیر به دست می‌آید:

$$PV = \frac{50(1+5\%)}{10\% - 5\%} = 1050$$

## محركه‌های ارزش<sup>۱</sup>

در بیشتر فصول این کتاب تلاش شده است تا با عوامل بنیادین و محركه‌های ارزش آشنا شوید. در فصل (۱۴) با نگاهی دقیق به هر یک از عوامل ارزش افزایی، تاثیر هر عامل را بر جریان ارزش نشان داده‌ایم. به طور کلی ارزش صاحبان سهام تابع سه عامل است: جریان‌های نقدی مورد انتظار، هزینه سرمایه و ارتباطات با بازار. در نمودار زیر عوامل مؤثر بر ارزش (یا محركه‌های ارزش) ارائه شده است.

جدول ۱. محركه‌های ارزش

ارزش صاحبان سهام					
جریان‌های نقدی مورد انتظار		هزینه سرمایه صاحبان سهام			رابطان ارتباطات در بازار
بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری	رشد مورد انتظار	نرخ بهره بدون ریسک	صرف ریسک بازار	ریسک عملیاتی	
- دوره مزیت رقابتی	- واقعیت‌های تجاری			- صنعت	- تأمین مالی
- دارایی‌های موجود	- موانع ورود و خروج از صنعت			- قوانین	- نقدینگی
- حاشیه سودآوری	- ادغام و انحلال			- کنترل عملیات	- اندازه
- مالیات	- ساختار صنعت			- مشتریان و	- مدیریت
- مدیران و کارکنان				- بازار هدف	- بر ریسک

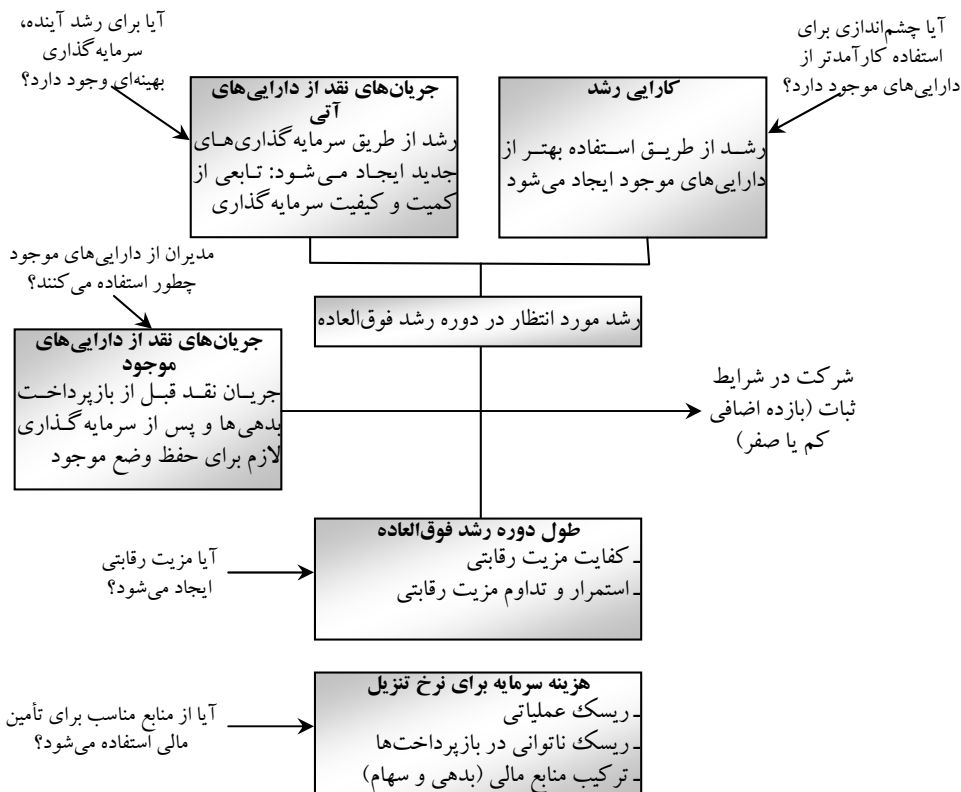
1. Value Driver

(فرهنگ کار)	- عامل رقابت - محصول / خدمات - تکنولوژی - حق‌الامتيازها		- ریسک بازار (تجاری)		
-------------	------------------------------------------------------------------	--	-------------------------	--	--

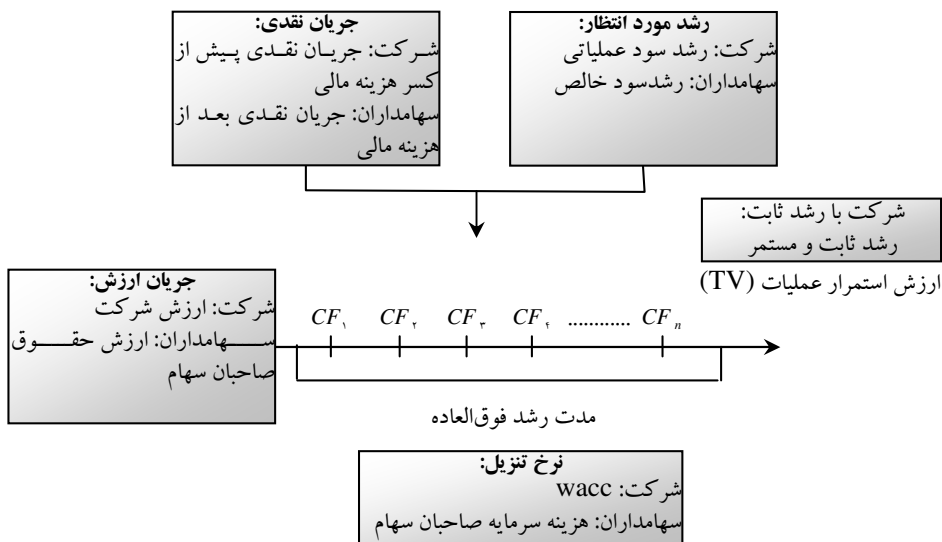
براساس جدول (۱) عوامل محرک اولیه<sup>۱</sup> می‌تواند بر بازده سرمایه‌گذاری (ROI)، رشد مورد انتظار (g)، بازده بدون ریسک ( $R_f$ )، صرف ریسک بازار، ریسک عملیاتی و مالی اثر بگذارد. در این جدول عوامل به صورت کلی بیان شده است. اما در فصل (۱۴) این عوامل به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مهم این است که پارامترهای اصلی این عوامل را شناسایی و در فرایند ایجاد ارزش لحاظ کنیم. نکته دیگر این است که این عوامل در صنایع و شرکت‌های مختلف با همدیگر متفاوت است این تفاوت‌ها باعث پیچیدگی در ارزشیابی می‌شود.

---

1. Primary Factor



نمودار ۱. عوامل تعیین‌کننده ارزش در DCF



نمودار ۲. چارچوب ارزشیابی تنزیلی

در فصل گزینش مدل‌های مطلوب (فصل ۱۳) دربارهٔ مفروضات نرخ رشد و در فصل برآورد هزینه سرمایه (فصل ۳) دربارهٔ نرخ تنزیل مناسب بحث شده است برای آنکه چارچوب مناسبی برای ارزشیابی ارائه دهیم از نمودار (۳) می‌توان استفاده کرد: این نمودار گام‌های ارزشیابی تنزیلی را نشان می‌دهد. به خوانندگان توصیه می‌شود برای درک بیشتر، نمودار ارزشیابی فصل‌های (۱۳ و ۱۴) را به تفصیل مطالعه نمایند.

### روش‌های مبتنی بر سرقفلی<sup>۱</sup>

معمولاً به ارزشی که بیش از ارزش دفتری یا ارزش دفتری تعدیل شده باشد «سرقفلی» می‌گویند. سرقفلی همان دارایی‌های نامشهود یا غیرقابل مشاهده در صورت‌های مالی است که بیانگر مزیت یا حقوق ویژه‌ای برای شرکت (یا دارایی مورد ارزشیابی) در مقایسه با شرکت‌ها (یا دارایی‌های مشابه) است. در اندازه‌گیری سرقفلی هنوز توافق یا اشتراک نظر میان دانشمندان مالی حاصل نشده است. روش‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری سرقفلی ابداع شده است ولی مبانی علمی و اتفاق نظر میان متخصصین مالی بوجود نیامده است. برای مطالعه بیشتر مطالبی دربارهٔ روش‌های سرقفلی که مبنای دقیق علمی و نظری ندارند ارائه شده است.

#### ۱. روش ارزشیابی کلاسیک<sup>۲</sup>

براساس این روش ارزش شرکت برابر است با ارزش خالص دارایی‌ها (خالص ارزش ذاتی) به علاوه سرقفلی. براساس این روش ارزش سرقفلی  $\pi$  برابر ارزش سود خالص یا درصد معینی از گردش دارایی‌ها است. براساس این روش ارزش شرکت عبارتست از:

---

1. Good will- based Methods  
2. Classic Valuation Methods

<b>۱. تجزیه و تحلیل تاریخی و استراتژیک شرکت و صنعت</b>	
<p><b>الف) تجزیه و تحلیل مالی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ارزیابی سود و زیان و ترازنامه</li> <li>- ارزیابی جریان‌های نقدی</li> <li>- ارزیابی سرمایه‌گذاری‌ها</li> <li>- ارزیابی تأمین مالی</li> <li>- ارزیابی سلامت مالی</li> <li>- ارزیابی ریسک تجاری</li> </ul>	<p><b>ب) تجزیه و تحلیل رقابت و استراتژی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ارزیابی صنعت</li> <li>- ارزیابی موضع رقابتی</li> <li>- شناخت زنجیره ارزش</li> <li>- موضع رقابتی رقبا عمده</li> <li>- شناخت محرک‌های ارزش</li> </ul>
<b>۲. برآورد جریان‌های نقدی</b>	
<p><b>الف) پیش‌بینی مالی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ترازنامه و صورت سود و زیان</li> <li>- جریان‌های نقدی</li> <li>- سرمایه‌گذاری‌ها</li> <li>- تأمین مالی</li> <li>- ارزش استمرار عملیات</li> <li>- سناریوهای ممکن</li> </ul>	<p><b>ب) پیش‌بینی استراتژی‌ها و رقابت</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- پیش‌بینی تحولات صنعت</li> <li>- پیش‌بینی موضع رقابتی شرکت</li> <li>- پیش‌بینی موضع رقابتی رقبا عمده</li> </ul>
<p><b>ج) پیش‌بینی ثبات و یکنواختی جریان‌های نقدی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ثبات مالی پیش‌بینی‌ها</li> <li>- مقایسه پیش‌بینی‌ها با واقعیت‌ها</li> <li>- ثبات جریان‌های نقدی (با تجزیه و تحلیل استراتژیک)</li> </ul>	
<b>۳. عوامل تعیین‌کننده هزینه سرمایه</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- برای هر واحد مجزا و برای کل شرکت (اگر شرکت واحدهای جداگانه‌ای داشته باشد)</li> <li>- هزینه سرمایه بدهی، صاحبان سهام و کل شرکت</li> </ul>	
<b>۴. خالص ارزش فعلی جریان‌های نقدی مورد انتظار</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- خالص ارزش فعلی با نرخ تنزیل مناسب</li> <li>- ارزش فعلی استمرار عملیات</li> </ul>	
<b>۵. تفسیر نتایج</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مقایسه تطبیقی ارزش شرکت با ارزش شرکت‌های مشابه</li> <li>- شناخت منابع ارزش افزایی و ثبات آن‌ها</li> <li>- تحلیل حساسیت ارزش با تغییر در متغیرهای بنیادی مالی</li> <li>- توجیه رقابتی و استراتژیک برای منابع ارزش افزایی</li> </ul>	

نمودار ۳. گام‌های تعیین ارزش از طریق DCF

$$V = A + (n \times B)$$

یا اینکه

$$V = A + (Z \times F)$$

خواهد بود.

در این معادله:

$A$  = خالص ارزش دارایی‌ها

$n$  = ضریب ۱/۵ و ۳ برابر سود

$B$  = سود خالص

$Z$  = درصدی از درآمد فروش

$F$  = گردش دارایی‌ها

فرمول اول معمولاً برای شرکت‌های تولیدی و فرمول دوم برای شرکت‌های واسطه‌گری (خرده‌فروش) استفاده می‌شود.

### مثال (۱): ارزش و سرقفلی شرکت (د): روش کلاسیک

جدول ۲. ترازنامه شرکت (د)

ترازنامه شرکت (د)			
۴۰	حساب‌های پرداختی	۵	وجه نقد
۱۰	بدهی کوتاه مدت	۱۰	حساب‌های دریافتی
۳۰	بدهی بلندمدت	۴۵	موجودی‌ها
۸۰	حقوق صاحبان سهام	۱۰۰	دارایی ثابت
<u>۱۶۰</u>		<u>۱۶۰</u>	

جدول ۳. صورت سود و زیان شرکت (د)

صورت سود و زیان شرکت (د)	
۳۰۰	درآمد فروش
۱۳۶	قیمت تمام شده کالای فروش رفته
۱۲۰	هزینه‌های عمومی
۴	هزینه مالی (بهره)
<u>۴۰</u>	سود قبل مالیات
۱۴	مالیات (۳۵٪)
<u><u>۲۶</u></u>	سود خالص



برای به دست آوردن خالص ارزش دارایی‌ها می‌توان تعدیلات زیر را انجام داد:

- مطالبات مشکوک‌الوصول ۲ میلیارد ریال است. (عامل کاهشنده)
- ارزش کارشناسی شده برای دارایی ثابت ۱۵۰ میلیارد ریال است.
- موجودی‌های شرکت پس از تجدید ارزیابی و تعدیلات سنوایی ۵۲ میلیارد ریال است.
- هم‌چنین فرض شده است که هزینه‌های انحلال ۶۰ میلیارد ریال است.

جدول (۴) ترازنامه تعدیل شده: شرکت (د)

ترازنامه تعدیل شده			
۴۰	حساب‌های پرداختی	۵	وجه نقد
۱۰	بدهی کوتاه مدت	۱۰	حساب‌های دریافتی
۳۰	بدهی بلندمدت	(۲)	ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول
۱۳۵	حقوق صاحبان سهام	۸	خالص حساب‌های دریافتی
<u>۲۱۵</u>		۵۲	موجودی‌ها
		۱۵۰	دارایی ثابت
		<u>۲۱۵</u>	

- ارزش انحلال شرکت پس از بازپرداخت‌ها و هزینه‌های انحلال (۶۰ میلیارد ریال) در حدود ۷۵ میلیارد ریال برآورد شده است:

$$\text{ارزش انحلال} = ۱۳۵ - ۶۰ = ۷۵$$

محاسبه ارزش به روش کلاسیک:

$$A = ۱۳۵ \quad B = ۲۶ \quad n = ۳$$

$$V = A + (n \times B)$$

$$= ۱۳۵ + (۳ \times ۲۶) = ۲۱۳$$

۳۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

## ۲. روش UEC اختصاری<sup>۱</sup>

براساس این روش ارزش عبارتست از:

$$V = A + a_n(B - iA)$$

در این معادله:

$A$  = خالص ارزش دارایی‌ها

$a_n$  = ارزش فعلی با نرخ  $k$  و  $n$  سال ( $n$  بین ۵ تا ۸ سال)

$i$  = نرخ بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری (مانند ROE)

$a_n(B - iA)$  = سرقفلی

در مثال شرکت (د) ارزش شرکت عبارتست از:

$$A = ۱۳۵ \quad B = ۲۶ \quad n = ۵ \quad a_n = ۳/۳۵۲ \quad k = ۱۵\% \quad i = ۱۰\%$$

$$V = ۱۳۵ + ۳/۳۵۲(۲۶ - ۰/۱ \times ۱۳۵)$$

$$= ۱۳۵ + ۴۱/۹$$

$$= ۱۷۶/۹$$

نکته:  $\partial n$  با نرخ ۱۵٪ و ۵ ساله به دست آمده است.

## ۳. روش UEC

براساس این روش ارزش شرکت از معادله زیر به دست می‌آید:

$$V = A + a_n(B - iV)$$

$$V = A + \frac{(a_n \times B)}{1 + ia_n}$$

تفاوت روش UEC اختصاری با روش UEC در محاسبه سرقفلی است. در مثال

شرکت (د):

1. Union of European Accounting Experts



فصل اول: مقدمه‌ای بر ارزشیابی / ۳۵

$$B = 26 \quad A = 135 \quad i = 10\% \quad a_n = 3/352$$

$$V = \frac{(135 + 3/352 \times 26)}{(1 + 0.1 \times 3/352)} = \frac{222/15}{1/3352} = 166/4$$

در روش UEC اختصاری ارزش سرفلی با  $B-iA$  تعیین می‌شد در حالی که در روش UEC با  $B-iV$  (تفاوت  $A$  و  $V$ )

۴. روش غیرمستقیم<sup>۱</sup>

در این روش معادله ارزش به صورت زیر است:

$$V = \frac{(A + B/i)}{2}$$

یا

$$V = A + \frac{(B - iA)}{2i}$$

در این معادله  $i$  نرخ بهره بلندمدت است. در مثال شرکت (د)  $A = 135$ ،  $B = 26$  و  $i = 10\%$  است:

$$V = \frac{135 + 26/0.10}{2} = 197/5$$

۵. روش آنگولاساکسون (روش مستقیم)<sup>۲</sup>

$$V = A + \frac{(B - iA)}{t_m}$$

در این معادله  $t_m$  نرخ بهره‌ای است که از اوراق بهادار دارای درآمد ثابت به دست می‌آید. این نرخ در ضریبی بین  $1/25$  و  $1/5$  به عنوان عامل تعدیل ریسک

- 
1. Indirected Method
  2. Anglo- Saxon/Direct



۳۶ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

ضرب می‌شود. در شرکت (د):

$$B = 26 \quad A = 135 \quad i = 10\% \quad t_m = 15\%$$
$$V = 135 + \frac{(26 - 10\% \times 135)}{15\%} = 218/3$$

۶. روش خرید سود سالانه<sup>۱</sup>

$$V = A + m(B - iA)$$

بر اساس این روش، ارزش سرفعلی برابر است با دوره زمانی معین جهت کسب سود غیرنرمال. تعداد سال‌های رشد غیرنرمال ( $m$ ) معمولاً بین ۳ تا ۵ سال است و  $i$  نرخ بهره بلندمدت می‌باشد. در شرکت (د):

$$B = 26 \quad A = 135 \quad i = 10\% \quad m = 5$$
$$V = 135 + 5(26 - 10\% \times 135) = 197/5$$

۷. روش تحمل ریسک و نرخ بدون ریسک<sup>۲</sup>

$$V = A + \frac{(B - iV)}{t}$$

یا

$$V = \frac{(A + B/t)}{(1 + i/t)}$$

در این معادله  $i$  نرخ جانشین بازده بدون ریسک و  $t$  نرخ تحمل ریسک در دوره رشد غیرعادی است. این نرخ با افزایش ریسک افزایش می‌یابد. این فرمول هنگامی که تعداد سال‌های رشد غیرعادی به بی‌نهایت میل کند تقریباً مشابه با فرمول UEC است. در شرکت (د):

1. Annual Profit Purchase Method
2. Risk Bearing and Risk Free Rate Method



فصل اول: مقدمه‌ای بر ارزشیابی / ۳۷

$$B = 26 \quad A = 135 \quad i = 10\% \quad t = 15\%$$
$$V = \frac{\left(135 + \frac{26}{15\%}\right)}{\left(1 + \frac{10\%}{15\%}\right)} = 185$$

## کدام روش؟

روش‌های سرقفلی را می‌توان به‌عنوان روش‌های ارزشیابی سهام تلقی کرد با این تفاوت که دیدگاه نظری آنها بسیار ضعیف‌تر از سایر روش‌های ارزشیابی است. این روش‌ها روند گذشته و عوامل بنیادین شرکت را نادیده می‌گیرند و به جای تأکید بر توانایی‌ها بیشتر بر ترازنامه و صورت سود و زیان تأکید می‌کنند. در جدول زیر خلاصه نتایج ارزشیابی بر مبنای سرقفلی ارائه شده است.

۸۰	ارزش دفتری
۱۳۵	ارزش دفتری تعدیل شده
۷۵	ارزش انحلال
۲۱۳	روش ارزشیابی کلاسیک
۱۷۷	روش UEC اختصاری
۱۶۷	روش UEC
۱۹۸	روش غیرمستقیم
۲۱۸	روش مستقیم یا آنگولاساکسون
۱۹۷	روش خرید سود سالیانه
۱۸۵	روش تحمل ریسک و بازده بدون ریسک

هر یک از روش‌های فوق نتایج متضادی را ارائه می‌کند اما در این کتاب سعی شده است تا نشان دهیم روش‌های علمی و سودمندتری به‌جز روش‌های ساده فوق وجود دارد که پشتوانه علمی بیشتری دارند.



## نتیجه‌گیری

در این فصل توضیح دادیم که اسطوره‌های زیادی در ارزشیابی وجود دارد که باعث مباحث زیادی در این زمینه شده است. هم‌چنین افراد و گروه‌های مختلفی با توجه به نیازهای اطلاعاتی مختلف از مدل‌های ارزشیابی استفاده می‌کنند. در این فصل سعی شد تا با فلسفه ارزشیابی و مکاتب فکری سرمایه‌گذاران آشنا شوید. هر چند روش‌های مبتنی بر سرفق‌لی برای ارزشیابی شرکت‌ها چندان مناسب نیستند اما در این فصل با مروری کوتاه بر این روش‌ها، نقاط ضعف آنها نشان داده شد. در نهایت، با ارائه چارچوب کلی برای ارزشیابی و شناخت محرک‌های ارزش سعی شد تا شمایی از کتاب ارائه گردد.



## مقدمه

برای ارزشیابی شرکت‌ها نیاز به نرخ‌های تنزیل جریان‌های ورودی داریم. در نرخ تنزیل، ریسک کلی دارایی‌ها و مجموعه عواملی که بر رشد مورد انتظار و سرمایه‌گذاری‌های جدید تأثیر می‌گذارند نهفته است. شرکت‌ها با هدف افزایش ثروت صاحبان سهام و همچنین بازپرداخت بهنگام بدهی‌ها فعالیت می‌کنند. با این دیدگاه صاحبان منابع مالی به دو گروه عمده صاحبان سهام و بستانکاران (بانک‌ها، دولت و...) تقسیم می‌شوند. تأمین منابع مالی برای شرکت‌ها هزینه دارد زیرا هر یک از صاحبان منابع مالی جهت سرمایه‌گذاری در دارایی‌های شرکت خواهان بازدهی هستند که در سطح ریسک مناسب تحقق یابد. سرمایه‌گذاران میزان بازده مورد انتظار از فعالیت‌های شرکت را در مقایسه با دارایی‌های بدون ریسک ارزیابی می‌کنند و بطور منطقی برای دارایی‌هایی که از ریسک بیشتری برخوردارند صرف ریسک<sup>۱</sup> بالاتری طلب می‌نمایند. در این فصل با نگاهی کلی به ریسک به شناخت انواع آن برای برآورد پارامترهای مورد نظر ارزشیابی پرداخته شده و مدل‌های رایج در تخمین ریسک به‌مراه راهکارهای کاربردی در ارزشیابی شرکت ارائه می‌گردد. همچنین در فصل هزینه سرمایه (فصل ۳) خواهیم گفت که این پارامترها چه کاربردی برای ارزشیابی دارند.

---

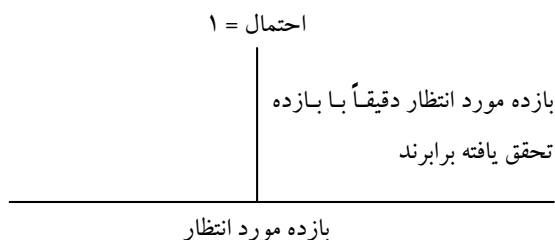
1. Risk Premium

## ۱. ماهیت ریسک

ریسک در مفهوم رایج به احتمال یا شانس یک بازی در زندگی گفته می‌شود و اغلب افراد تصور می‌کنند که نتایج و پیامد این بازی مشخص نیست. در هنگام راندگی ممکن است با شرایطی مواجه شوید که احتمال تصادف در آن وجود دارد ولی وقتی که خطر بر طرف می‌شود احتمالاً تصور می‌کنید که بخت و اقبال یاری‌تان کرده است. در فرهنگ و بستر ریسک به عنوان یک موقعیت همراه با خطر و حادثه تعریف شده و عموماً در تعاریف ریسک یک ماهیت منفی و ناگوار نهفته است. در امور مالی تعاریف متفاوتی از ریسک وجود دارد. در بسیاری از این تعاریف، تعارض‌های گسترده‌ای وجود دارد. در یکی از تعاریف متداول، ریسک به احتمالی اطلاق می‌شود که "بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری" با "بازدهی که از سرمایه‌گذاری دریافت می‌شود" تفاوت داشته باشد. براساس این تعریف امکان دریافت بازده سرمایه‌گذاری کم‌تر یا بیش‌تر از بازده مورد انتظار بوده و می‌تواند هر یک از پیامدهای مطلوب و نامطلوب را بهمراه داشته باشد. برای ارزیابی شرایط احتمالی می‌توان از توزیع احتمالات استفاده کرد.

**مثال (۱): توزیع احتمالات بازده سرمایه‌گذاری بدون ریسک و دارائی با ریسک.**  
فرض کنید آقای احمدی در ابتدای سال ۱۳۸۵ اقدام به خرید اوراق مشارکتی با نرخ ۱۵٪ از بانک مرکزی نموده است. در پایان سال ۱۳۸۵ بازدهی که دریافت می‌نماید همان بازده مورد انتظار ۱۵٪ است. به این شرایط سرمایه‌گذاری، شرایط اطمینان کامل گفته می‌شود.  
در شرایط اطمینان کامل احتمال و شانس رویداد صد درصد است و بازده مورد انتظار و بازده تحقق یافته دقیقاً با هم دیگر برابر خواهند بود.

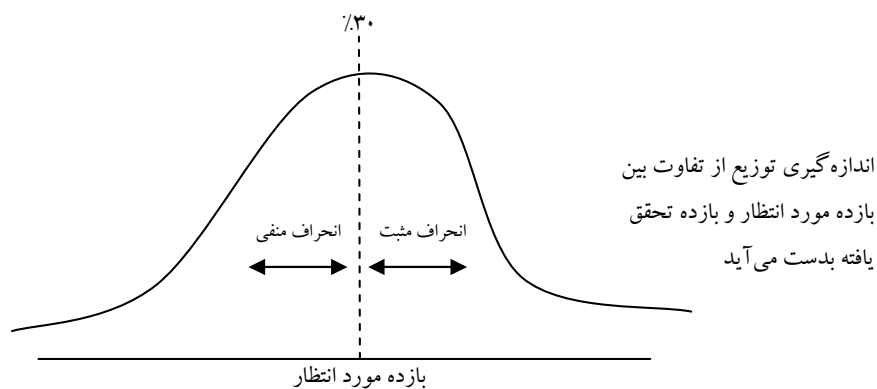




نمودار ۱. بازده در شرایط اطمینان کامل

### مثال (۲): عدم اطمینان در سرمایه‌گذاری: خانم رجبی

روش‌های گوناگونی وجود دارد که از طریق آنها ریسک را می‌توان برآورد نمود. اغلب این روش‌ها دارای ماهیت کمی بوده و با استفاده از روش‌های آماری اندازه‌گیری می‌شود. یکی از روش‌های رایج برای سنجش ریسک انحراف استاندارد (یا واریانس) بازدهی است. فرض کنید خانم رجبی که در شرکت مواد غذایی فرازان سرمایه‌گذاری نموده است، بازده مورد انتظاری معادل با ۳۰٪ را در نظر دارد. اگر شرکت فرازان بازده تحقق یافته‌ای معادل با ۳۰٪ نداشته باشد بنابراین ممکن است بازده تحقق یافته کم‌تر یا بیش‌تر از بازده مورد انتظار باشد با این توصیف، توزیع بازدهی این سرمایه‌گذاری از منحنی زیر برخوردار است.



نمودار ۲. بازده در شرایط عدم اطمینان

تفاوت بین بازده دارایی بدون ریسک و بازده دارایی با ریسک به دو منحنی فوق بستگی دارد.

در منحنی اول احتمال دریافت بازده تحقق یافته (به میزان بازده مورد انتظار) ۱۰۰٪ می‌باشد، ولی در منحنی دوم این احتمال بستگی به شکل توزیع بازدهی دارد.

### مثال (۳): توزیع بازده: شرکت‌های مواد غذایی

بدست آوردن بازدهی بستگی به جریان‌های نقدی شرکت دارد. اگر به شکل سودآوری تولید کنندگان مواد غذایی توجه کنید می‌بینید که هر یک از شرکت‌ها در دامنه‌ای از توزیع فراوانی قرار دارند.

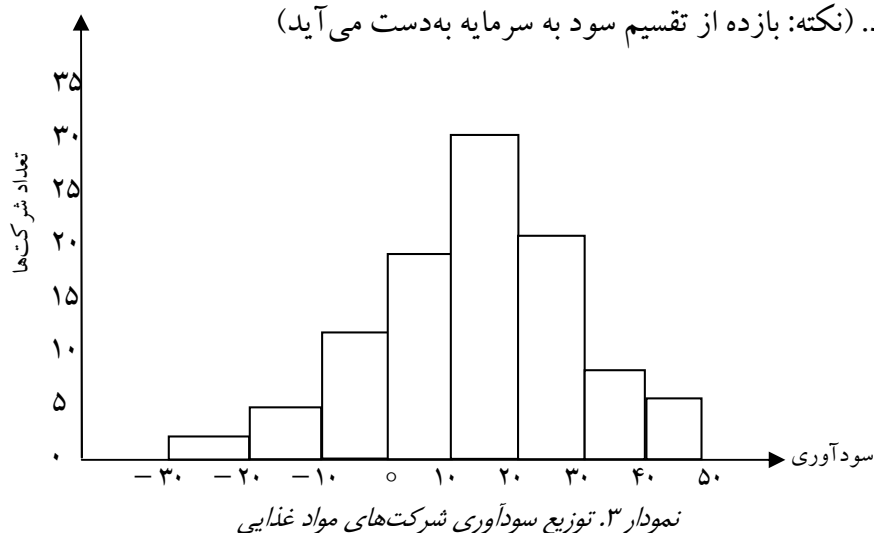
جدول ۱. توزیع فراوانی ۱۰۰ شرکت تولید کننده مواد غذایی و توزیع احتمال آنها

دامنه سودآوری (میلیارد ریال)		احتمال سودآوری (نحوه محاسبه)	فراوانی (تعداد شرکت‌ها)
-۲۰/۰۱	-۳۰	۱٪ (۱/۱۰۰)	۱
-۱۰/۰۱	-۲۰	۳٪ (۳/۱۰۰)	۳
-۰/۰۱	-۱۰	۱۱٪ (۱۱/۱۰۰)	۱۱
۹/۹۹	۰	۱۹٪ (۱۹/۱۰۰)	۱۹
۱۹/۹۹۰	۱۰	۳۰٪ (۳۰/۱۰۰)	۳۰
۲۹/۹۹۰	۲۰	۲۰٪ (۲۰/۱۰۰)	۲۰
۳۹/۹۹	۳۰	۱۰٪ (۱۰/۱۰۰)	۱۰
۴۹/۹۹	۴۰	۶٪ (۶/۱۰۰)	۶
			۱۰۰

سرمایه همگن شده کل شرکت‌ها = ۵۰ میلیارد ریال

توزیع فراوانی ۱۰۰ شرکت تولید کننده مواد غذایی نشان می‌دهد که ۳۰٪ شرکت‌ها سودی بین ۱۰ تا ۱۹/۹ میلیارد ریال، ۲۰٪ شرکت‌ها بین ۲۰ تا ۲۹/۹۹ میلیارد ریال و ۱۹٪ شرکت سودی بین صفر تا ۹/۹۹ میلیارد ریال کسب کرده‌اند. با توجه به نوع توزیع فراوانی شرکت‌ها احتمال رویداد (مثلاً سودآوری) حاصل

می‌شود. فرض کنید خانم رجایی می‌خواهد احتمال دستیابی به بازده ۳۰ درصدی را مورد بررسی قرار دهد. اگر متوسط سرمایه در صنعت مواد غذایی ۵۰ میلیارد ریال باشد بنابراین با احتمال ۳۰٪ خانم رجایی بازدهی بین ۲۰٪ الی ۳۰٪ بدست خواهد آورد. (نکته: بازده از تقسیم سود به سرمایه به دست می‌آید)

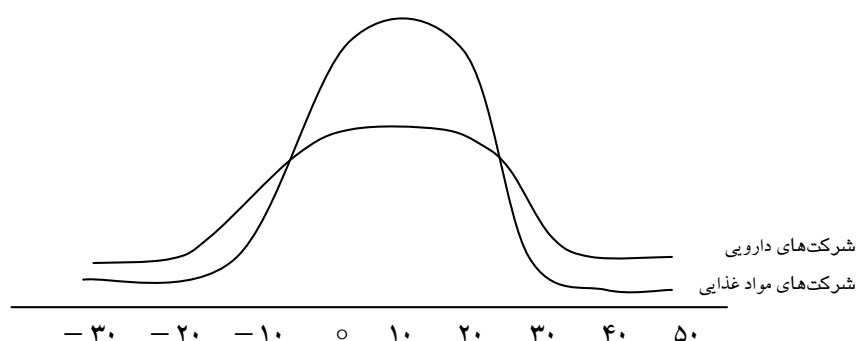


#### مثال (۴): انحراف معیار و ریسک

فرض کنید خانم رجایی بخواهد بجای سرمایه‌گذاری در شرکت‌های تولید کننده مواد غذایی، در شرکت‌های تولید کننده دارویی سرمایه‌گذاری کند. در شکل زیر توزیع فراوانی ۱۰۰ شرکت تولید کننده دارو نشان داده شده است.

جدول ۲. دامنه سودآوری شرکت‌های دارویی

فراوانی	احتمال	دامنه سودآوری (میلیارد ریال)
۸	٪۸	-۲۰/۰۱
۱۰	٪۱۰	-۱۰/۰۱
۱۲	٪۱۱	-۰/۰۰۱
۱۵	٪۱۵	۹/۹۹
۲۰	٪۲۰	۱۹/۹۹
۱۵	٪۱۵	۲۹/۹۹
۱۱	٪۱۱	۳۳/۹۹
۱۰	٪۱۰	۴۹/۹۹
۱۰۰	۱	



نمودار ۴. توزیع سودآوری صنعت دارو و مواد غذایی

توزیع سودآوری شرکت‌های دارویی و مواد غذایی در نمودار شماره (۴) ارائه شده است. این نمودار نشان می‌دهد که نحوه توزیع سود شرکت‌های دارویی تخت‌تر از شرکت‌های مواد غذایی است، بنابراین ریسک سرمایه‌گذاری در شرکت‌های مواد غذایی کم‌تر از سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دارویی است. به عنوان مثال احتمال ۳۰٪ وجود دارد که به بازدهی بین ۲۰ تا ۳۹ درصد در شرکت‌های مواد غذایی دست یافت اما در شرکت‌های دارویی احتمال دستیابی به بازده مورد انتظار در حدود ۲۰٪ است.<sup>۱</sup>

براساس این معیارها، ارزیابی ریسک و بازده بدین گونه است که دارایی‌هایی که بالاترین بازدهی را در پایین‌ترین سطح ریسک دارند به عنوان گزینه بهتر انتخاب می‌شوند. در استفاده از واریانس برای برآورد ریسک همواره این سؤال وجود دارد که آیا می‌توان از این عامل به عنوان تنها عامل ریسک استفاده نمود؟ در حقیقت اولین عامل محدود کننده، استفاده از میانگین‌ها در محاسبه انحراف استاندارد است.

۱. برای درک بهتر مطالب در این مثال بطور فرضی سرمایه کل شرکت‌های صنعت دارویی و مواد غذایی ۵۰ میلیارد ریال در نظر گرفته شده است. در عمل سرمایه شرکت‌ها و اندازه آنها تفاوت دارد.

چون از میانگین‌ها در محاسبه واریانس استفاده می‌شود بنابراین با برخی از مخاطرات آماری (از جمله آتوکواریانس‌ها) نیز مواجه خواهیم بود. در چنین حالتی است که در شرکت‌های در حال رشد ریسک بیشتری برآورد می‌شود و انحراف استاندارد آنها نیز بالاتر خواهد بود.

دومین عامل مربوط به رفتار سرمایه‌گذاران است. پذیرش ریسک سرمایه‌گذاران با یکدیگر متفاوت است. برخی از سرمایه‌گذاران تمایل دارند بازده مورد انتظار (یا واریانس) بیشتری را طلب نمایند.

هنگامی که توزیع منحنی از توزیع نرمال برخوردار باشد استفاده از میانگین می‌تواند در ارزیابی ریسک مفید باشد اما در شرایطی که توزیع دارای چولگی و کشیدگی غیر عادی است استفاده از انحراف استاندارد باعث خطای برآورد می‌گردد.

#### مثال (۵): محاسبه انحراف معیار براساس داده‌های تاریخی: (الف) و (ب)

فرض کنید می‌خواهیم سهام دو شرکت (الف) و (ب) را در طی سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۸ مورد بررسی قرار می‌دهیم. برای ارزیابی ریسک این دو شرکت ابتدا نیاز به برآورد بازده تحقق یافته داریم:

$$\text{بازده تحقق یافته} = \frac{P_n - P_{n-1} + DPS_n}{P_{n-1}}$$

در این معادله P قیمت سهام و DPS سود نقدی است.

$$\text{بازده تحقق یافته در سال } n = \frac{DPS + (\text{قیمت در سال } n-1) - (\text{قیمت در سال } n)}{\text{قیمت در سال } n-1}$$

خلاصه‌ای از داده‌های مورد نیاز برای برآورد نرخ بازده (سالیانه) در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۳. بازده (الف) و (ب)

سال	بازده شرکت (الف)	بازده شرکت (ب)
۱۳۷۱	۵٪	۱۶۱٪
۱۳۷۱	-۱۶٪	۵۰/۳٪
۱۳۷۲	۷/۸٪	-۲۲٪
۱۳۷۴	۸/۷۰٪	۱۶/۵٪
۱۳۷۵	۶۶/۸۰٪	۳/۸٪
۱۳۷۶	۳۵/۹۰٪	۵٪
۱۳۷۷	-۸/۱۰٪	۷۶/۲۰٪
۱۳۷۸	-۳۳/۱۰٪	۱۰۷/۹٪
میانگین	$\frac{۰/۶۷}{۸} = -۰/۰۸۳۷۵$	$\frac{۳۹۸/۷}{۸} = ۰/۴۹۸۴$

در اینجا واریانس معیاری است که تفاوت میان بازده واقعی هر سال را نسبت به میانگین آن سال بدست می‌آورد. برای آنکه بتوان از صفر شدن مجموعه تفاوت‌ها پرهیز نمود از توان دوم واریانس‌ها استفاده می‌نماییم.

جدول ۴. واریانس (الف) و (ب)

سال	بازده (الف)	بازده (ب)	$(R_A - \bar{R}_A)^2$	$(R_B - \bar{R}_B)^2$
۱۳۷۱	۵٪	۱۶۱٪	۰/۰۱۱۳	۱/۲۳۵
۱۳۷۲	۱۶٪	۵۰/۳٪	۰/۰۵۹	۲/۱۳۹
۱۳۷۳	۷/۸٪	-۲۲٪	۳/۳۰۶	۰/۵۱۶
۱۳۷۴	۸/۷٪	۱۶/۵٪	۱/۰۵۶	۰/۱۱۱
۱۳۷۵	۶۶/۸٪	۳/۸٪	۰/۳۴۱	۰/۲۱۱
۱۳۷۶	۳۵/۹٪	۵٪	۰/۰۷۵	۰/۲۰۱
۱۳۷۷	-۸/۱۰٪	۷۶/۲۰٪	۰/۰۲۷	۰/۰۶۹
۱۳۷۸	-۳۳/۱۰٪	۱۰۷/۹٪	۰/۱۷۲	۰/۳۳۷
مجموع			۰/۶۷۶	۲/۶۸۲

واریانس بازده دو شرکت (الف) و (ب) از مجموع انحراف معیارهای حاصله و

تقسیم بر  $(N-1)$  بدست می‌آید.  $N$  تعداد مشاهدات برای نمونه‌های مورد نظر است و انحراف استاندارد عبارت است از:

شرکت (الف)	شرکت (ب)
$\text{واریانس} = 0.0967 / (8-1) = 0.01381$ $\text{انحراف معیار} = \sqrt{0.01381} = 0.1175$	$\text{واریانس} = 0.3832 / (8-1) = 0.05474$ $\text{انحراف معیار} = \sqrt{0.05474} = 0.2339$

براساس این اطلاعات، چون شرکت (ب) انحراف معیار بالاتری نسبت به شرکت (الف) دارد در طی سالهای ۷۱ الی ۷۸ از ریسک بیشتری برخوردار است. این معیار نشان می‌دهد که بازده شرکت در گذشته چه مقدار انحراف نسبت به میانگین خود انحراف داشته است. اگر فرض کنیم که معیارهای گذشته، شاخص‌های مناسبی برای پیش‌بینی آینده هستند بنابراین سرمایه‌گذاری در (ب) ریسکی‌تر از سرمایه‌گذاری در (الف) است.

## ۲. انواع ریسک: ریسک سیستماتیک<sup>۱</sup> و غیرسیستماتیک<sup>۲</sup>

هنگام سرمایه‌گذاری با ریسک‌های گوناگونی مواجه خواهیم بود. بسیاری از ریسک‌های موجود می‌تواند صرفاً بر دارایی (شرکت) خاصی تأثیرگذار باشند که معمولاً به این نوع ریسک‌ها ریسک ویژه شرکت<sup>۳</sup> می‌گویند.

این گروه ریسک‌ها شامل طیف گسترده‌ای است که می‌تواند ناشی از ریسک محصولات شرکت باشد. هنگامی که مشتریان درک درستی از تقاضای محصول ندارند یا محصولات شرکت تقاضای مناسبی را نداشته باشد این ریسک می‌تواند فعالیت‌های تولیدی شرکت را تحت تأثیر قرار دهد. این ریسک‌ها را ریسک پروژه<sup>۴</sup> شرکت می‌گوییم.

- 
1. Systematic Risk
  2. Non – Systematic Risk
  3. Firm Specific Risk
  4. Project Risk

نوع دیگری از ریسک ویژه شرکت، مربوط به شرایط رقابت در محیط تجاری است. قوت و ضعف رقبا بر میزان رقابت‌پذیری شرکت تأثیر می‌گذارد. در بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی جنگ قیمت‌ها باعث سقوط صنعت شده است. به این نوع ریسک، ریسک رقابتی<sup>۱</sup> گفته می‌شود. نوع دیگر ریسک به عوامل درونی صنعت بستگی دارد. عوامل درونی صنعت به دلیل محدودیت موجود در صنعت بوجود می‌آید که به این ریسک، ریسک صنعت<sup>۲</sup> اطلاق می‌گردد. به عنوان مثال بودجه دفاعی کشور می‌تواند برای بعضی از شرکت‌ها آثار مثبت و برای برخی دیگر آثار منفی داشته باشد. به عنوان مثال در شرکت‌هایی که از چرخه‌های اقتصادی تبعیت می‌کنند (مثل فولاد، ساختمان و...) اثر افزایش نرخ بهره اثر بیشتری نسبت به سایر صنایع خواهد داشت. به این نوع ریسک "ریسک بازار"<sup>۳</sup> گفته می‌شود. در کشور ایران نرخ ارز توسط دولت شدیداً کنترل می‌شود، به یاد داشته باشید که این گونه کنترل‌ها دائمی نخواهد بود. در مقاطعی، آثار کنترل ارز بر کل فعالیتهای کشور نمایان می‌شود. اگر نرخ ارز کاهش یابد پس برای هر دلار ۳۰۰۰ ریالی فقط ۲۰۰۰ ریال پرداخت خواهیم کرد، بنابراین پول کشور از قدرت بیشتری برخوردار شده و باعث افزایش واردات می‌گردد. قدرت پول کشور در صادرات و واردات کالاها موثر است و پیامدهای مهمی را بر سودآوری و ارزش شرکت‌های داخل (در مقایسه شرکت‌های بین‌الملل) می‌گذارد. اگر یک یا چند شرکت در سطح بین‌المللی از تفاوت نرخ بهره استفاده نمایند این ریسک، ریسک بازار تلقی نمی‌شود بلکه هنگامی ریسک بازار تلقی می‌شود که به کل شرکت‌های موجود در عرصه بین‌المللی تأثیر بگذارد.

---

1. Competitive Risk  
2. Sector Risk  
3. Market Risk



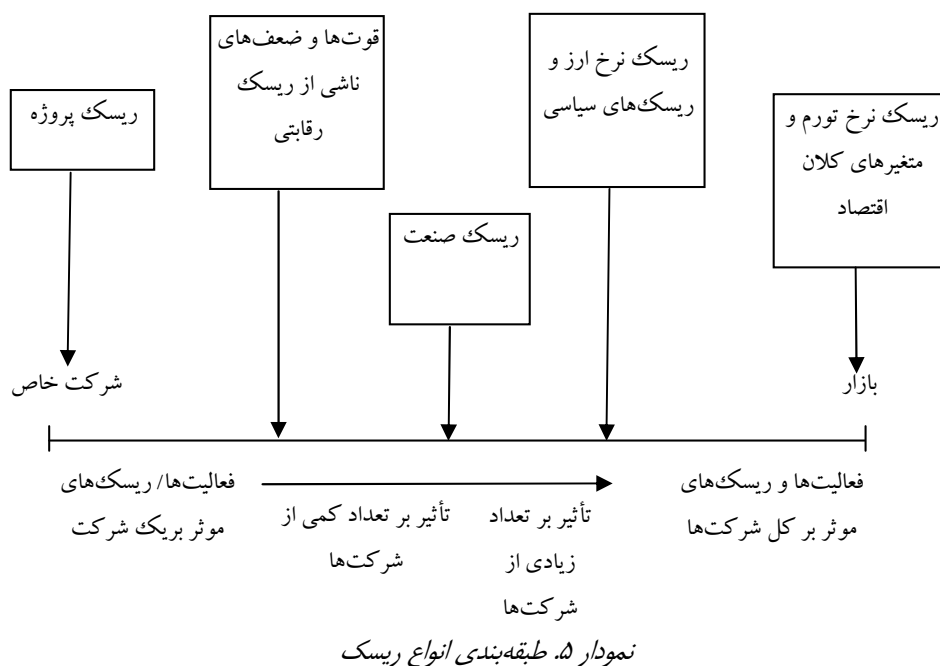
در امور مالی می‌توان ریسک را به دو گروه تقسیم بندی کرد. این ریسک‌ها را با نام‌های مختلفی می‌شناسند ولی ماهیت آنها کما بیش با یکدیگر تشابه دارد. ریسک سیستماتیک در مقابل ریسک غیرسیستماتیک، ریسک قابل کنترل در مقابل ریسک غیرقابل کنترل، ریسک تنوع‌پذیر در برابر تنوع ناپذیر، ریسک شرکت در برابر ریسک بازار. به عنوان مثال تولیدکنندگان سرب و مس قسمتی از محصولاتشان را به وزارت دفاع می‌فروشند. اگر وزارت دفاع بودجه را برای خرید سرب کاهش داده و بودجه خرید مس را افزایش دهد، بنابراین این تمایل دولت در استفاده از محصول می‌تواند ریسکی را برای شرکت سرب و فرصتی را برای شرکت مس به همراه داشته باشد. این نوع ریسک در درون یک صنعت اتفاق می‌افتد که به آن ریسک درونی صنعت نیز گفته می‌شود.

این سه گروه ریسک (پروژه، رقابت و صنعت) مجموعه کوچکی از ریسک‌های است که بر شرکت تأثیر می‌گذارد. ریسک‌های گوناگون می‌تواند عملیات شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد که بر شمردن آنها از حوصله این کتاب خارج است بنابراین در این بخش ریسک‌ها را به دو گروه ریسک ویژه شرکت (غیر سیستماتیک) و ریسک بازار (سیستماتیک) تقسیم نموده‌ایم.

مجموعه دیگری از ریسک تحت عنوان ریسک بازار یا ریسک سیستماتیک وجود دارد که بر کل شرکت‌ها اثر می‌گذارد. هنگامی که نرخ بهره یا نرخ تسهیلات مالی افزایش می‌یابد اثر افزایش نرخ فقط بر یک شرکت خاص تحمیل نمی‌شود بلکه اثر افزایش نرخ بهره بر کل فعالیت‌های اقتصادی تأثیرگذار است. ممکن است که حساسیت برخی شرکت‌ها نسبت به افزایش نرخ بهره بیش از شرکت‌های دیگر باشد اما افزایش نرخ بهره بر اغلب شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد.

هنگامی که سرمایه‌گذاران در مجموعه‌ای از اوراق بهادار سرمایه‌گذاری می‌نمایند با ریسک‌های تنوع‌پذیر و تنوع ناپذیر مواجه می‌شوند. از لحاظ تجربی،

ریسک سبد سرمایه‌گذاری را می‌توان با تنوع‌پذیری کاهش داد ولی از سطوحی به بعد، دیگر نمی‌توان با افزایش تعداد سهام در سبد سرمایه‌گذاری به کاهش ریسک ادامه داد. به این سطح از ریسک که کل فعالیت‌های بازار را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد، ریسک تنوع ناپذیر گفته می‌شود. این نگرش را با "معیار کنترل" نیز می‌توان مقایسه نمود. سرمایه‌گذاران با کنترل سبد اوراق بهادار می‌توانند تا حدودی ریسک را کاهش دهند. به این سطح ریسک، ریسک قابل کنترل گفته می‌شود. به سطوحی که نمی‌توان با کنترل سبد اوراق بهادار اقدام به کاهش ریسک نمود ریسک غیرقابل کنترل گفته می‌شود.



از نظر نظام‌مندی نیز می‌توان ریسک را به دو گروه سیستماتیک و غیر سیستماتیک طبقه‌بندی نمود. به آن سطح از ریسک که از نظم مشخص و معینی پیروی نمی‌نماید، در هر شرکت می‌تواند (یا در هر سرمایه‌گذاری) تأثیر زیاد بگذارد

و یا اصلاً تأثیری نداشته باشد، ریسک غیر سیستماتیک گفته می‌شود. به آن سطح از ریسک که به کل مجموعه فعالیت‌های اقتصادی بصورت سیستماتیک و نظام‌مند تأثیر می‌گذارد ریسک سیستماتیک (نظام‌دار) گفته می‌شود. براساس این تعاریف از ریسک می‌توان نمودار شماره (۵) را براساس دو طیف ریسک‌های مؤثر بر تعداد اندکی شرکت‌ها و تعداد کل شرکت‌های بازار طبقه‌بندی نمود.

### ۳. متنوع‌سازی<sup>۱</sup> و کاهش ریسک

تأثیر متنوع‌سازی بر کاهش ریسک را می‌توان از طریق افزایش تعداد سهام (یا دارایی‌های مالی) در سبد سرمایه‌گذاری نشان داد. هنگامی که تعداد سهام درون سبد سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد ریسک سرمایه‌گذاری کاهش پیدا می‌کند. فرض کنید آقای میثاقی در دو دارایی ریسکی (B) و دارایی بدون ریسک (A) سرمایه‌گذاری کرده است.  $\sigma_A^2$  و  $\mu_A$  میانگین و واریانس بازدهی دارایی A و  $\sigma_B^2$  و  $\mu_B$  میانگین و واریانس دارایی B است. بازده مورد انتظار و ریسک سرمایه‌گذاری متشکل از دو دارایی A و B از طریق معادله زیر بدست می‌آید.

$$\mu_p = W_A \cdot \mu_A + (1 - W_A) \cdot \mu_B$$

$$\sigma_p = (1 - W_A) \cdot \sigma_B$$

هنگامی که هر دو دارایی دارای ریسک باشند معادله ریسک بصورت زیر خواهد بود:

$$\sigma_p^2 = W_A^2 \cdot \sigma_A^2 + (1 - W_A)^2 \cdot \sigma_B^2 + 2W_A(1 - W_A)\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B$$

در این معادلات  $W_A$  میزان سرمایه‌گذاری در دارایی A و  $(1 - W_A)$  میزان سرمایه‌گذاری در دارایی B است.  $\rho_{AB}$  ضریب همبستگی بین بازده دارایی A و

---

1. Diversification

بازده دارایی B است. ضریب همبستگی در دارایی را می‌توان از طریق معادله کواریانس نیز بدست آورد:

$$COV_{(AB)} = \sigma_{AB} = \rho_{AB} \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B$$

متنوع‌سازی سبد سرمایه‌گذاری تابعی از ضریب همبستگی است. ضریب همبستگی یا  $\rho_{AB}$  به میزان تغییرات A به تناسب B بستگی دارد. هر قدر ضریب همبستگی بین دو دارایی بالاتر باشد امکان استفاده از متنوع‌سازی کاهش می‌یابد. اساساً متنوع‌سازی سبد سرمایه‌گذاری برای کاهش ریسک انجام می‌شود. اگر دو دارایی A و B همبستگی کاملی با یکدیگر داشته باشند شرایط ریسک آنها نیز نزدیک به همدیگر خواهد بود.

#### ۴. مدل‌های اندازه‌گیری ریسک بازار

اغلب مدل‌های اندازه‌گیری ریسک و بازده در امور مالی از یک فرایند دو مرحله‌ای حاصل می‌شوند. در مرحله اول به توزیع بازده مورد انتظار در مقایسه با بازده تحقق یافته توجه می‌شود و سپس تفاوت بازده مورد انتظار از بازده تحقق را تحت عنوان ریسک سرمایه‌گذاری اندازه می‌گیرند. معمولاً با متنوع‌سازی قادر هستیم که ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش دهیم. این ریسک سرمایه‌گذاری را به دو گروه تنوع‌پذیر و تنوع ناپذیر تقسیم کردیم. در مدل اولیه ریسک و بازده که توسط هری مارکوویتز (۱۹۵۲) ارائه شد، ریسک هر دارایی از انحراف استاندارد و میانگین بازده بدست می‌آمد و با افزایش تعداد دارایی‌ها گسترش مدل ریسک و بازده پیچیده می‌گردید.

##### ۴-۱. مدل CAPM

ویلیام شارپ برای جلوگیری از پیچیده شدن مدل از عاملی بنام بتا که همان شیب

خط رگرسیون است توانست مدل ریسک و بازده را کاربردی نماید. در مدل شارپ که به مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای<sup>۱</sup> مشهور است مفروضاتی وجود دارد. براساس این مفروضات، هزینه معاملات و مالیات صفر است و همه سرمایه‌گذاران قادر هستند تا دارایی‌های دلخواه خود را معامله نمایند، در حقیقت در مدل CAPM هیچ‌گونه محدودیت معاملاتی وجود ندارد و همه سرمایه‌گذاران به اطلاعات کامل درباره دارایی‌های مالی دسترسی دارند. با این مفروضات سرمایه‌گذاران بدون هزینه‌های اضافی می‌توانند اقدام به نگهداری سبد متنوعی از دارایی‌ها نمایند. در مدل CAPM ریسک و بازده در معادله بازده مورد انتظار سبد سرمایه‌گذاری ترکیب شده است:

$$E(R_i) = r_f + B_i (E(R_m) - r_f)$$

در این معادله:

$E(R_i)$  = بازده مورد انتظار دارایی

$r_f$  = بازده دارایی بدون ریسک

$E(R_M)$  = بازده مورد انتظار سبد بازار

$B_i$  = بتای دارایی

در این معادله با سه نوع داده برای تخمین بازده مورد انتظار سرو کار داریم.

$r_f$  یا بازده دارایی‌های بدون ریسک، بازده مورد انتظار سبد بازار و بتای سهام  $i$

مجموعه‌ای از داده‌ها برای تخمین بازده مورد انتظار دارایی  $i$  هستند.

**نرخ بازده بدون ریسک:** معمولاً این نرخ براساس داده‌های بانک مرکزی

بدست می‌آید و حداقل بازدهی است که بدون هیچ‌گونه ریسکی توسط

سرمایه‌گذاران دریافت می‌شود. در حقیقت نرخ‌های بازده بدون ریسک به دلیل

1. Capital Asset Pricing Model (CAPM)

کمبود اوراق بهادار منتشر شده (مثل اوراق مشارکت) با یکدیگر تفاوت ندارند. از نظر تئوری، حداقل نرخ بازده دارایی‌های بدون ریسک برای فرد سرمایه‌گذاران قابل دستیابی است.

**عامل بتا:** بتای دارایی  $i$  از تغییرات بازده سهام  $i$  نسبت به بازده شاخص بازار و تقسیم آن به ریسک بازار بدست می‌آید. بتای دارایی  $i$  از روش‌های گوناگونی قابل اندازه‌گیری است:<sup>۱</sup>

$$(۱) \quad B_i = \frac{\text{تغییر در بازده سهام } i}{\text{تغییر در بازده سبد بازار (M)}} = \frac{\Delta r_i}{\Delta r_j}$$

$$(۲) \quad B_i = \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma_M^2}$$

$$(۳) \quad \beta_i = \frac{\sum r_i r_M - \frac{1}{n} (\sum r_i) (\sum r_M)}{\sum r_M^2 - \frac{1}{n} (\sum r_M)^2}$$

در حالیکه:

$$i \text{ بتای دارایی} = \beta_i$$

$$i \text{ بازده دارایی} = r_i$$

$$M \text{ بازده دارایی} = r_M$$

$$\text{Cov} = \text{ضریب کواریانس}$$

۱. برای مطالعه بیشتر می‌توانید به منبع زیر رجوع کنید:

Bodie, Kane and Marcus (2000). Investments. Chapter 19. McGraw-Hill international editions. (Fourth Edition).

$n =$  تعداد مشاهدات

$\Sigma =$  مجموع

به یاد دارید که در معادله رگرسیون برآورد متغیر وابسته از تخمین  $\alpha$  و  $\beta$  صورت می‌گرفت. بتای دارایی نیز با همان شیوه اندازه‌گیری حاصل می‌شود.<sup>۱</sup> بازده دارایی  $i$  به عنوان متغیر وابسته و بازده سبد بازار به عنوان متغیر مستقل تلقی می‌گردد. هر قدر بازده سهام  $i$  همبستگی بیشتری با بازده سبد بازار داشته باشد، ریسک سهام  $i$  به ریسک کل بازار نزدیک می‌شود. براساس این مفهوم:

اگر آنگاه

$B=1$	۱٪ تغییر در بازده سبد بازار موجب ۱٪ تغییر در بازده دارایی $i$ می‌گردد.
$0 < B < 1$	۱٪ تغییر در بازده سبد بازار موجب تغییر کم‌تر از ۱٪ در بازده دارایی $i$ می‌گردد.
$B > 1$	۱٪ تغییر در بازده سبد بازار موجب تغییر بیش‌تر از ۱٪ در بازده دارایی $i$ می‌گردد.

در عمل مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌گذاری به دلیل غیرواقعی بودن مفروضات با انتقاد شدید جامعه علمی و حرفه‌ای مواجه شد بطوریکه با رهایی از هر یک از مفروضات، مدل جدیدی توسط دانشمندان امور مالی ارائه گردیده است.<sup>۲</sup>

### مثال (۶): مدل CAPM: به شرکت سیمان آذران

اطلاعات زیر درباره بازار پول و بازار سهام است:

$r_f = 7\%$  = نرخ بازده بدون ریسک (بازار پول)

$r_M = 14/9\%$  = نرخ بازده مورد انتظار بازار سهام

جدول زیر اطلاعات بازده سهام شرکت سیمان آذران را طی سال‌های ۱۳۷۵ تا

۱۳۷۹ نشان می‌دهد، همچنین بازده کل بازار سهام طی این دوره ارائه شده است:

۱. برای مطالعه بیشتر به منبع زیر مراجعه نمایید:

Beranson, Mark and David M. Levine (1999). Basic Business statistics; concept and Application. Prentice Hall. P 793-857.

۲. برای مطالعه بیشتر به منبع زیر مراجعه نمایید:

Bodi, Kane and Marcus "Investments".

جدول ۵. بازده سهام: سیمان آذران و کل بازار سهام

سال	سیمان آذران ( $r_i$ )	کل بازار ( $r_M$ )
۱۳۷۵	۳۸/۶٪	۲۳/۸٪
۱۳۷۶	-۲۴/۷٪	-۷/۲٪
۱۳۷۷	۱۲/۳٪	۶/۶٪
۱۳۷۸	۸/۲٪	۲۰/۵٪
۱۳۷۹	۴۰/۱٪	۳۰/۶٪
میانگین	۱۴/۹٪	۱۴/۹٪
انحراف معیار	۲۶/۵٪	۱۵/۱٪

با این اطلاعات می‌خواهیم داده‌های زیر را تهیه کنیم:

(۱) معادله خط رگرسیون (آلفا و بتا)

(۲) معادله CAPM

(۳) بازده مورد انتظار و ریسک شرکت سیمان آذران

(۴) ضریب همبستگی بازار سهام با سیمان آذران

سال	$r_i$	$r_M$	$r_i \times r_M$	$r_M^2$	$r_i^2$
۱	۳۸/۶	۲۳/۸	۹۱۸/۷	۵۶۶/۴۴	۱۴۸۹/۹۶
۲	-۲۴/۷	-۷/۲	۱۷۷/۸	۵۱/۸۴	۶۱۰/۰۹
۳	۱۲/۳	۶/۸	۸۳/۶۴	۴۶/۲۴	۱۵۱/۲۹
۴	۸/۲	۲۰/۵	۱۶۸/۱	۴۲۰/۲۵	۶۷/۲۴
۵	۴۰/۱	۳۰/۶	۱۲۲۷/۰۶	۹۳۶/۳۶	۱۶۰۸/۰۱
مجموع	۷۴/۵	۷۴/۵	۲۵۷۵/۳۲	۲۰۲۱/۱۳	۳۹۲۶/۵۹
میانگین	۱۴/۹	۱۴/۹	-	-	-

با این اطلاعات می‌توانیم بتا را بدست آوریم:



فصل دوم: تئوری و مدل‌های ریسک / ۵۷

$$\begin{aligned}\sum r_i &= 74/5 & \bar{r}_i &= 14/9 & \sum r_i^2 &= 3926/59 \\ \sum r_M &= 74/5 & \bar{r}_M &= 14/9 & \sum r_M^2 &= 2021/1 \\ \sum r_i r_M &= 2572/3 & \sigma_i &= 26/5 & \sigma_M &= 15/1\end{aligned}$$

(به یاد دارید که انحراف معیار از معادله  $\sqrt{\frac{\sum (r - \bar{r})^2}{n-1}}$  بدست می‌آید)

۱- محاسبه معادله خط رگرسیون

یکم- برآورد بتای سهام

$$\begin{aligned}B &= \frac{\sum r_i r_M - \frac{1}{n}(\sum r_i)(\sum r_M)}{\sum r_M^2 - \frac{1}{n}(\sum r_M)^2} \\ &= \frac{2572/3 - \frac{1}{5}(74/5)(74/5)}{(2021/1) - (\frac{1}{5})(74/5)^2} = 1/61\end{aligned}$$

دوم- برآورد آلفا:

$$\begin{aligned}\alpha &= \bar{r}_i - \beta \bar{r}_M \\ &= 14/9 - 1/61(14/9) \\ &= -1/8/9\end{aligned}$$

سوم- معادله خط رگرسیون

$$\begin{aligned}\bar{r}_i &= \alpha + \beta r_M + e \\ &= -1/8/9 + 1/61 r_M + e\end{aligned}$$

در این معادله  $e$  جزء خطا (یا تصادفی) است که نوسانات پیش‌بینی نشده از معادله رگرسیون را نشان می‌دهد.



بر اساس معادله رگرسیون، هر گاه مقادیری از  $r_M$  در معادله قرار گیرد  $r_i$  بدست می‌آید. مثلاً اگر بازده بازار صفر شود بازده سهام آذران می‌شود  $۸/۹\%$ .

## ۲- معادله CAPM:

$$\begin{aligned} r_i &= r_F + \beta_i(r_M - r_f) \\ &= ۷/۷ + ۱/۶۱(۱۴/۹ - ۷/۷) \\ &= ۱۹/۷ \end{aligned}$$

## ۳- بازده مورد انتظار و ریسک:

بر اساس معادله رگرسیون و معادله CAPM دو نوع بازده متفاوت بدست می‌آید. در معادله رگرسیون گفتیم اگر بازده بازار صفر شود، بازده سهام آذران  $۸/۹\%$  می‌گردد اما در مدل CAPM بازده مورد انتظار  $۷\% +$  می‌گردد. علت این تفاوت در شیوه بدست آوردن معادله خط از دو روش فوق است.

## محاسبه ریسک:

ریسک ویژه شرکت + ریسک بازار = واریانس = ریسک کل

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma_{ei}^2$$

با این معادله خواهیم داشت:

$$\beta_i \sigma_M = ۱/۶۱(۱۵/۱) = ۲۴/۳$$

بنابراین ب راحتی می‌توان ریسک ویژه شرکت را بدست آورد:

$$\sigma_i = \beta_i \sigma_M + \sigma_{ei}$$

$$۲۶/۵ = ۲۴/۳ + \sigma_{ei}$$

$$\sigma_{ei} = ۰/۲۱$$

این معادله نشان می‌دهد که هر قدر بتا بیشتر شود ریسک بیشتر می‌شود یعنی اگر

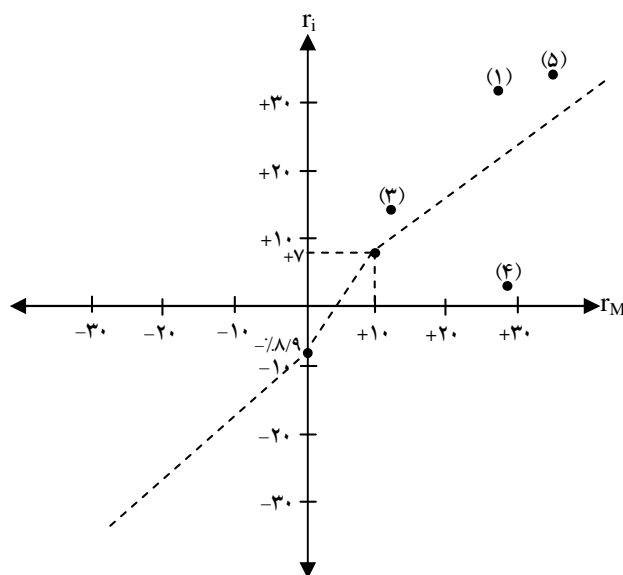
$\beta = ۰$  باشد ریسک شرکت در بازار صفر است و بالعکس. (اگر  $\beta = ۰/۵$  شود

ریسک سهام  $۱۸/۹\%$  خواهد بود)

۴- ضریب همبستگی

$$\begin{aligned} \rho_{r_i, r_M} &= \frac{\sum r_i r_M - \frac{1}{n}(\sum r_i)(\sum r_M)}{\sqrt{\left(\sum r_M^2 - \frac{1}{n}(\sum r_M)^2\right) - \left(\sum r_i^2 - \frac{1}{n}(\sum r_i)^2\right)}} \\ &= \frac{2572/3 - \frac{1}{5}(74/5)(74/5)}{\sqrt{\left(2021 - \frac{1}{5}(74/5)^2\right) - \left(3926/9 - \frac{1}{5}(74/5)^2\right)}} \\ &= 0/91 \end{aligned}$$

این ضریب نشان می‌دهد که بین بازده سهام آذران و بازده کل بازار ۰/۹۱ همبستگی وجود دارد و حدود ۸۳٪ از تغییرات بازده سهام آذران از طریق تغییرات کل بازار قابل پیش‌بینی است ( $\rho^2 = (0/91)^2 = 83\%$  = ضریب تبیین)



نمودار عر معادله خط رگرسیون

## ۴-۲. مدل قیمت‌گذاری آربیتراژ (APM)<sup>۱</sup>

مدل قیمت‌گذاری آربیتراژ اولین بار توسط استیفن راس (۱۹۷۶) ارائه گردید. محدودیت‌های مربوط به فرض هزینه معاملات و اطلاعات کامل در مدل CAPM همواره با انتقاد شدید جامعه علمی همراه بود. در مدل CAPM فرض می‌شود که بین ریسک و بازده دارایی رابطه‌ای خطی وجود دارد و همه سرمایه‌گذاران از قاعده ریسک و بازده استفاده می‌کنند. هنگامی که دو دارایی ریسک مشابه دارند بازدهی آنها نیز مشابه است. در مدل APM فرض می‌شود که می‌توان از فرصت‌های آربیتراژ (سودجویی)<sup>۲</sup> بهره گرفت یعنی دارایی دارای بازده پایین‌تر (و ریسک برابر) را فروخته و دارایی با بازده بالاتر را خریداری نمود. به این شرایط فرصت سرمایه‌گذاری آربیتراژ گویند. استیفن راس<sup>۳</sup> مدل CAPM را براساس طبقه‌بندی متفاوتی از ریسک توسعه داد. مشابه با مدل CAPM، ریسک به دو گروه ریسک ویژه شرکت و ریسک سبد بازار تقسیم می‌شود. در مدل APM ریسک ویژه شرکت مانند مدل CAPM تابعی از شرایط اثرگذار بر فعالیتهای تجاری، مالی و استراتژیک است ولی ریسک بازار در مدل APM مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی که شامل تولید ناخالص ملی (GNP)، تورم و نرخ بهره است می‌باشد. براساس این دو گروه از ریسک بازده مورد انتظار از معادله زیر بدست می‌آید:

$$R = E(R) + M + e$$

در این معادله R بازده تحقق یافته، E(R) بازده مورد انتظار و M مجموعه عوامل موثر (ولی غیرقابل پیش‌بینی) در بازار و e اجزای ریسک ویژه شرکت است. در این معادله بازده مورد انتظار همواره به دلیل "ریسک‌های موجود در بازار و ریسک‌های ویژه شرکت" با بازده تحقق یافته تفاوت خواهد داشت.

1. Arbitrage Pricing Model  
2. Arbitrage  
3. Stephen Ross

**منابع ریسک بازار:** در مدل CAPM فرض بر آن بود که ریسک‌هایی در بازار اتفاق می‌افتد و بازده مورد انتظار بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در مدل APM فرض می‌شود که این ریسک‌های مؤثر بر کل بازار غیرقابل پیش‌بینی بوده ولی می‌توان با استفاده از برخی معیارها، حساسیت سرمایه‌گذاری به منابع ریسک را برآورد نمود. معادله عمومی برای عناصر غیرقابل پیش‌بینی بازده که متأثر از عوامل اقتصادی است، به صورت زیر است:

$$R = E(R) + M + \varepsilon$$

$$= R + (B_1 F_1 + B_2 F_2 + \dots + B_n F_n) + \varepsilon$$

در این معادله:

$B_j$  = حساسیت سرمایه‌گذاری به تغییرات عامل  $i$

$F_j$  = تغییرات غیرقابل پیش‌بینی در عامل  $i$

در این معادله معیارهایی که برای حساسیت سرمایه‌گذاری تعیین می‌شوند با استفاده از بتای هر یک از عوامل اقتصادی شناخته می‌شوند. در واقع این بتاها مجموعه‌ای هستند که در بتای بازار (مدل CAPM) خلاصه می‌شوند.

تفاوت بین اندازه‌گیری ریسک در مدل‌های CAPM و APM به تخمین ریسک بازار بر می‌گردد. در مدل APM بازده سبد سرمایه‌گذاری را می‌توان بوسیله میانگین موزون بازده پیش‌بینی شده برای سبد سرمایه‌گذاری و هر عامل در بازار بدست آورد:

$$R_p = (W_1 R_1 + W_2 R_2 + \dots + W_n R_n$$

$$+ (W_1 B_{1,1} + W_2 B_{1,2} + \dots + W_n B_{1,n}) F_1$$

$$+ (W_2 B_{2,1} + W_2 B_{2,2} + \dots + W_n B_{2,n}) F_2 \dots$$

در این معادله:

$W_j$  = وزن دارایی  $j$  در سبد سرمایه‌گذاری (سبد دارای  $n$  دارایی است)

$R_j$  = بازده مورد انتظار دارایی  $j$

$B_{i,j}$  = بتای عامل  $i$  برای دارایی  $j$

### بازده مورد انتظار و بتا

فرض کنید سه سبد سرمایه‌گذاری B, A و C برای سرمایه‌گذاری موجود می‌باشد. بتای سبد A ۲/۰ بازده مورد انتظار آن ۲۰٪، بتای B ۱/۰ و بازده مورد انتظار آن ۱۲٪ و سبد C دارای بتای ۱/۵ و بازده مورد انتظار ۱۴٪ است. اگر سرمایه‌گذار بتواند نیمی از مبلغ سرمایه‌گذاری خود را در سبد A و نیم دیگر آن را در سبد B سرمایه‌گذاری کند بنابراین بتای سبد وی ۱/۵ و بازده مورد انتظار آن ۱۶٪ خواهد بود. واضح است که در چنین شرایطی فرد سرمایه‌گذار سبد C را انتخاب نمی‌کند. زیرا بتای جفت سبدها ۱/۵ بوده و بازده مورد انتظار سبد ترکیب B, A، بیش از بازده مورد انتظار سبد C خواهد بود. براساس این مثال، فرصت افزایش در بازده مورد انتظار در سطح ریسک برابر را فرصت آربیتراژ گویند.

مدل CAPM بر این فرض استوار است که فرصت آربیتراژ و دست‌یابی به ترکیبی از دارایی‌های مالی در سطح ریسک یکسان با بازده بیشتر وجود ندارد، اما در عمل فرصت‌های فراوانی برای سرمایه‌گذاران وجود دارد که می‌توانند با استفاده از آنها آربیتراژ نمایند. براساس چنین استدلال‌هایی می‌توان عوامل مؤثر بر بازده مورد انتظار را برآورد نمود. بازده مورد انتظار دارایی‌ها را می‌توان با معادله زیر بازنویسی کرد:

$$E(R) = R_f + B_1[E(R_1) - R_f] + B_2[E(R_2) - R_f] + \dots + B_k[E(R_k) - R_n]$$

در این معادله:

$R_f$  = بازده مورد انتظار سبدهی از دارایی‌های بدون ریسک (بتای صفر)

$E(R_j)$  = بازده مورد انتظار سبد دارای بتایی از ۱ تا  $j$  (در حالیکه  $j$  متشکل از ۱

تا  $k$  عامل است).

در هر یک از آکولادهای معادله فوق صرف ریسک مربوط به هر عامل منظور می‌شود. مدل CAPM یک مورد خاص از مدل قیمت‌گذاری آربیتراژ است که تنها

عامل اقتصادی مربوط به آن در ریسک سبد بازار خلاصه شده است:

$$E(R) = R_f + B_M(E(R_M) - R_f)$$

**APM در عمل:** مدل قیمت‌گذاری آربیتراژ نیازمند تخمین تعداد زیادی بتا و صرف ریسک بازار است. در عمل، معمولاً از داده‌های تاریخی (بازده دارایی‌ها) برای تحلیل هر عامل استفاده می‌شود. برای تجزیه و تحلیل این عوامل نیازمند دو نوع از داده‌ها هستیم:

۱. تعدادی از عوامل متداول و رایج که بر بازده تاریخی دارایی‌ها اثر دارند.
۲. بتای هر سرمایه‌گذاری که با عامل مورد نظر ارتباط دارد، سپس برآورد صرف ریسک واقعی برای هر عامل.

بطور خلاصه در مدل قیمت‌گذاری آربیتراژ، ریسک بازار از طریق متغیرهای کلان‌اقتصادی (که خیلی شناخته شده نیستند) بدست آمده و حساسیت سرمایه‌گذاری به هر عامل از طریق معیار بتا برآورد می‌شود. تعدادی از عوامل اقتصادی، بتای هر عامل و صرف ریسک آن عامل به برآورد بازده مورد انتظار انجامد.

### ۳-۴. مدل‌های عاملی<sup>۱</sup> برای ریسک و بازده (MFM)

داده‌های تاریخی دارای رفتار آماری هستند. می‌توان رفتار آماری داده‌های تاریخی مربوط به متغیرهای ناشناخته را با متغیرهای شناخته شده در طی دوره زمانی معین تحلیل کرد. با استفاده از تحلیل همبستگی بین بازده دارایی و عوامل اقتصادی مورد نظر می‌توان به مجموعه عوامل مؤثر بر بازده دست یافت. متغیرهایی که همبستگی بالایی با بازده دارند تخمین بهتری از بازده مورد انتظار را به همراه خواهند داشت. چن، رال و راس<sup>۲</sup> (۱۹۸۶) این مجموعه عوامل را شناسایی و به اقسام زیر

---

1. Multifactor Models  
2. Chen, Roll and Ross

تقسیم کردند: تولید صنعتی، تغییر در صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت‌ها، تغییر در ساختار زمانی بهره، تورم غیر منتظره و تغییر در نرخ بازده واقعی. این متغیرها با نرخ بازده برآوردی مدل همبستگی داشته‌اند و با محاسبه بتاهای ویژه شرکت بدست می‌آیند:

$$E(R) = R_f + B_{GNP}[E(R_{GNP}) - R_f] \\ + B_1[E(R_1) - R_f] \\ \vdots \\ + B_\delta[E(R_\delta) - R_f]$$

در این معادله :

$B_{GNP}$ : بتای مربوطه به تغییر در تولید کل صنایع

$E(R_{GNP})$ : بازده مورد انتظار سبد دارای بتای یک برای عامل تولید صنایع و

بتای صفر برای کل عوامل.

$B_1$ : بتای مربوط به تغییر در تورم

$E(R_1)$ : بازده مورد انتظار سبدي با بتای یک برای عامل تورم و بتای صفر برای

سایر عوامل

در مدل‌های عاملی بسیاری از متغیرهای اقتصادی به مرور زمان تغییرات متفاوتی داشته و اثر آن نیز بر بازده مورد انتظار متفاوت است. به‌عنوان مثال در دهه ۱۹۷۰ تغییر در قیمت نفت بر بیشتر صنایع آثار مهمی داشت اما دهه ۱۹۹۰ تغییر در قیمت نفت تأثیر زیادی بر بازده مورد انتظار نداشت. بطور خلاصه، همانند مدل APM، در مدل‌های عاملی فرض می‌شود که صرف ریسک بازار با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی و بتای هر عامل حاصل می‌گردد. تنها تفاوت مدل‌های عاملی با APM در استفاده از نوع متغیرهای کلان اقتصادی برای برآورد ریسک بازار است. در APM



عوامل اقتصادی شناخته شده نیست<sup>۱</sup>، اما در مدل‌های عاملی عوامل اقتصادی مشخص است<sup>۲</sup>.  
شناخته شده نیست<sup>۱</sup>، اما در مدل‌های عاملی عوامل اقتصادی مشخص است<sup>۲</sup>.

## ۲-۲. رگرسیون یا مدل‌های شاخصی<sup>۳</sup>

همه مدل‌های ارائه شده در این فصل به تعریف مجموعه عوامل مؤثر بر ریسک بازار و بهبود مدل براساس معیارهای مناسب‌تر برای برآورد بازده مورد انتظار پرداخته‌اند. همه این مدل‌ها، با استفاده از داده‌های تاریخی در جستجوی تخمین مناسب از بازده مورد انتظار هستند. مدل جدیدی که در طی سالهای اخیر توسط فاما و فرنچ (۱۹۹۲) ارائه شده است تأکیدی بر متغیرهای کلان اقتصادی ندارد بلکه با ویژگی‌هایی سروکار دارد که به ریسک ویژه شرکت (بجای ریسک بازار) ارتباط دارند. در این مدل به جای شاخص‌های مستقیم اندازه‌گیری ریسک می‌توان از شاخص‌های غیرمستقیمی مانند نسبت  $P/E$ ,  $P/B$  استفاده کرد.

این دانشمندان طی تحقیقات‌شان دریافتند که بین اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به بازار و بازده سهام در بورس نیویورک رابطه معنادار و با اهمیتی وجود دارد. به اعتقاد آنها از طریق معادله زیر می‌توان بازده مورد انتظار بورس نیویورک را برآورد نمود.

$$R_t = 0.177 - 0.1 \ln(MV) + 0.35 \ln(BV / MV)$$

در این معادله:

Ln: لگاریتم طبیعی

MV: ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

$BV / MV$ : نسبت ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش بازار

---

1. Unspecified Market Factors  
2. Specified Macro Economic Factors  
3. Proxy Model

در این معادله ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و نسبت  $BV/MV$  برای هر شرکت بصورت جداگانه با بازده ماهانه مورد انتظار مقایسه می‌شود و سپس در تحلیل رگرسیون معادله  $R_i$  حاصل می‌شود.

جدول ۶. مقایسه مدل‌های ریسک

مدل	مفروضات	اندازه‌گیری ریسک بازار
CAPM	هزینه مبادلات و اطلاعات نهایی صفر است و سبد متنوعی از دارایی‌ها که شبیه سبد بازار است می‌تواند ریسکی برابر با ریسک بازار داشته باشد	بتای دارایی معیار سنجش ریسک سبد بازار <sup>۱</sup> است ریسک بازار به ریسک ویژه شرکت اضافه می‌شود = ریسک بازار
APM	هنگامی که شرایط برای سفته‌بازی فراهم می‌شود می‌توان با انتقال سرمایه‌گذاری به بازارهای دیگر بازده اضافی بدست آورد.	بتا ضریبی است مرکب از چندین متغیر تعریف نشده <sup>۲</sup> که قابل مقایسه با ریسک بازار است. ریسک هر دارایی به تناسب ریسک بازار آن = ریسک بازار
مدل عاملی (MFM)	فرض می‌شود که فرصت آربیتراژ وجود ندارد. فرض عدم آربیتراژ وجود ندارد و عوامل اقتصادی همبسته با ریسک بازار در تخمین بتا لحاظ می‌شود	بتا ضریبی است مرکب از متغیرهای تعریف شده اقتصادی <sup>۳</sup> که قابل مقایسه با ریسک بازار است. ریسک هر دارایی به تناسب عوامل کلان اقتصادی = ریسک بازار
مدل شاخص (PM)	هنگامی که بازار کارا باشد بازده بلندمدت دارایی با بازده بلندمدت بازار متفاوت است. متغیرهایی وجود دارد که باعث تفاوت ریسک شرکت و بازار می‌گردد.	بتای هر دارایی تابعی از متغیرهای مستقل است (مثل اندازه شرکت که بطور غیرمستقیم ریسک شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد). شاخص‌های غیرمستقیم <sup>۴</sup> مؤثر بر شرکت = ریسک بازار

## ۵. مقایسه مدل‌های ریسک و بازده

در این فصل مدل‌های برآورد ریسک و بازده بطور اجمالی مورد بررسی قرار

1. Market Portfolio
2. Unspecified Market Factors
3. Specified Macro Economic Factors
4. Proxy Variable

گرفت. هر یک از مدل‌های ارزیابی ریسک و بازده براساس مفروضاتی قادرند ریسک را برآورد نمایند. در جدول شماره (۵) اندازه‌گیری و مفروضات مدل‌های ریسک و بازده بطور خلاصه ارائه شده است.

## نتیجه‌گیری

تحقیقات گوناگونی درباره‌ی تعامل ریسک و بازده انجام شده است و مدل‌های گوناگونی مدل APM, MFM, و PM از دل این پژوهش‌ها بیرون آمده است. براساس این تحقیقات بتای دارایی‌ها برای برآورد ریسک کاربرد زیادی دارد. رابرت لویی و مارشال بلوم (۱۹۷۱) مطالعاتی را درباره‌ی شدت ثبات بتا در طول زمان انجام دادند. نتایج آنها نشان می‌دهد که:

- الف - بتای منفرد هر سهم نمی‌تواند تخمین مناسبی از ریسک آتی بدست دهد.
- ب - بتای سهام‌های دارای بیش از ۱۰ سهم، امکان تخمین ریسک را فراهم می‌کند.

فیشر بلاک نیز در مطالعات خود طی سال‌های ۱۹۶۵-۱۹۳۵ و ۱۹۶۶-۱۹۹۱ منطقی بودن ریسک و بازده را مورد بررسی قرار داد. در دوره اول نتایج مدل CAPM منطقی بود ولی در سال‌های دوره دوم رابطه‌ای بین بتای سهام و صرف ریسک بازار حاصل نشد. با توجه به این پدیده فاما و فرنچ (۱۹۷۱ و ۱۹۹۱) برای آزمون سودمندی بتا، از سبد سهام براساس متغیر اندازه شرکت، نسبت قیمت به سود و نسبت ارزش دفتری به حقوق صاحبان سهام استفاده کردند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد که مدل CAPM بازده شرکت را از طریق بتا با دقت پایین پیش‌بینی می‌کند. در نتیجه معیارهای جایگزین دقت بیشتری در برآورد ریسک دارند. هنگامی که بازده را براساس حساسیت به عامل بازار (بتای سهام) تخمین می‌زنیم بین بازده با بتای سهام رابطه‌ای وجود ندارد، این دانشمندان استدلال می‌کنند که از نظر آماری (نه

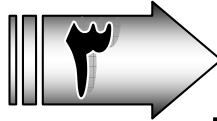
علمی) بین بازده شرکت و عوامل جایگزین مثل اندازه شرکت و نسبت BM رابطه مستقیمی وجود دارد.

لاکونیشاک (۱۹۹۴) استدلال کرده است که تأثیر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام بر بازدهی سهام، ناشی از واکنش‌های افراطی بازار نسبت به اطلاعات شرکت‌هاست و اغلب شرکت‌هایی که بازار سهام آنها را به دست فراموشی سپرده (شرکت فراموش شده)<sup>۱</sup> دارای نسبت BM بسیار بالایی هستند. نتیجه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که باید در برآورد ریسک و بازده دقت کرد. در این فصل مدل‌های رایج برای تعیین ریسک و بازده ارائه شد. هر یک از مدل‌ها دارای مفروضات یا محدودیت‌هایی است. این مدل‌ها به صورت گسترده‌ای توسط تحلیل‌گران استفاده می‌شود. در فصل بعد برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه و کاربرد این مدل‌ها تشریح می‌شود و روش‌های سنجش ریسک در ارزشیابی سهام بیان می‌گردد. درک صحیح ریسک شرکت (یا بازار) در ارزشیابی سهام از اهمیت زیادی برخوردار است. در این فصل تلاش گردید تا درک نسبتاً صحیحی نسبت به ریسک ایجاد شود.

---

1. Neglected Firm

## فصل



## برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه

### مقدمه

این فصل به روش‌های برآورد پارامترهای ریسک و تبدیل آنها به نرخ تنزیل در ارزشیابی می‌پردازد. هر یک از منابع مالی مورد استفاده شرکت‌ها دارای هزینه میباشند و متناسب با ریسک هر منبع بایستی هزینه‌های آن برآورد گردد. در این فصل برای درک بیشتر منابع مالی شرکت‌ها، ابتدا نظریات ساختار سرمایه و تأثیر اهرم مالی بر ارزش شرکت را ارائه می‌کنیم. سپس درباره روش‌های برآورد هزینه سرمایه صاحبان سهام و روش‌های برآورد هزینه سرمایه کل بحث می‌شود. همچنین درباره متداول‌ترین روش برآورد، که از طریق عامل بتا انجام می‌شود نظریه‌های عمومی و رایج را مطرح نموده، سپس نحوه برآورد هزینه بدهی‌ها از طریق روش رتبه بندی ارائه می‌شود.

### مفهوم هزینه سرمایه<sup>۱</sup>

یکی از اهداف نهایی شرکت‌ها افزایش ثروت صاحبان سهام است. در کنار این هدف شرکت باید مطالبات سایر ذی‌نفعان (از جمله اعتباردهندگان) را در زمان مورد نظر پرداخت نماید. هنگامی که درباره بازده مورد نیاز سهامداران شرکت بحث می‌شود بطور قطع «صرف ریسک»<sup>۲</sup> مورد انتظار آنها کانون توجه قرار می‌گیرد. در

1. Cost of Capital  
2. Risk Premium



امور مالی به بازده مورد انتظار صاحبان سهام "هزینه سرمایه صاحبان سهام" می‌گوییم. هزینه سرمایه در ادبیات مالی به مفهوم رایج هزینه در حسابداری نمی‌باشد بلکه نرخ بازدهی است که انتظار می‌رود از سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت<sup>۱</sup> شرکت حاصل گردد. این همان نرخ است که شرکت‌ها بابت تأمین مالی بلندمدت می‌بایست به تأمین‌کنندگان (سهامداران و اعتباردهندگان) پرداخت نمایند. در این جا مفهوم سرمایه به منابع بلندمدت شرکت اطلاق می‌شود که صرف سرمایه‌گذاری بلندمدت گردیده است. هزینه منابع مالی در مفهوم هزینه سرمایه به پرداخت‌های نقدی شرکت مربوط نمی‌شود بلکه هزینه‌های آشکار یا پنهانی است که شرکت از طریق عملیات بلندمدت برای بازپرداخت به دارندگان منافع شرکت متحمل می‌شود. در واقع منابع مالی بلندمدت منابعی است که از محل آورده سهامداران و از محل مطالبات ذی‌نفعان تأمین شده است.

در کنار سهامداران شرکت بستانکاران نیز انتظار دارند اصل و فرع وجوه خود را با حداقل ریسک ممکن دریافت نمایند. بازده مورد انتظار اعتباردهندگان (بدهی‌ها) تحت عنوان هزینه بدهی‌ها شناخته می‌شود. اگر مجموعه منابع مالی شرکت را همانند سبدهی در نظر بگیریم هزینه سبدهی از طریق میانگین موزون هر یک از منابع مالی حاصل می‌گردد. با توجه به این موضوع تحلیل درست ساختار سرمایه و منابع مالی شرکت‌ها کمک می‌کند تا میزان هزینه سرمایه برآورد گردد.

#### نظریه ساختار سرمایه<sup>۲</sup>

شاید یکی از پیچیده‌ترین مسایل ارزشیابی بحث ساختار سرمایه مطرح باشد. نظریه‌های مختلفی درباره ساختار سرمایه و تأثیر آن بر ارزش وجود دارد. هر یک از

---

1. Long Term investment  
2. Capital Structure

این نظریه‌ها بر مبنای مفروضات و مبانی خاصی مطرح می‌شوند. بیشتر این نظریه‌ها در طی نیم قرن اخیر به بررسی اثر اهرم مالی به ساختار سرمایه و آثار ساختار سرمایه به ارزش شرکت پرداخته‌اند. استفاده درست از هر یک از نظریه‌های ساختار سرمایه می‌تواند درک بیشتری از ارزشیابی فراهم کند. در ادامه این بخش نظریه‌های ساختار سرمایه و مدل‌های تعیین هزینه سرمایه را ارائه می‌کنیم.

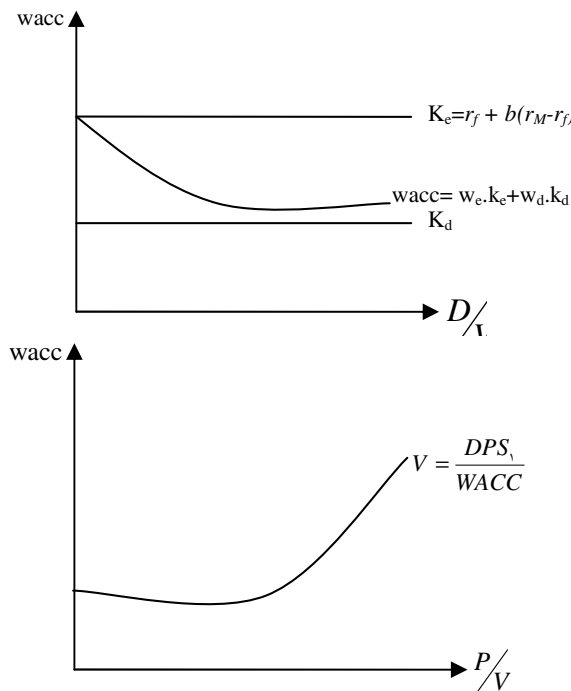
### نظریه سود خالص

نظریه‌های ساختار سرمایه در دو گروه نظریه سود خالص و سود عملیاتی بوسیله دیوید دوراند تفکیک شده است. این دو نظریه دارای مفروضات مشابهی هستند اما نتایج آنها با یکدیگر کاملاً تفاوت دارد. مفروضات اولیه این نظریه‌ها عبارتند از:

۱. نرخ مالیات و هزینه مبادلات (در بازارهای اوراق بهادار) صفر است.
۲. سود قبل از بهره و مالیات ثابت است و در طول زمان تغییر نمی‌کند. کل سود نیز تقسیم می‌شود.
۳. نرخ بهره بدهی‌ها ثابت است و مستقل از حجم بدهی‌هاست.
۴. کل منابع تأمین مالی برای خرید دارایی‌های عملیاتی استفاده می‌شود که برابر با میزان دارایی‌های ثابت است.
۵. ریسک تجاری شرکت‌ها یکسان است (همگن بودن)
۶. بازارهای مالی از حیث اطلاعات و تأمین مالی کامل هستند. یعنی اینکه همه شرکت‌ها می‌توانند براحتی از منابع تأمین مالی مختلف بدون هیچ محدودیتی استفاده کنند و گردش اطلاعات در بازار مالی به درستی انجام شود.
۷. ارزش شرکت از طریق مدل رشد صفر برآورد شود.<sup>۱</sup>

۱. به پیوست شماره (الف) مراجعه شود.

با این مفروضات در نظریه سود خالص چنین استنباط می‌شود که با افزایش حجم بدهی‌ها میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت کاهش خواهد یافت. هنگامی که هزینه سرمایه کل کاهش می‌یابد به دلیل آنکه از مدل قیمت‌گذاری با رشد ثابت استفاده می‌شود پس ارزش شرکت افزایش می‌یابد. چون در این نظریه هزینه سرمایه صاحبان سهام و بدهی ثابت است صرفاً میانگین موزون هزینه سرمایه به دلیل استفاده بیشتر از اهرم (بدهی) کاهش می‌یابد یعنی براساس این نظریه استفاده از اهرم مالی باعث افزایش ارزش شرکت می‌گردد. رابطه میانگین موزون هزینه سرمایه (Wacc) و  $D/V$  در نمودار زیر نشان داده شده است.



نمودار ۱. رابطه  $wacc$  و  $ke$  و  $v$ : نظریه سود خالص

نمادها:

$K_d$  = هزینه سرمایه بدهی‌ها

$Dps$  = سود نقدی

$r_M$  = بازده بازار

$wacc$  = میانگین موزون هزینه سرمایه

$V$  = ارزش شرکت

$r_f$  = بازده بدون ریسک

$w$  = وزن بدهی یا سهام

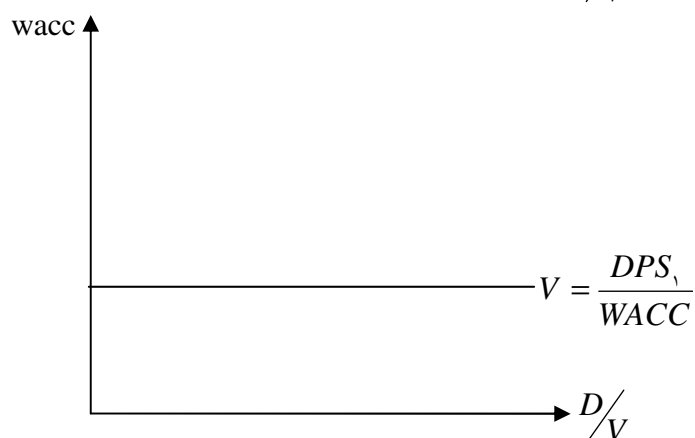
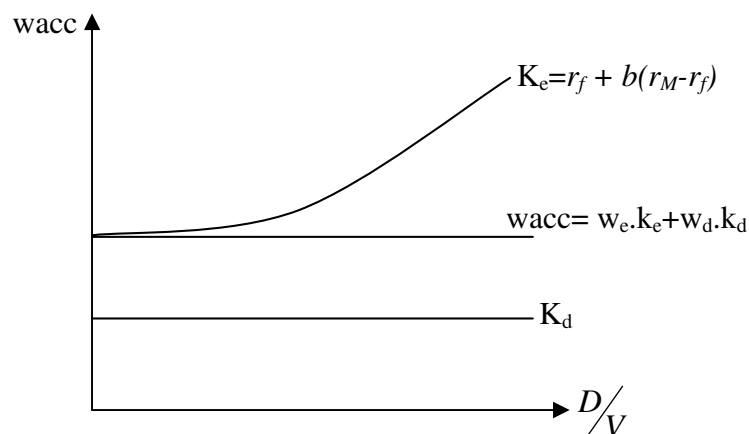
$K_e$  = هزینه سرمایه صاحبان سهام

$b$  = عامل بتا



فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۷۳

نمودار (۱) نشان می‌دهد که با افزایش نسبت بدهی‌ها، میانگین موزون هزینه سرمایه (Wacc) شروع به کاهش نموده و همزمان با این کاهش ارزش کل شرکت بیشتر می‌شود.



نمودار ۲. رابطه  $wacc$ ،  $ke$  و  $v$ : نظریه سود عملیاتی

### نظریه سود عملیاتی

نظریه سود عملیاتی ادعا می‌کند که تغییر در ساختار سرمایه و افزایش اهرم مالی

1. Weighted Average Cost of Capital

تأثیری بر ارزش شرکت ندارد، یعنی این که با افزایش اهرم مالی فقط ریسک حقوق صاحبان سهام بیشتر می‌شود و با افزایش ریسک (که در عامل بتا نمایان خواهد شد) هزینه سرمایه کل نیز ثابت خواهد ماند. ادله اصلی نظریه سود عملیاتی این است که حجم بیشتر بدهی‌ها ممکن است باعث شود تا میانگین موزون هزینه سرمایه (Wacc) کاهش یابد اما افزایش بدهی‌ها باعث خواهد شد که ریسک شرکت و در نتیجه بتای شرکت زیاد شود و اثر این دو بر میانگین موزون هزینه سرمایه (Wacc) خنثی شود، در نتیجه هنگامی که نسبت بدهی افزایش یابد تأثیری به ارزش کل دارائی‌ها نخواهد داشت. رابطه  $Wacc$ ،  $Ke$ ،  $D/V$  و  $V$  در نمودار شماره (۲) نشان داده شده است. این نمودار نشان می‌دهد که افزایش بدهی‌ها تأثیری بر ارزش ندارد و فقط هزینه سرمایه صاحبان سهام افزایش می‌یابد.

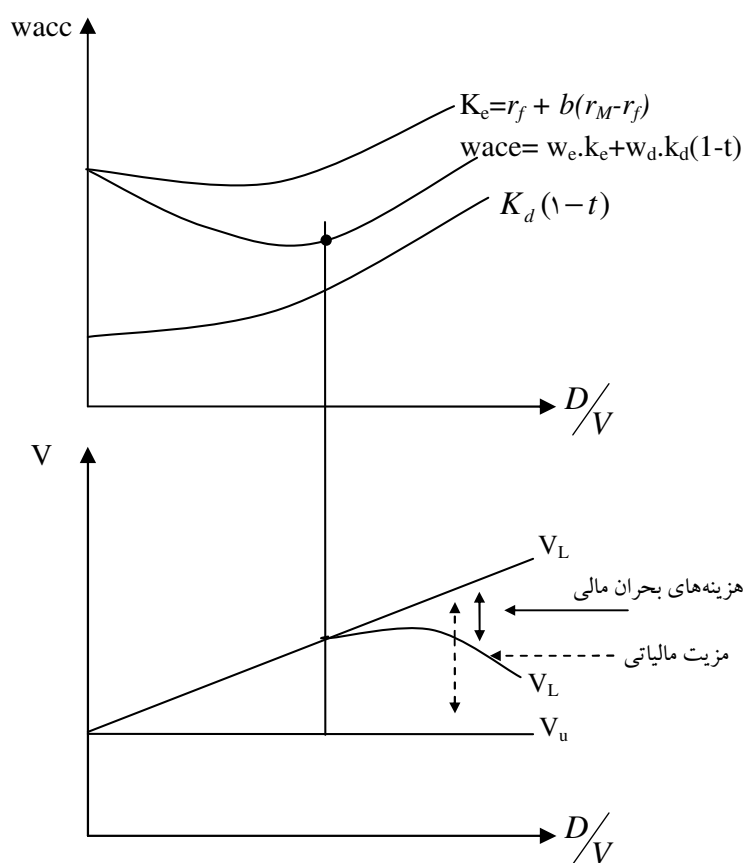
#### نظریه میلر و مودیلیانی (MM)

در نظریه سود خالص و سود عملیاتی دیدگاه‌های مهمی درباره ساختار سرمایه مطرح شد. نخستین بار میلر و مودیلیانی (۱۹۵۸) بحث نامربوط بودن تصمیمات ساختار سرمایه بر ارزش شرکت را مطرح کردند. دیدگاه آنها درباره افزایش اهرم مالی و تأثیر آن بر ارزش شرکت بسته به نوع مفروضاتی بود که بکار برده‌اند. امکان دارد که حجم بدهی‌های زیاد باعث ناتوانی در بازپرداخت حقوق و دستمزد شده و این باعث ایجاد نارضایتی در شرکت گردد. با این مفروضات هزینه‌های ورشکستگی افزایش می‌یابد و سهامداران مجبورند هزینه‌هایی را جهت کنترل بیشتر مدیریت (هزینه‌های نمایندگی) صرف نمایند این عوامل باعث کاهش ارزش می‌گردد. رابطه  $Wacc$  و  $V$  با در نظر گرفتن هزینه‌های ورشکستگی در نمودار شماره (۳) نشان داده شده است.

این نمودار نشان می‌دهد که با افزایش حجم بدهی (به دلیل مزیت مالیاتی) ارزش شرکت اهرمی افزایش می‌یابد، اما این افزایش ارزش تا نقطه‌ای است که  $Wacc$

حداقل شود، و با افزایش بحران مالی Wacc شروع به افزایش می‌نماید که تأثیر آن بر ارزش معکوس خواهد بود.

با همان مفروضات پیشین، آنها به این نتیجه رسیدند که افزایش بدهی در ساختار سرمایه تأثیری بر ارزش نداشته و مزیت بدهی (که باعث کاهش Wacc می‌گردد) دقیقاً با افزایش هزینه سرمایه صاحبان سهام تهاتر می‌شود. با فرض عدم پرداخت مالیات، ارزش شرکت و هزینه سرمایه به هیچ وجه متأثر از ساختار سرمایه نیست.



نمودار ۳. رابطه  $wacc$ ،  $K_d$  و  $v$ : دیدگاه MM

در دیدگاه آنها هزینه سرمایه صاحبان سهام شرکت‌هایی که از اهرم استفاده می‌کنند با معادله زیر بدست می‌آید:

$$K_e = K_u + \frac{D}{E}(K_u - K_d)$$

در این معادله:

$K_d$  = هزینه سرمایه بدهی‌ها

$K_e$  = هزینه سرمایه صاحبان سهام

$K_u$  = هزینه سرمایه شرکت‌هایی که از اهرم مالی (بدهی) استفاده نمی‌کنند. (غیر

اهرمی)

$D$  = بدهی‌ها

$E$  = ارزش حقوق صاحبان سهام

بعداً انتقادات زیادی به مفروضات MM شد و این انتقادات بیشتر مفروضات آنها را به چالش کشید. با دخالت دادن عامل مالیات، شرکت‌هایی که از اهرم بیشتری استفاده می‌کردند ارزش بیشتری از شرکت غیر اهرمی داشتند زیرا هزینه بهره بدهی مالیات گاه است و جریانهای ورودی بیشتری برای سهامداران شرکت حاصل خواهد کرد. در این حالت ارزش شرکت‌های اهرمی ( $V_L$ ) بیش از ارزش شرکت‌های غیر اهرمی ( $V_U$ ) خواهد بود و تفاوت ارزش آنها به اندازه ارزش فعلی صرفه‌جویی مالیاتی ( $t.D$ ) است. معادله هزینه سرمایه صاحبان سهام شرکت‌هایی که از اهرم استفاده می‌کنند عبارتست از:

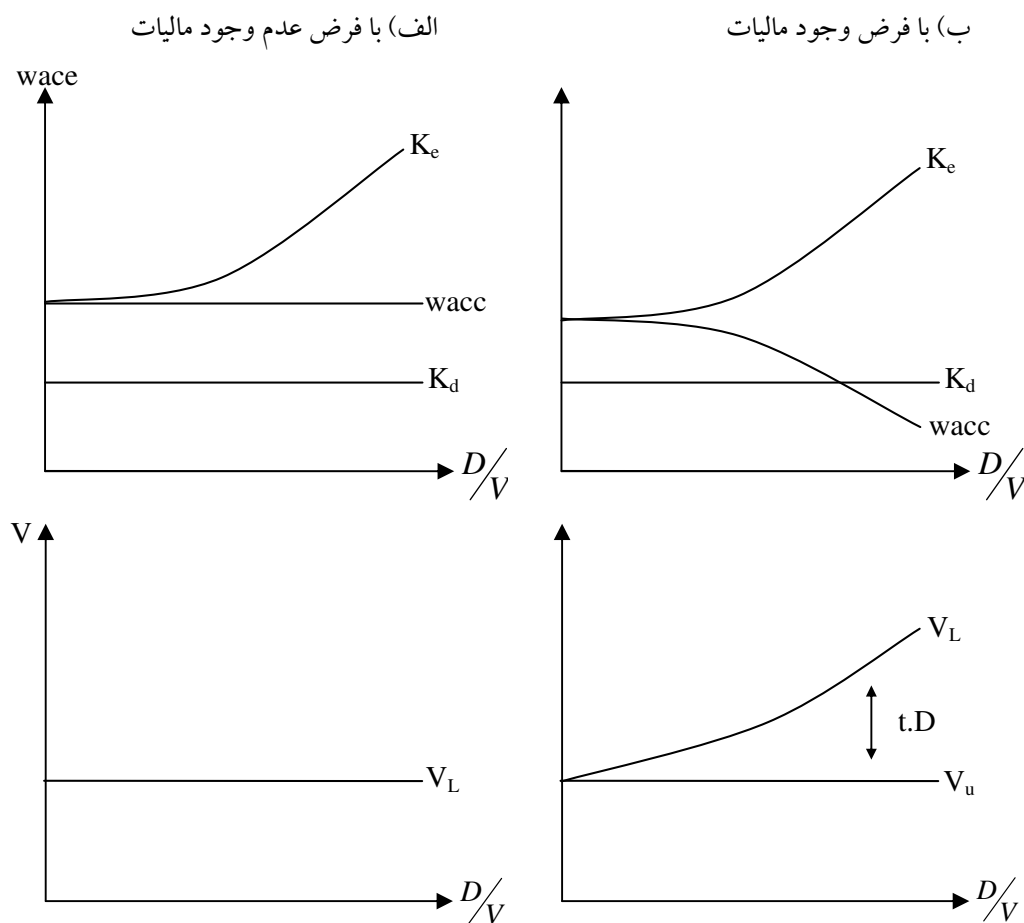
$$K_e = K_u + \frac{D}{E}(K_u - K_d)(1-t)$$

این معادله نشان می‌دهد که تفاوت شرکت‌های اهرمی و غیر اهرمی به میزان صرفه‌جویی مالیاتی یا اهرم ( $t.D$ ) است. در نمودارهای (۴) رابطه بین  $V_c$  و  $V_u$ ،  $Wacc$  نشان داده شده است.

در نمودار (۴-الف) نشان داده شده که با افزایش بدهی فقط  $K_e$  زیاد خواهد شد و براساس نظریه سود خالص ارزش شرکت ثابت خواهد ماند. در نمودار (ب) با

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۷۷

افزایش حجم بدهی ها  $K_e$  افزایش می یابد و  $Wacc$  نیز نزولی خواهد شد. در این نمودار تفاوت بین شرکت های اهرمی و غیر اهرمی در مزیت مالیاتی ( $t.D$ ) خواهد بود و شرکت هایی که از اهرم بیشتری استفاده می کنند به دلیل صرفه جویی مالیاتی ناشی از بدهی ارزش بیشتری از شرکت های غیر اهرمی دارند.



نمودار ۴. رابطه  $wacc$  و ارزش با فرض مالیات و عدم وجود مالیات

### دیدگاه جاری ساختار سرمایه

بر اساس مفروضات MM سود قبل از بهره و مالیات ثابت است و متأثر از اهرم

مالی نیست، اما در عمل شرکت‌هایی که بدهی زیادی دارند با مشکلات گوناگونی مواجه هستند.

۱. شرکت‌هایی که بدهی زیادی دارند در هنگام رکود اقتصادی به سختی قادر خواهند بود تا سرمایه عملیاتی ایجاد کنند و ناتوانی در ظرفیت‌سازی شرکت باعث افت بازده سرمایه‌گذاری‌های موجود خواهد شد.
۲. مدیران شرکت هنگامی که بدهی زیادی دارند بیشترین مشکل را برای کسب درآمد و تصفیه هزینه‌های بهره (بازپرداخت وام‌ها) دارند.

### هزینه سرمایه صاحبان سهام

هزینه سرمایه صاحبان سهام حداقل نرخ‌ی است که سهامداران انتظار دارند تا از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده بدست آورند. برای محاسبه هزینه سرمایه صاحبان سهام از سه روش می‌توان استفاده کرد:

۱. استفاده از مدل‌های تنزیلی
۲. استفاده از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای
۳. استفاده از صرف ریسک

### ۱. استفاده از مدل‌های تنزیلی

از طریق مدل‌های تنزیلی (بخصوص مدل گوردون) می‌توان هزینه سرمایه صاحبان سهام را بدست آورد. معادله اصلی برای برآورد هزینه سرمایه صاحبان سهام:

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

است. این معادله یکی از روش‌های اصلی در ارزشیابی سهام است و هنگامی از آن استفاده می‌شود که بخواهیم عملکرد شرکت را مورد سنجش قرار دهیم. در ارزشیابی حقوق صاحبان سهام کمتر از مدل گوردون برای تخمین هزینه سرمایه

استفاده می‌کنیم زیرا در معادله اصلی (برآورد  $K_e$ ) متغیر ارزش (V) هنوز برآورد نشده است. (مدل گوردون در فصل ۷ بررسی می‌شود)

## ۲. استفاده از مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)

در ارزشیابی برای برآورد هزینه سرمایه صاحبان سهام بیشتر از مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای استفاده می‌شود. پیش از این نیز درباره مدل CAPM و معادله بازده صاحبان سهام مطالبی مطرح شد. معادله اصلی آن به صورت زیر است:

$$K_e = r_f + (r_M - r_f)B$$

برای برآورد  $K_e$  از روش قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای نیاز به داده‌هایی چون بازده بدون ریسک، بازده سبد بازار و بتای سرمایه‌گذاری داریم. هر یک از این داده‌ها براساس شرایط گوناگون سرمایه‌گذاری ممکن است تغییر نماید. روش برآورد هر یک از متغیرهای مورد نظر نیز بسیار متفاوت است. در ادامه به روش‌های گردآوری و برآورد پارامترهای مورد نیاز برای مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای می‌پردازیم.

### نرخ بازده بدون ریسک

نرخ بازده بدون ریسک حداقل نرخ بازدهی است که از دارایی‌ها یا اوراق بهادار بدون ریسک ایجاد می‌شود. هنگام برآورد جریانهای ورودی و نرخ تنزیل در ارزشیابی شرکت به نرخ بازده بدون ریسک باید توجه شود. هم جریانهای نقدی شرکت و هم عامل تنزیل از تورم مورد انتظار تأثیر می‌پذیرند.

در حقیقت نرخ بازده بدون ریسک، هزینه یا قیمت پولی است که در طی یک دوره مشخص برای فعالیتهای اقتصادی استفاده می‌شود. نرخ بازده بدون ریسک معمولاً متأثر از نرخ تورم است. همان طوری که قیمت‌ها افزایش یا کاهش می‌یابند نرخ بازده بدون ریسک نیز دستخوش نوسانات می‌گردد. اغلب نوسانات مؤثر بر نرخ بهره را در عوامل پولی می‌دانند. معمولاً رشد پول به رشد قیمت‌ها و در نتیجه

افزایش نرخ بازده بدون ریسک منجر می‌گردد. معمولاً نرخ بهره را به دو گروه نرخ بهره اسمی و نرخ بهره واقعی تقسیم می‌کنند. اروینگ فیشر اقتصاددانی است که درباره پول نظریه‌های مهمی ارائه کرده و اعتقاد دارد که نرخ بهره واقعی نرخ بهره‌ای است که تورم مورد انتظار به آن افزوده می‌شود. بر این اساس معادله فیشر به صورت زیر است:

$$\text{نرخ تورم} - r_f = r_f \text{ اسمی} = r_f \text{ واقعی}$$

به عنوان مثال هنگامی که وامی به نرخ ۱۵ درصد به کسی داده باشید و انتظار دارید که سطح قیمت‌ها در طی یکسال به میزان ۱۴٪ افزایش یابد در پایان سال قدرت خرید شما بر حسب قیمت‌ها ۱٪ بیشتر شده است.

$$r_f = 15\% - 14\% = 1\%$$

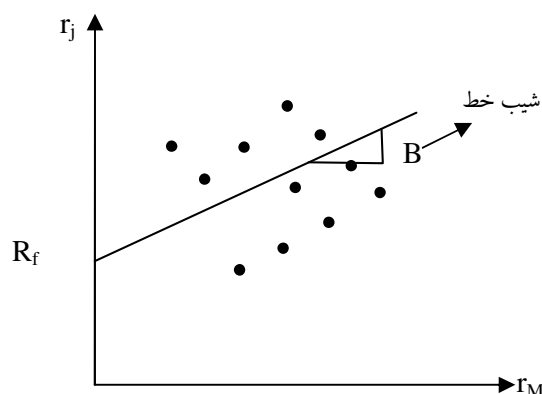
بطور کلی عواملی چون تورم مورد انتظار، ثروت عمومی جامعه، نرخ بازده مورد انتظار از سایر سرمایه‌گذاری‌های مالی و نقدشوندگی اوراق قرضه (اوراق مشارکت) می‌توانند بر نرخ بهره اسمی اثر گذار باشد. نرخ بازده بدون ریسک حداقل نرخ بهره واقعی است که می‌بایست در معادلات هزینه سرمایه بکار گرفته شود.

#### عامل بتا و شاخص بازار

در متون مالی نحوه برآورد بتا بسیار ساده است. بتای هر دارایی را می‌توان از طریق رگرسیون بازده دارایی (سهام) و شاخص سبب بازار برآورد نمود. اگر فرض کنید که بازده دارایی ( $r_j$ ) و بازده سبب بازار ( $r_M$ ) باشد بنابراین معادله بازده مورد انتظار به صورت زیر برآورد می‌شود:

$$R_j = \alpha + \beta \cdot r_M$$





نمودار ۵. نمودار CAPM

شیب خط رگرسیون همان عامل بتای سرمایه گذاری ( $\beta$ ) است. هنگام برآورد عامل بتا بایستی معیارهای برآوردی زیر را مدنظر قرار داد:

۱. انتخاب شاخص بازار

۲. انتخاب دوره زمانی برای اندازه گیری بتا

۳. انتخاب دامنه بازدهی

۱. انتخاب شاخص بازار

در دنیای واقعی هیچ شاخصی وجود ندارد که بتواند دقیقاً سبد کل دارایی‌های بازار را به درستی اندازه گیری کند. سبد بازار مجموعه‌ای از دارایی‌های مالی است که انواع گوناگون اوراق بهادار کوتاه مدت و بلندمدت (مثل سهام، اوراق قرضه، اوراق مشارکت، سپرده بانکی و ...) در آن معامله شده، هر یک از دارایی‌ها عملکرد متفاوتی از لحاظ بازده و ریسک دارند هم‌چنین از قوانین و مقررات خاص خود پیروی می‌کنند. یکی از معیارهای انتخاب شاخص متناسب با سبد کل بازار<sup>۱</sup> میانگین موزون شاخص مورد نظر خواهد بود. برای ایجاد شاخص مناسب روش‌های

۱. در این جا منظور ما از سبد کل بازار صرفاً سبد سهام نیست بلکه کل دارایی‌های مالی است که امکان معامله دارند.

گوناگونی وجود دارد که اغلب به دلیل هزینه‌های زیاد منفعی برای ارزشیابی ندارد. بنابراین می‌توان از مجموعه شاخص‌های موجود (مثل شاخص کل، شاخص بازده نقدی و قیمت و ...) شاخص مورد نظر را انتخاب نمود. اینکه کدام شاخص بتواند شاخص مناسبی برای ارزشیابی باشد بستگی به نوع تحلیل و دارایی مالی دارد، یعنی شاخص مورد نظر باید بهترین برآورد را برای تعیین بازده مورد انتظار به دست دهد.

### ۲. انتخاب دوره زمانی

مدل‌های سنجش ریسک و بازده درباره افق زمانی برآورد بتا ساکت بوده‌اند. شاید دلیل اصلی در عدم معرفی دوره زمانی بهینه برای تخمین بتا نگرانی‌های آماری ناشی از تحلیل رگرسیون باشد. در تحلیل رگرسیون هر قدر تعداد مشاهدات بیشتر باشد مدل آماری نتایج بهتری ارائه خواهد داد، اما باید این واقعیت را مدنظر قرار داد که در دامنه گسترده تری از زمان خصوصیات و رفتار شرکت‌ها تغییر خواهد کرد و ترکیب تجاری و میزان بکارگیری اهرم‌های عملیاتی و مالی تفاوت خواهند داشت. این تغییرات بطور قطع بر مشاهدات آماری اثر می‌گذارد و قابلیت اتکای نتایج را کاهش خواهند داد. در برآورد بتا هدف آن نیست که بهترین بتای سرمایه‌گذاری را برای سنجش ریسک بدست آوریم بلکه باید در دوره‌های زمانی مناسب بتایی را برآورد کنیم که با واقعیت‌های آینده نزدیک تر باشد.

اغلب پیشنهاد می‌شود که در شرکت‌هایی که در حال تغییر در ساختار مالی هستند یا انتظار می‌رود در آینده اهرم مالی آنها تغییر کرده و تجدید ساختار کنند، دوره زمانی کوتاه‌تری گزینش شود تا با واقعیات محتمل در آینده نزدیک باشد.

### ۳. انتخاب دامنه بازده

یکی دیگر از معیارهایی که باعث تفاوت در اندازه‌گیری بتا می‌گردد انتخاب دامنه بازده است. یکی از روش‌های برآورد بازده سهام استفاده از داده‌های تاریخی است. این نوع بازدهی‌ها می‌تواند روزانه، هفتگی فصلی یا سالیانه باشد. هنگامی که

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۸۳

از دامنه بازدهی کوتاه مدت استفاده می‌کنیم تعداد مشاهدات در معادله رگرسیون افزایش خواهد یافت. استفاده از دامنه بازدهی کوتاه مدت از طرفی باعث افزایش هزینه‌های جمع‌آوری اطلاعات می‌شود و از طرف دیگر با مشکل عدم معامله سهام در مقاطع زمانی مورد نظر روبرو خواهد شد. عدم انجام معامله سهام در مقاطع زمانی باعث خواهد شد تا همبستگی میان بازده سهام و سبد بازار درست محاسبه نشود و شرکت‌هایی که نقد شوندگی پایینی دارند احتمالاً دارای بتای پایین تر و شرکت‌هایی که از نقدشوندگی بالایی برخوردارند احتمالاً بتای بالایی داشته باشند. پیشنهاد عملی برای برآورد بتا استفاده از دامنه زمانی بلندمدت (تقریباً ۶۰ ماه) یا طی ۵ سال گذشته است که هر دو عامل کاهش هزینه اطلاعات و انجام معامله سهام را پوشش خواهد داد.

### روش‌های برآورد بتا

در عمل سه روش وجود دارد که می‌توان بتا را از طریق آنها بدست آورد. روش اول استفاده از داده‌های تاریخی<sup>۱</sup> (قیمت‌های بازار) برای برآورد بتای سهم است روش دوم برآورد بتا از طریق خصیصه‌های بنیادی سهام<sup>۲</sup> و روش سوم استفاده از بتای حسابداری<sup>۳</sup> است.

#### ۱. بتای تاریخی بازار<sup>۴</sup>

یکی از متداولترین روش‌هایی که بیشتر کتابهای مالی درباره آن توضیح می‌دهند بتای تاریخی بازار است. در این روش با استفاده از بازده واقعی سهام و مقایسه آن با بازده واقعی سبد بازار معادله خط رگرسیون بدست می‌آید:

- 
1. Historical Data
  2. Fundamental Characteristic
  3. Accounting Beta
  4. Historical Market Beta



$$r_j = a + b r_M$$

در این معادله  $a$  پارامتر ثابت و  $b$  شیب خط رگرسیون است. هنگامی که مدل CAPM را ارائه می‌کردیم درباره بازده بدون ریسک ( $r_f$ ) و بازده بازار ( $r_M$ ) نکاتی مطرح شد. در آنجا گفتیم که:

$$\begin{aligned} r_j &= r_f + (r_M - r_f)B \\ &= r_f(1-B) + B r_M \end{aligned}$$

حال اگر بخواهید معادله فوق را با معادله  $r_j = a + b r_M$  مقایسه کنید می‌بینید که معادله  $r_f(1-B)$  همان پارامتر ثابت  $a$  است که از معادله خط رگرسیون بدست می‌آید. هنگامی که  $a$  را با  $r_f(1-B)$  مقایسه می‌کنید ممکن است ارقام متفاوتی بدست آید زیرا امکان دارد که انتظار ما از سهام بیش از مقادیر  $a$  یا کمتر از  $a$  گردد. تفاوت بین  $a$  و  $r_f(1-B)$  را آلفای جنسن<sup>۱</sup> می‌نامند. آلفا معیاری است که بازده سرمایه‌گذاری را با بازده بازار مقایسه می‌کند. به عنوان مثال اگر شرکتی بازده ۱۵ درصدی در یک دوره کسب نماید و شرکت‌های دیگر با همان مقدار بتا ۱۲ درصد بازده ایجاد کنند بنابراین پارامتر ثابت ۳ درصد خواهد بود.

از دیگر آماره‌هایی که در برآورد عامل بتا استفاده می‌شود ضریب تعیین یا  $R^2$  است.  $R^2$  ضریبی است که میزان برازندگی خط رگرسیون را برآورد می‌کند. در حقیقت منطق اساسی  $R^2$  این است که چه مقدار از ریسک مربوط به ریسک بازار و چه مقدار از ریسک مربوط به ریسک ویژه شرکت خواهد بود. در واقع ریسک ویژه شرکت را با  $(1-R^2)$  می‌توان نشان داد.

عامل دیگری که در تحلیل رگرسیون مهم است میزان خطای استاندارد در برآورد بتا می‌باشد. معادله رگرسیون ممکن است نرخ بازدهی را برآورد نماید که

---

1. Jensen's Alpha

عامل  $\alpha$  با بازده تحقق یافته تفاوت داشته باشد، این مقدار تفاوت را خطای استاندارد بتا می‌گوییم. خطای استاندارد می‌تواند در یک فاصله اطمینان، ارزش درست بتا را در شیب خط رگرسیون تعدیل نماید.

## ۲. بتای بنیادی<sup>۱</sup>

یکی از روش‌های برآورد عامل بتا استفاده از بنیه مالی فعالیتهای تجاری شرکت می‌باشد. در این روش عامل بتا از طریق اهرم‌های مالی و تجاری شرکت برآورد می‌گردد. هنگامی که عامل بتا را با استفاده از داده‌های تاریخی (بازده سهام و بازده بازار) برآورد می‌کردیم انحراف بیش از حد استاندارد اندازه بازار و نقدشوندگی سهام ممکن بود که برآورد را تحت تأثیر قرار دهد، بنابراین یکی از روش‌های پرهیز از اخلاص در برآورد، استفاده از بتای بنیادی (بجای بتای تاریخی) است. در برآورد بتای بنیادی از سه عامل؛ نوع فعالیتهای تجاری، درجه اهرم عملیاتی و درجه اهرم مالی استفاده می‌شود. در برآورد بتای بنیادی با این که از روش قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای استفاده می‌کنیم اما می‌توان از هر یک از روش‌های قیمت‌گذاری آربیتراژ و چند عاملی نیز استفاده کرد.

**نوع فعالیتهای تجاری:** هر چند عامل بتا ریسک شرکت در مجموعه بازار است اما چون حساسیت بیشتری نسبت به شرایط تجاری در بازار دارد ممکن است بتای بالاتری برآورد شود. با این شرایط در شرکت‌هایی که تابع چرخه‌های تجاری هستند انتظار می‌رود که بتای بالاتری از شرکت‌هایی که از چرخه‌های تجاری پیروی نمی‌کنند داشته باشند. به عنوان مثال شرکت‌هایی که در صنعت خودرو و صنعت مسکن (ساختمان) فعالیت می‌کنند حساسیت بیشتری نسبت به شرکت‌های تولید کننده دارو یا شرکت‌های فعال در صنعت شوینده خواهند داشت. با این دیدگاه

---

1. Fundamental Beta

می‌توان شرکت‌ها را از حیث نوع محصولات نیز طبقه‌بندی نمود. درجه‌ای از تمایل خرید محصولات شرکت می‌تواند بر عامل بتا موثر باشد یعنی اینکه شرکت‌هایی که خریداران تمایل بیشتری دارند (یا خواهند داشت) تا محصولات آنها را مصرف کنند احتمالاً بتای بالاتری نسبت به شرکت‌هایی دارند که میل مصرف‌کنندگان به خرید محصولات آنها کمتر است.

**درجه اهرم عملیاتی:** درجه اهرم عملیاتی تابعی از ساختار هزینه‌های شرکت است و معمولاً به رابطه هزینه‌های ثابت و متغیر تعبیر می‌شود. شرکت‌هایی که هزینه‌های ثابت آنها نسبت به هزینه کل بالاست به عنوان شرکت‌های با درجه اهرم عملیاتی بالا تعریف می‌شوند. شرکت‌هایی که درجه اهرم عملیاتی آنها بالاست نوسان سود عملیاتی بیشتری نسبت به شرکت‌هایی دارند که درجه اهرم عملیاتی آنها پایین‌تر است. بخاطر داشته باشید که واریانس بیشتر سود عملیاتی می‌تواند به افزایش بتا در شرکت‌هایی بیانجامد که درجه اهرم عملیاتی بالاتری دارند. شاید پرسش مهمی که همواره برای تحلیل‌گران مالی مطرح باشد این است که چه چیز می‌تواند اهرم عملیاتی را تغییر دهد؟ در حالیکه در بسیاری از شرکت‌ها ساختار هزینه وابسته به نوع فعالیت‌هاست (به عنوان مثال ساختار هزینه در شرکت‌های پتروشیمی تابع زیرساخت تکنولوژیک و تجهیزات تولیدی است) اما میزان انعطاف در هزینه‌ها به عوامل گوناگونی چون:

- قراردادهای کارگری و میزان انعطاف شرکت در هزینه‌های نیروی کار
- ورود به فعالیتهای پر مخاطره و سرمایه‌گذاری‌های مشترک که هزینه‌های ثابت را افزایش می‌دهد.
- برون‌سپاری و قراردادهای پیمانکاری که نیاز به سرمایه کمتری دارد.

هرچند اهرم عملیاتی بر عامل بتا تأثیر می‌گذارد اما اندازه‌گیری اهرم عملیاتی شرکت بسیار پیچیده است و اگر تحلیل‌گر از بیرون شرکت بخواهد ارزشیابی نماید

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۸۷

امکان اندازه‌گیری هزینه‌های ثابت و متغیر بسیار دشوار خواهد بود. امکان دارد که بصورت تقریبی اهرم عملیاتی را به عنوان تغییر در سود عملیاتی در مقایسه با تغییر در میزان فروش بدست آورد:

درصد تغییر در فروش / درصد تغییر در سود عملیاتی = درجه اهرم عملیاتی

براساس این معادله شرکت‌هایی که اهرم عملیاتی بیشتری دارند تغییر در سود عملیاتی آنها به ازای یک واحد فروش بیشتر معمولاً تغییرات بیشتری خواهد داشت.

**درجه اهرم مالی:** عامل دیگری که باعث افزایش بتا خواهد شد درجه اهرم مالی است. قبلاً این نکته را یادآور شدیم که هزینه‌های مالی (اگر ثابت تلقی شود) باعث افزایش سود در شرایط رونق اقتصادی و کاهش سود در شرایط رکود اقتصادی می‌شود. اهرم بیشتر می‌تواند واریانس سود خالص را افزایش دهد و بر سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت صاحبان سهام ریسک بیشتری تحمیل کند. اگر کل ریسک شرکت به سهامداران تحمیل شود (اهرم مالی صفر) و بدهی‌ها مزیت مالیاتی داشته باشند:<sup>۱</sup>

$$B_L = B_u \left( 1 + (1-t)(D/E) \right)$$

در این معادله:

$B_L$ : بتای اهرمی حقوق صاحبان سهام شرکت

$B_u$ : بتای غیر اهرمی شرکت (شرکت با فرض عدم وجود بدهی)

۱. این معادله برای اولین بار توسط رابرت همادا (۱۹۷۲) توسعه یافت. این معادله دارای دو تعدیل اساسی بود. اول آنکه تاثیر مالیات‌ها را نادیده گرفته و بتای اهرمی را براساس معادله زیر محاسبه می‌کرد:

$$B_L = B_u \left( 1 + \frac{D}{E} \right)$$

اگر بدهی‌ها همان ریسک بازار را داشته باشند (بتای بیش از صفر) معادله اصلی را می‌توان با دو تعدیل محاسبه کرد. اگر بدهی‌ها،  $B_D$  باشند، بتای حقوق صاحبان سهام عبارتند از:

$$B_L = B_u \left[ 1 + (1-t)(D/E) \right] - B_D(1-t)D/E$$

در پایان فصل به بررسی تئوری‌های متداول در تخمین بتا پرداخته شده است.

t: نرخ مالیات بر درآمد شرکت

D/E: نسبت ارزش روز بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام

بطور منطقی انتظار می‌رود با افزایش اهرم (نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام) سهامداران ریسک بیشتری را متحمل شوند که این ریسک باعث افزایش عامل بتا می‌گردد.

بتای غیر اهرمی شرکت از طریق نوع فعالیتهای تجاری و اهرم عملیاتی تعیین می‌شود که اغلب به آن بتای دارایی<sup>۱</sup> می‌گویند و از طریق دارایی‌های تحت تملک شرکت برآورد می‌شود. بتای اهرمی از طریق فعالیتهای تجاری و اهرم عملیاتی و همچنین با استفاده از عامل ریسک از طریق اهرم مالی شرکت برآورد می‌شود.

مثال (۱): تأثیر اهرم بر عامل بتا: شرکت شیمیایی البرز

فرض کنید در معادله رگرسیون طی دوره ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ عامل بتا برای شرکت شیمیایی البرز ۰/۵۶ برآورد شد. برای آنکه تأثیر اهرم بر عامل بتا را نشان دهیم متوسط نسبت ارزش روز بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام شرکت را بصورت زیر محاسبه کردیم:

$$۰/۱۵/۵۶ = \text{متوسط نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام}$$

عامل بتا طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ بازتابی از میانگین اهرم بوده است. برای برآورد بتای غیر اهرمی طی این دوره با فرض نرخ مالیات ۳۵٪ داریم:

$$\left[ \frac{\text{بتای جاری} = \text{بتای غیر اهرمی}}{1 + (1 - t)(D/E)} \right]$$

$$= ۰/۵۶ / [1 + (1 - ۰/۳۵)(۰/۱۵/۵۶)] = ۰/۵۱$$

بتای غیر اهرمی شرکت طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۵ حدود ۰/۵۱ شده است. بتای

اهرمی شرکت متأثر از سطوح مختلف بدهی‌هاست و بصورت زیر برآورد می‌شود:

$$\left[ \frac{\text{بتای غیر اهرمی}}{1 + (1 - t)(D/E)} \right] \times \text{بتای غیر اهرمی} = \text{بتای اهرمی}$$

1. Asset Beta



اگر فرض کنید که نسبت بدهی به ۱۰٪ کاهش یابد.

$$= 0.543 = 0.51 \times [1 - (1 - 0.35) \times 0.10]$$

بتای اهرمی

اگر نسبت بدهی به ۲۵٪ افزایش یابد:

$$= 0.59 = 0.51 \times [1 - (1 - 0.35) \times 0.25]$$

بتای اهرمی

در جدول زیر خلاصه‌ای از برآورد بتا را در سطوح متفاوت اهرم مالی از ۰٪ تا ۱۰٪ نشان داده‌ایم.

جدول ۱. تأثیر اهرم بر عامل بتا: شرکت شیمیایی البیز

تأثیر اهرم	بتا	نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام	نسبت بدهی به سرمایه
۰	۰/۵۱	۰	۰
۰/۰۴	۰/۵۵	٪۱۱/۱۱	٪۱۰
۰/۰۸	۰/۵۹	٪۲۵	٪۲۰
۰/۱۴	۰/۶۵	٪۴۲/۸۶	٪۳۰
۰/۲۲	۰/۷۳	٪۶۶/۶۷	٪۴۰
۰/۳۳	۰/۸۴	٪۱۰۰	٪۵۰
۰/۵۰	۱	٪۱۵۰	٪۶۰
۰/۷۷	۱/۲۸	٪۲۳۳/۳۳	٪۷۰
۱/۳۲	۱/۸۳	٪۴۰۰	٪۸۰
۲/۹۸	۳/۴۸	٪۹۰۰	٪۹۰

این جدول نشان می‌دهد که با افزایش اهرم مالی بتای شرکت نیز افزایش خواهد یافت.

### بتای صنعت<sup>۱</sup> (روش جزء به کل)

تفکیک بتا به دو گروه ریسک تجاری و ریسک مالی راهکار جایگزینی برای برآورد بتای شرکت (بصورت جداگانه) است. در این حالت دیگر نیازی به قیمت و تقسیم سود گذشته نداریم و بتای شرکت از روش جزء به کل حاصل خواهد شد. هنگامی که چند شرکت را در صنعت خاصی مورد مطالعه قرار می‌دهیم اطلاعات

1. Bottom – up Beta

دقیق‌تری از وضعیت ریسک‌های حاکم بر صنعت بدست می‌آید. اگر ریسک مجموعه شرکت‌های مشابه در صنعت را برآورد کنیم می‌توان به بتای برآورد شده بیشتر اطمینان نمود. گام‌های برآورد بتای صنعت از قرار زیر است:

۱. شناخت فعالیت‌های تجاری یا فعالیت‌هایی که شرکت در آن مبادرت به انجام عملیات می‌نماید.

۲. یافتن شرکت‌هایی که در همان حوزه عملیاتی در بورس اوراق بهادار معامله می‌شوند و محاسبه بتای آنها از طریق رگرسیون و استفاده از متوسط موزون (یا ساده) بتاهای برآوردی.

۳. برآورد متوسط بتای غیراهرمی برای صنعت از طریق میانگین نسبت ارزش روز بدهی به حقوق صاحبان سهام تک تک شرکت‌های مورد نظر. بهتر است بتای غیراهرمی هر شرکت را برآورد نموده، سپس متوسط بتای غیراهرمی صنعت حاصل شود. این رویکرد قابل حصولتر است زیرا براحتی از طریق معادله زیر حاصل می‌شود:

$$[\text{شرکت‌های مشابه } (D/E) (1-t) + 1] / \text{بتای شرکت‌های مشابه} = \text{بتای غیراهرمی صنعت}$$

۴. تخمین بتای غیراهرمی شرکت براساس متوسط موزون شرکت‌های مشابه و مورد نظر در صنعت.

هنگامی که ارزش بازار شرکت‌ها در دسترس نباشد می‌توان از ارقام سود عملیاتی یا درآمد فروش به عنوان وزن هر شرکت در صنعت استفاده نمود. این میانگین موزون بتای غیراهرمی صنعت<sup>۱</sup> نامیده می‌شود:

$$\text{وزن شرکت } j \times \text{بتای غیراهرمی شرکت } j = \sum_{j=1}^{j=k}$$

در این جا فرض شده است که شرکت در K حوزه عملیاتی فعالیت می‌نمایند.

1. Bottom-up Unlevered Beta

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۹۱

۵. برآورد ارزش روز بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام برای تعیین نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام و نهایتاً تعیین بتای اهرمی.  
این فرآیند برآورد بتا را بتای صنعت یا بتای جزء به کل می‌نامند.

#### مزیت‌های بتای صنعت

استفاده از بتای صنعت مشکلات ناشی از رگرسیون را برای برآورد بتای یک سهم از طریق بازده سهم یا بازده کل بازار به‌همراه ندارد. هنگامی که از بتای تاریخی استفاده می‌کردیم ممکن بود که خطای استاندارد آنقدر بزرگ باشد که نتوان با حداقل اطمینان از نتایج استفاده نمود در حالیکه در استفاده از بتای صنعت احتمال خطای استاندارد کاهش می‌یابد. اگر:

$$\text{خطای استاندارد بتای صنعت} = \frac{\text{متوسط خطای استاندارد شرکت‌های مشابه}}{\sqrt{n}}$$

با افزایش تعداد شرکت‌ها (n) خطای استاندارد کاهش می‌یابد.

از دیگر مزایای بتای صنعت این است که هرگونه تغییر در ترکیب شرکت‌های صنعت موجب تغییرات مورد انتظار در آینده شرکت نیز می‌شود بنابراین اگر شرکتی برنامه استراتژیک برای ورود به این کسب و کار را داشته باشد می‌تواند با برآورد بتای صنعت، آینده ریسک خود را بررسی کند هم‌چنین در برآورد بتای تاریخی نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام ثابت فرض شده است در حالیکه در بتای صنعت از متوسط موزون نسبت ارزش روز بدهی به حقوق صاحبان سهام استفاده می‌شود پس شرکت می‌تواند با نسبت بدهی هدف ریسک خود را برآورد نماید. آخرین مزیت بتای صنعت این است که راحتی می‌توان از آن برای شرکت‌های تازه تأسیس و نوپا و شرکت‌هایی که هنوز در بورس اوراق بهادار پذیرفته نشده‌اند استفاده نمود و مشکلات عدم وجود قیمت‌های گذشته برای مقایسه با شاخص بازار را به‌همراه نخواهد داشت.



**مثال (۲): برآورد بتای صنعت برای شرکت شایگان کفش**

شرکت شایگان کفش در حوزه تولید کفش‌های ورزشی فعالیت می‌کند. ارزش بازار این شرکت ۱۹۱ میلیون تومان است. برای برآورد بتای صنعت اطلاعات شرکت‌های مشابه در حوزه تولید کفش را در جدول (۲) مشاهده می‌کنید. در این جدول نسبت D/E براساس ارزش روز به دست آمده است و متغیرهایی چون بتای هر سهم، نرخ موثر مالیاتی، نسبت هزینه ثابت به متغیر ارائه شده است. معیار اهرم عملیاتی از طریق تقسیم هزینه‌های عمومی، اداری و فروش به هزینه‌های عملیاتی (به عنوان هزینه ثابت) در نظر گرفته شده است. برای برآورد بتای غیر اهرمی صنعت از اطلاعات زیر استفاده شده است.

$$\text{میانگین بتا} = ۰/۷۹$$

$$\text{میانگین نسبت ارزش روز بدهی به حقوق صاحبان سهام} = ۰/۷۵/۰۴$$

$$\text{میانگین نرخ مؤثر بر مالیاتی} = ۰/۲۵/۹۵$$

براین اساس بتای غیر اهرمی عبارتست از:

$$\text{بتای غیر اهرمی} = ۰/۷۹ / [1 + (1 - ۰/۲۵۹۵) ۰/۷۵۰۴] = ۰/۵۰۸۱$$

برای برآورد بتای شرکت شایگان کفش از نرخ مؤثر مالیات ۰/۳۴/۶ و نسبت

ارزش روز بدهی به حقوق صاحبان سهام ۰/۹/۴۱ استفاده شده.

$$۰/۵۳۹۷ = [۰/۹۴۱ / (1 + (1 - ۰/۳۴۰۶) ۰/۷۵۰۴)]$$

بتای اهرمی براساس داده‌های صنعت کفش که مشابه با فعالیتهای شرکت شایگان

کفش هستند محاسبه شده است. در واقع با استفاده از نسبت هزینه ثابت به متغیر

صنعت تعدیلاتی صورت می‌گیرد، سپس بتای شایگان کفش محاسبه می‌شود.

$$\text{متوسط نسبت هزینه‌های ثابت به متغیر} = ۰/۴۲/۰۸$$

$$\text{(نسبت هزینه ثابت به متغیر + ۱) / بتای غیر اهرمی} = \text{بتای تجاری}$$

$$= ۰/۵۰۸۱ / ۱/۴۲۰۸ = ۰/۳۵۷۶$$

جدول ۲. بتای صنعت: شایگان کفش

نام شرکت	بتا	نسبت D/E	نرخ مالیات موثر	هزینه ثابت به متغیر
تولیدی ایمان	۱	٪۴۰/۵۱	٪۳۶/۸۹	٪۷۵/۶۶
تولیدی راد	۰/۸	٪۱۰۶/۶۴	٪۳۷/۰۶۳	٪۶۴/۴۱
تولیدی ایمن	۱/۲	٪۷۵/۸۶	٪۰	٪۲۹/۷۸
ایران کفش	۰/۶۰	٪۶۵۳/۴۶	٪۰	٪۳۹/۶۴
پرنا	۰/۸۰	٪۸۲/۴۳	٪۰	٪۶۲/۵۲
برادران مفید	۰/۶۵	٪۹۶/۷۹	٪۳۲/۴۷	٪۷۹/۰۳
ایلیا	۰/۶۵	٪۰/۶۹	٪۴۰/۹۴	٪۵۲/۹۲
مینا	۱/۰۵	٪۰/۲۹	٪۳۹/۵۰	٪۵۶/۹۷
راد گستر	۰/۵۵	٪۸۱/۱۵	٪۳۹/۲۵	٪۳۰/۳۶
صنعتی بینا	۰/۷۵	٪۲/۲۴	٪۳۹/۲۸	٪۲۰/۹۷
عادل	۰/۹۰	٪۹/۴۷	٪۳۹/۵۰	٪۴۶/۰۷
یگانه	۱/۰۵	٪۱۷۱/۹۰	٪۳۲/۲۸	٪۳۵/۰۳
تکاپو	۰/۸۰	٪۹۳/۵۱	٪۰	٪۲۶/۸۹
ایثار تولید	۰/۱۵	٪۳۴/۹۳	٪۳۱/۱۱	٪۴۹/۳۳
راحت ران	۰/۸۵	٪۲/۱۸	٪۳۹/۹۷	٪۳۵/۰۳
راستین	۰/۸۰	٪۰	٪۳۶/۸۰	٪۴۸/۲۳
رخش	۱/۱۰	٪۱۵/۲۳	٪۳۲	٪۴۹/۵۰
اردیبهشت	۰/۶۵	٪۳/۳۸	٪۵/۶۱	٪۱۱/۹۲
آرال	۰/۶۰	٪۴۸/۸۹	٪۰	٪۱۱/۵۲
بهپا	۰/۳۰	٪۱۱/۹۱	٪۳۵/۷۴	٪۲۴/۶۹
پاکرویان	۱/۳۵	٪۴۴/۳۷	٪۳۲/۶۲	٪۳۲/۳۱
میانگین (ساده)	۰/۷۹	٪۷۵/۰۴	٪۲۵/۹۵	٪۴۲/۰۸
کفش شایگان	٪۹/۴۱	٪۰	٪۳۴/۰۶	٪۳۱/۱۶

پس از برآورد بتای تجاری با استفاده از نسبت هزینه ثابت به متغیر شرکت

شایگان کفش (٪۳۱/۱۶) می توان بتای اهرمی و غیراهرمی را تعدیل نمود.

$$۰/۴۶۹۱ = ۰/۳۵۷۶ (۱ + ۰/۳۱۱۶) = \text{بتای غیراهرمی شایگان کفش}$$

$$۰/۴۹۸۱ = ۰/۴۶۹۱ [۱ + (۱ - ۰/۳۴۰۶) ۰/۰۹۴۱] = \text{بتای اهرمی}$$

استفاده از نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام واهرم عملیاتی شرکت شایگان

کفش باعث شده است که بتای برآورد شده پایین تر از میانگین صنعت برآورد شود.



۲. بتای حسابداری<sup>۱</sup>

سومین روش برآورد بتا استفاده از پارامتر ریسک بازار با بکارگیری سود حسابداری است. تغییرات سود شرکت (بصورت فصلی یا سالانه) می‌تواند باعث تغییر در سود کل بازار (بصورت فصلی یا سالانه) گردد. استفاده از تغییرات سود شرکت و سود کل بازار به برآورد بتای حسابداری می‌انجامد. این روش دارای مخاطرات گوناگونی است: اول آنکه سود حسابداری ممکن است در طی دوره‌هایی ناهموار باشد و سودهای غیرعادی باعث گمراهی در نتایج گردد. در این حالت بتای حسابداری ممکن است تورش داشته باشد بخصوص هنگامی که شرکت ریسک بیشتری دارد. دوم این که سود حسابداری ممکن است متأثر از عواملی چون تغییر در روش ارزشیابی موجودی‌ها و شناسایی استهلاک یا تسهیم هزینه‌ها در دوره‌های مختلف باشد. سومین دلیل به دوره‌ای برمی‌گردد که از تحلیل رگرسیون استفاده می‌کنیم. هنگامی که از داده‌های فصلی به جای داده‌های سالیانه استفاده می‌کنیم نتایج رگرسیون به دلیل تعداد مشاهدات ناکافی ضریب تعیین پایین تری داشته و مجذور R آن پایین و خطای استاندارد آن بالا خواهد بود.

## مثال (۳): برآورد بتای حسابداری شرکت میهن انرژی

شرکت میهن انرژی در زمینه ساخت توربین‌های گازی فعالیت می‌کند و در زمره شرکت‌های سودآور است. در جدول (۳) تغییر در سودآوری شرکت به همراه تغییرات سودآوری کل بازار ارائه شده است.

معادله رگرسیون تغییرات سود شرکت ( $\Delta E$ ) در مقایسه با تغییرات سودآوری کل بازار ( $\Delta E_M$ ) بصورت زیر است:

$$\Delta E = -0.03 + 0.65 \Delta E_M$$

---

1. Accounting Beta

براساس معادله فوق بتای شرکت میهن انرژی ۰.۶۵ است.

جدول ۳. تغییرات سود بازار: میهن انرژی

سال	تغییرات سود میهن انرژی	تغییر سود کل بازار
۱۳۷۰	-۱۲/۷۰٪	-۲/۱٪
۱۳۷۱	-۳۵/۵۶٪	-۶/۷٪
۱۳۷۲	۲۷/۵۹٪	-۴۵/۵۰٪
۱۳۷۳	۱۵۹/۳۶٪	۳۷٪
۱۳۷۴	۱۳/۱۱٪	۴۱/۸۰٪
۱۳۷۵	-۲۶/۸۱٪	-۱۱/۸۰٪
۱۳۷۶	-۱۶/۸۳٪	۷٪
۱۳۷۷	۲۰/۲۴٪	۴۱/۵۰٪
۱۳۷۸	۱۸/۸۱٪	۴۱/۸٪
۱۳۷۹	-۲۹/۷۰٪	۲/۶۰٪
۱۳۸۰	-۴۰٪	-۱/۱۸٪
۱۳۸۱	-۳۵٪	-۴۷/۴۰٪
۱۳۸۲	۱۰٪	۶۴/۵۰٪
۱۳۸۳	-۷٪	۲۰٪
۱۳۸۴	۱۱٪	۲۵/۳۰٪

### کدام روش؟

در این فصل بطور خلاصه روش‌های برآورد بتا را تشریح کردیم. اما کدام روش برآورد می‌تواند نتایج بهتری را به همراه داشته باشد؟ در پاسخ می‌توان گفت که روش بتای صنعتی منطقی‌تر از روش‌های دیگر است زیرا:

- این روش اجازه می‌دهد تا تغییر در فعالیتهای تجاری و ترکیب مالی پیش از هرگونه رویدادی لحاظ گردد.
- استفاده از میانگین بتا در طیف گسترده‌ای از شرکت‌ها در مقایسه با یک شرکت از اخلال‌ها و نوسانات مربوط جلوگیری می‌کند.



۳. این روش به برآورد بتا در یک حوزه تجاری خاص می‌پردازد و می‌تواند هم در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری و هم در ارزشیابی سودمند باشد. با این دلایل پیشنهاد ما این است که از روش بتای صنعتی (بجای تاریخی و حسابداری) استفاده شود اما باید توجه کرد که در بسیاری از مسایل استفاده از روش‌های دیگر نیز سودمند خواهد بود.

### صرف ریسک کشور(منطقه)<sup>۱</sup>

کشورها یا منطقه‌های مختلف دارای ریسک‌های متفاوتی هستند. عوامل گوناگونی باعث می‌شوند تا صرف ریسک هر منطقه با منطقه دیگر تفاوت نماید. در تعیین هزینه سرمایه هنگامی که با شرکت‌هایی سروکار داریم که در حوزه‌های بین‌المللی فعالیت می‌کنند بنابراین ریسک‌های مختلفی نیز بر آنها تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال شرکتی که ۵۰ درصد محصولاتش را به آفریقای جنوبی صادر می‌کند با شرکتی که ۲۰ درصد محصولاتش را به عراق و افغانستان صادر می‌نماید ریسک متفاوتی دارد. در تعیین هزینه سرمایه بیشتر بر مبنا و اساس برآورد داخل کشور سخن گفتیم اما پارامترهای ریسک بسته به نوع بازارهای بالغ<sup>۲</sup> یا نوپا متفاوت خواهند بود. با این رویکرد بازده مورد انتظار صاحبان سهام در بازارهای بالغ براساس معادله عمومی زیر بدست می‌آید:

$$\text{(صرف ریسک کشور)} + \lambda + \text{(صرف ریسک بازار)} = R_f + \beta = \text{بازده مورد انتظار}$$

در این معادله  $\lambda$  (لاندا) معادله‌ای است که درصد درآمدهای یک شرکت در بازارهای داخلی را نسبت به درآمد زایی کل شرکت‌های داخل کشور مقایسه

1. Country risk

۲. مقصود از بازارهای بالغ (Matur Market) بازارهایی که سالیان زیادی است که از شکل‌گیری آنها گذشته است و در مقایسه با بازارهای نوظهور و نوپا (Emerging Market) که هنوز نوپا و در حال شکل‌گیری هستند بکار می‌رود.



می کند.

$$\lambda = \frac{\text{درصد درآمدزایی شرکت زد در داخل کشور } i}{\text{میانگین درصد درآمدزایی کل شرکت های کشور } i \text{ در داخل کشور } j}$$

در معادله فوق شرکتی که تنها ۴۰ درصد از درآمدش از فروش های داخلی ایجاد می شود در مقایسه با کل شرکت های بازار که بطور میانگین ۸۰٪ از درآمدشان در داخل ایجاد می شود دارای ضریب ۵۰٪ خواهد بود، بنابراین تنها ۵۰ درصد از ریسک کل کشور به آن شرکت تحمیل می شود. صرف ریسک کشور براساس معادله زیر برآورد خواهد شد.

$$\text{صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت های کل کشور} = \text{صرف ریسک کشور} \times \left( \frac{\sigma_E}{\sigma_D} \right)$$

در این معادله:

$$\sigma_E = \text{انحراف استاندارد حقوق صاحبان سهام}$$

$$\sigma_D = \text{انحراف استاندارد بدهی ها}$$

صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت های کل کشور<sup>۱</sup> میزان تفاوت های نرخ بدون ریسک در کل کشورهای مورد بررسی (مثلا تازه تشکیل یافته) می باشد. این میزان صرف ریسک در کشورهای مختلف تغییر می کند.

**مثال (۴): برآورد هزینه حقوق صاحبان سهام شرکت بین المللی توسعه کشاورزی برزیل**

فرض کنید شرکت توسعه بین المللی کشاورزی دارای بتای غیر اهرمی ۰/۸۷ و نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام ۲/۴۵٪ می باشد. با فرض مالیات ۳۳٪ بتای اهرمی شرکت:

$$= 0/88 \quad [1 + (1 - 0/33) \times 0/245] = 0/87 \text{ بتای اهرمی}$$

1. Country default spread

خواهد بود. فرض کنید که نرخ بازده بدون ریسک ۰/۵٪، صرف ریسک مالی ۰/۱۰/۲۴٪ و صرف ریسک بازار ۰/۵/۵۱٪ باشد بنابراین هزینه حقوق صاحبان سهام:

$$0.18/86 = 0.10/24 + 0.5/51 + 0.5 = 0.588$$

خواهد بود. اکنون توجه داشته باشید که تنها ۹٪ از کل درآمدهای شرکت در داخل کشور ایجاد می‌شود و باقی درآمدها در کشورهای امریکای جنوبی ایجاد می‌شود. اگر سهم درآمدزایی متوسط شرکت‌های کل کشور ۰/۶۰٪ باشد. با صرف ریسک کشور در حدود ۰/۱۰/۲۴٪ و صرف ریسک در بازارهای نوظهور در حدود ۰/۵/۵۱٪، هزینه سرمایه صاحبان سهام ۰/۱۸/۹۳٪ (براساس منطقه آمریکا) برآورد می‌شود:

$0.18/86 = 0.10/24 + 0.5/51 + 0.5 = 0.588$  هزینه سرمایه صاحبان شرکت بین‌المللی کشاورزی توجه داشته باشید که انتظار می‌رود هزینه سرمایه صاحبان سهام در طی زمان در بازارهای برزیل (بالغ) و براساس ریسک کشور تغییر کند اما قسمت عمده‌ای از درآمدهای این شرکت خارج از کشور برزیل (و در نتیجه خارج از ریسک کشور برزیل) به فروش می‌رود و تنها ۹ درصد از درآمدهای شرکت در داخل کشور ایجاد می‌گردد. اگر سهم ایجاد درآمد کل شرکت‌های کشور ۰/۶۰٪ باشد بنابراین می‌توان این عامل را به عنوان معیاری از ریسک کشور در تناسب با درآمدهای کل شرکت‌های برزیل در داخل کشور مورد مقایسه قرار داد:

$$\lambda = \frac{\text{درصد درآمدزایی شرکت در داخل کشور}}{\text{درصد درآمدزایی کل شرکت‌ها در داخل کشور}} = \frac{0.09}{0.60} = 0.15$$

استفاده از این عامل به عنوان معیار ریسک کشور باعث می‌شود تا هزینه سرمایه صاحبان سهام کمتر گردد:

$$\text{صرف ریسک} + (\text{صرف ریسک بازارهای} + \text{نرخ بازده بدون} = \text{هزینه سرمایه شرکت})$$

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۹۹

$$\begin{aligned} & \text{کشور) لاند} \quad \text{بالغ) بتا} \quad \text{ریسک} \quad \text{براساس منطقه آمریکا} \\ & 0.15(10/24) + 0.88(5/51) + 0.5 \\ & = 11/39\% \end{aligned}$$

پس از محاسبه هزینه سرمایه صاحبان سهام براساس منطقه آمریکا می‌بایست آنرا از نرخ تورم اسمی به نرخ تورم واقعی (که باعث تفاوت نرخ تورم مورد انتظار در برزیل و منطقه آمریکا می‌شود) تبدیل نماییم، اگر نرخ تورم مورد انتظار برزیل ۱۰٪ و نرخ تورم مورد انتظار منطقه آمریکا ۲٪ باشد بنابراین هزینه سرمایه صاحبان سهام براساس نرخ تورم اسمی برزیل به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} 1- & \text{[نرخ تورم آمریکا / نرخ تورم برزیل] (هزینه سرمایه براساس منطقه آمریکا + 1) = هزینه سرمایه (نرخ تورم اسمی)} \\ & = (1/1139) \left( \frac{1/10}{1/02} \right) - 1 = 20/12\% \end{aligned}$$

در اینجا فرض کردیم که نرخ بازده بدون ریسک و صرف ریسک براساس منطقه آمریکا تخمین زده می‌شود اما هنگامی که با نرخ بازده بدون ریسک در کشور برزیل (حدود ۱۴٪) برآورد نماییم، پس

$$0.15(10/24) + 0.88(5/51) + 0.14 = 20/39\%$$

خواهد شد. در این معادله نرخ بازده بدون ریسک اسمی در کشور برزیل در معادله هزینه سرمایه صاحبان سهام قرار گرفته است.

#### برآورد هزینه بدهی‌ها

معمولاً هزینه سرمایه بدهی‌ها هزینه‌های استقراض شرکت جهت تأمین مالی پروژه‌ها می‌باشد. بطور کلی متغیرهای زیر عوامل تعیین کننده‌ای برای تأمین مالی از طریق بدهی‌ها می‌باشند:

- نرخ بازده بدون ریسک؛ هنگامی که نرخ بازده بدون ریسک افزایش می‌یابد هزینه‌های بدهی شرکت نیز افزایش می‌یابد.
- ریسک ناتوانی در بازپرداخت‌ها؛ هنگامی که ریسک ناتوانی شرکت در



بازپرداخت بدهی بالا می‌رود متناسب با آن هزینه بدهی‌ها نیز افزایش می‌یابد زیرا

اعتباردهندگان در سطح ریسک بیشتر، بازدهی بیشتری را مطالبه می‌کنند.

- مزیت مالیاتی بدهی‌ها: هزینه بدهی‌ها پس از کسر مالیات تابعی از نرخ مالیات است. مزیت مالیاتی ناشی از هزینه‌های مالی باعث کاهش هزینه سرمایه بدهی پس از کسر مالیات می‌گردد:

$$= k_d(1-t) = \text{هزینه بدهی‌ها بعد از مالیات}$$

در این بخش مسایل مربوط به برآورد هزینه بدهی‌ها به تفصیل ارائه می‌شود.

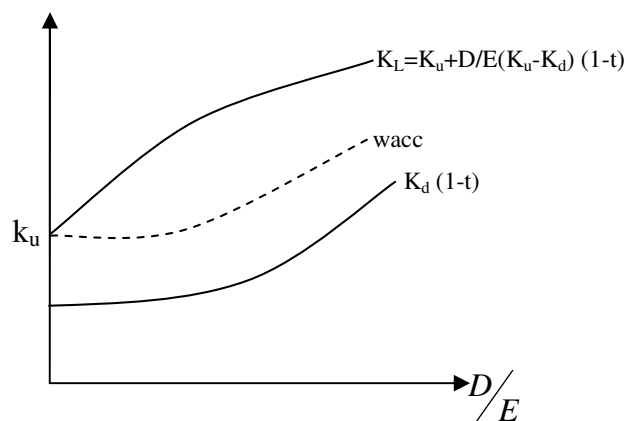
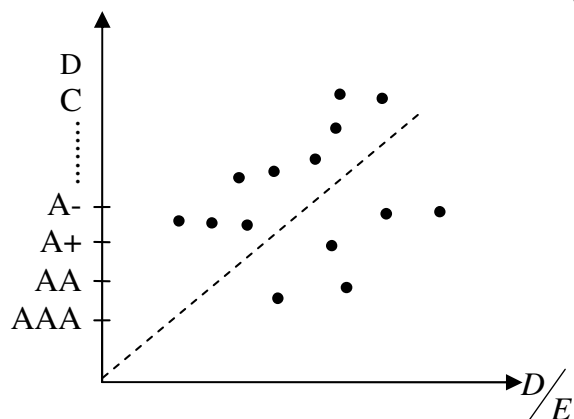
### برآورد ریسک ناتوانی در بازپرداختها

آسان‌ترین راه برای برآورد ریسک ناتوانی در بازپرداخت‌ها استفاده از روش رتبه‌بندی ترکیبی است. در این روش فرض می‌شود که با افزایش بدهی‌ها ریسک ناتوانی در بازپرداخت شرکت افزایش می‌یابد. هنگامی که شرکت اقدام به انتشار اوراق قرضه جهت تأمین مالی برای پروژه‌های در دست اجرا می‌نماید ارزش بازار این اوراق مورد توجه موسسات رتبه‌بندی و اعتبارسنجی قرار می‌گیرد. براساس این روش هرچه قدر نسبت بدهی‌ها افزایش یابد ریسک شرکت نیز افزایش خواهد یافت. نمودار (۶) برای رتبه‌بندی بدهی‌ها بکار می‌رود.

در این نمودار هر قدر نسبت D/E افزایش می‌یابد هزینه سرمایه نیز افزایش می‌یابد در نمودار متناظر با آن رتبه‌بندی ریسک اوراق قرضه (بدهی) شرکت از AAA (کم ریسک‌ترین) به D (پر ریسک‌ترین) افزایش خواهد یافت. در اینجا برای آنکه با فرایند رتبه‌بندی بیشتر آشنا شوید از روش ساده‌ای که توسط نرم افزار Compustat (در آمریکا) انجام شده استفاده می‌کنیم. براساس این روش با استفاده از نسبت پوشش هزینه‌های مالی (سود عملیاتی تقسیم بر هزینه‌های مالی) رتبه هر

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۱۰۱

شرکت به دست آمده و فاصله آن با نرخ بازده بدون ریسک تعیین شده است. هنگامی که بخواهیم شرکت‌ها را رتبه بندی کنیم اندازه شرکت عامل مهمی در رتبه بندی و هزینه بدهی‌ها خواهد بود، بنابراین نمودار (۴) به دو گروه شرکت‌های کوچک و بزرگ تقسیم شده است.



نمودار عمده رابطه wacc و رتبه بدهی شرکت

1. Spread

۱۰۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

جدول ۴. نسبت پوشش هزینه مالی و رتبه بندی شرکت‌ها

الف) نسبت پوشش هزینه‌های مالی و رتبه بندی شرکت‌های کوچک		
نسبت پوشش هزینه‌های مالی	رتبه	شکاف یا فاصله
بیش از ۱۲/۵	AAA	٪۰/۷۵
۹/۵ - ۱۲/۵	AA	٪۱
۷/۵ - ۹/۵	A+	٪۱/۵
۶ - ۷/۵	A	٪۱/۸
۴/۵ - ۶	A-	٪۲
۳/۵ - ۴/۵	BBB	٪۲/۲۵
۳ - ۳/۵	BB	٪۳/۵
۲/۵ - ۳	B+	٪۴/۷۵
۲ - ۲/۵	B-	٪۶/۵
۱/۵ - ۲	B-	٪۸
۱/۲۵ - ۱/۵	CCC	٪۱۰
۰/۸ - ۱/۲۵	CC	٪۱۱/۵
۰/۵ - ۰/۸	C	٪۱۲/۷
کمتر از ۰/۵	D	٪۱۴

ب) نسبت پوشش هزینه‌های مالی و رتبه بندی شرکت‌های بزرگ		
نسبت پوشش هزینه‌های مالی	رتبه	شکاف یا فاصله
بیش از ۸/۵	AAA	٪۰/۷۵
۶/۵ - ۸/۵	AA	٪۱
۵/۵ - ۶/۵	A+	٪۱/۵
۴/۲۵ - ۵/۵	A	٪۱/۸
۳ - ۴/۲۵	A-	٪۲
۲/۵ - ۳	BBB	٪۲/۲۵
۲ - ۲/۵	BB	٪۳/۵
۱/۷۵ - ۲	B+	٪۴/۷۵
۱/۵ - ۱/۷۵	B-	٪۶/۵
۱/۲۵ - ۱/۵	B-	٪۸
۰/۸ - ۱/۲۵	CCC	٪۱۰
۰/۶۵ - ۰/۵	CC	٪۱۱/۵
۰/۲ - ۰/۶۵	C	٪۱۲/۷
کمتر از ۰/۲	D	٪۱۴

هنگامی که شرکت بزرگی دارای نسبت پوشش مالی ۴/۳۲ و نرخ بازده بدون ریسک ۱۷٪ باشد بنابراین هزینه بدهی آن  $(\frac{1}{8} + 17\%) = 24.75\%$  برآورد می‌شود.



فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۱۰۳

هنگامی که از هزینه بدهی‌ها سخن به میان می‌آید باید بین بازارهای سازمان یافته (مانند بورس‌های مهم جهان) و بازارهای نوظهور<sup>۱</sup> (مانند بورس ایران) یا نوپا تفاوت قایل شویم. براین اساس هزینه بدهی‌ها در بازارهای نوپا براساس معادله زیر بدست می‌آید:

$$\text{صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت} + \text{صرف ریسک کشور} = R_f + \text{هزینه سرمایه}$$

درباره این معادله قبلاً در صرف ریسک کشور بحث کردیم بنابراین با محاسبه نرخ بازده بدون ریسک و صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت‌ها، هزینه بدهی برآورد خواهد شد.

**مثال (۵): برآورد هزینه بدهی‌ها برای شرکت بین‌المللی کشاورزی برزیل**

فرض کنید اندازه شرکت در طبقه شرکت‌های بزرگ است. برای برآورد هزینه بدهی در شرکت بین‌المللی کشاورزی از رتبه بندی ترکیبی استفاده شده است. اگر فرض کنید سود عملیاتی شرکت ۸۱۰ میلیارد ریال و هزینه‌های مالی ۲۸ میلیارد ریال در پایان سال مالی ۱۳۸۵ باشد، بنابراین نسبت پوشش هزینه‌های مالی ۲۹ بوده و رتبه بدهی‌های شرکت AAA خواهد شد. توجه داشته باشید که صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌ها در رتبه AAA ۰/۷۵٪ است که بایستی ریسک کشور برزیل را نیز به آن اضافه کرد. فرض کنید که صرف ریسک اوراق قرضه دولتی در برزیل ۵/۳۷٪ است بنابراین شرکت برزیلی باید این صرف ریسک ناتوانی در بازپرداختها را نیز پردازد. با این منطق هزینه بدهی‌ها قبل از مالیات براساس دلار امریکا (فرض کنید با نرخ اوراق قرضه ۵٪) به شرح زیر است:

$$\begin{aligned} \text{صرف ریسک شرکت} + \text{صرف ریسک کشور} + R_f &= \text{هزینه بدهی‌ها} \\ &= ۰/۷۵ + ۵/۳۷ + ۵ = ۱۱/۱۲\% \end{aligned}$$

با استفاده از نرخ مالیات موثر ۰/۳۳ می‌توانیم هزینه بدهی‌ها پس از کسر مالیات

1. Emerging Market



۱۰۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

را برآورد کنیم:

$$= 7/45\% = (1 - 0/33) \times 11/12\% = \text{هزینه بدهی‌ها قبل مالیات}$$

با این رویکرد هزینه بدهی‌ها برای شرکت بین‌المللی کشاورزی هرگز کمتر از هزینه بدهی‌ها برای شرکت‌هایی که در داخل کشور ایجاد درآمد می‌کنند نخواهد بود.

### ماهیت بدهی‌ها

در محاسبه هزینه بدهی‌ها می‌بایست ماهیت بدهی‌ها را بهتر درک کنیم. در حقیقت بدهی چیست و چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟ هنگامی که سخن از بدهی به میان می‌آید به سرعت ذهن ما به سمت چپ ترازنامه متمرکز می‌شود و همه تعهداتی که شرکت در قبال بستانکاران دارد را بدهی تلقی می‌کنیم. در حقیقت در بحث بدهی‌ها ما با دو محدودیت در برآورد هزینه سرمایه مواجه هستیم.

اولین محدودیت مربوط به تعهداتی است که در ترازنامه شرکت ثبت شده است ولی هزینه مالی به شرکت تحمیل نمی‌کند. مثلاً حساب‌های پرداختی تجاری و بعضی از اسناد پرداختی دارای هزینه مالی نیست و در نظر گرفتن آنها در محاسبه هزینه سرمایه باعث برآورد غیرواقعی و گمراه‌کننده خواهد شد. دومین موردی که می‌تواند باعث گمراهی در برآورد هزینه بدهی‌ها شود موارد خارج از ترازنامه<sup>۱</sup> مانند اجاره عملیاتی است. این موارد خارج از ترازنامه تعهدات ثابتی را برای شرکت فراهم می‌کنند. این تعهدات دارای هزینه مالی هستند و از طرفی باعث کاهش مالیات می‌شوند بنابراین بایستی در نسبت پوشش هزینه‌های مالی، هزینه اجاره عملیاتی را (در سود عملیاتی) اعمال کرد و ارزش فعلی هزینه‌های اجاره عملیاتی را به کل بدهی‌های شرکت برای برآورد هزینه سرمایه اضافه کرد. دلیل اصلی این کار این

1. Off Balance Sheet





فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۱۰۵

است که اجاره عملیاتی نیز یک سرمایه واقعی برای انجام کار است، اما به دلیل ماهیت آن در ترازنامه ارائه نشده است بنابراین برای برآورد واقعی هزینه سرمایه، این منبع نیز افزوده می شود.

### مثال (۶): ارزش بدهی (اجاره عملیاتی): شرکت (ج)

در جدول زیر هزینه اجاره عملیاتی شرکت (ج) و ارزش فعلی آن ارائه شده است:

جدول ۵. ارزش فعلی اجاره عملیاتی: شرکت (ج)

سال	هزینه اجاره عملیاتی	ارزش فعلی (نرخ ۶٪)
۱	۲۰۵	۱۹۳/۴۰
۲	۱۶۷	۱۴۶/۶۳
۳	۱۲۰	۱۰۰/۷۵
۴	۸۶	۶۸/۱۲
۵	۶۱	۴۵/۵۸
۶-۱۵	۰	۰
مجموع ارزش فعلی		<u>۵۵۶/۴۸</u>

چون ارزش فعلی هزینه‌های اجاره عملیاتی شرکت (ج) ۵۵۶/۴۸ است بنابراین مبلغ بدهی گزارش شده شرکت در ترازنامه ۵۵۶/۴۸ میلیون ریال کم تر گزارش شده است. برای محاسبه هزینه بدهی‌ها این مبلغ باید به مجموع بدهی‌ها اضافه شود.

### هزینه سرمایه کل (WACC)

شرکت‌ها از منابع گوناگونی تأمین مالی می کنند و میانگین موزون کل منابع مالی به برآورد هزینه سرمایه کل می انجامد. هنگامی که بحث استفاده از ارزش‌های تاریخی و ارزش‌های بازار برای برآورد هزینه سرمایه کل مطرح می شود منطقی است که از ارزش‌های بازار در محاسبه وزن هر یک از منابع مالی استفاده شود زیرا هزینه سرمایه معیاری از هزینه انتشار سهام جدید و تأمین بدهی‌های بیشتر برای تأمین مالی جهت اجرای پروژه‌های آتی شرکت بوده و این منابع در بازارهای مالی به ارزش روز(نه ارزش تاریخی) تهیه می شوند. هزینه سرمایه کل در هر یک از



روش‌های ارزشیابی سهام متفاوت خواهد بود. همچنین بر اساس نظریه‌های مختلف روش‌های برآورد هزینه سرمایه نیز فرق خواهد کرد. بیشتر این نظریه‌ها بر پایه مطالعات تجربی میلرو و مودیلیانی استوارند و تحت مفروضات متفاوت نرخ تنزیل جریان‌های نقدی شرکت را محاسبه می‌کنند. اساس این نظریه‌ها در تفاوت شرکت‌های اهرمی و غیر اهرمی بوده و مزیت مالیاتی ناشی از بدهی‌ها را به انحاء مختلف مطرح می‌کنند. هنگامی که شرکت‌ها را به گروه‌های اهرمی و غیر اهرمی تقسیم بندی می‌کنیم شرکت‌ها از منظر ریسک با یکدیگر تفاوت‌های چشم‌گیری پیدا خواهند کرد. همچنین از نظر پرداخت مالیات این استدلال مطرح است که شرکت‌های غیر اهرمی ریسک کمتری نسبت به شرکت‌های اهرمی دارند. تئوری‌های مختلف در برآورد هزینه سرمایه بر پایه مدل MM و CAPM به هفت گروه زیر تقسیم شده‌اند:

۱. نظریه میلر و مودیلیانی (۱۹۶۳) (نظریه عدم وجود هزینه‌های اهرمی)<sup>۱</sup>
۲. نظریه داموداران (۱۹۹۴)<sup>۲</sup>
۳. نظریه حرفه‌ای‌ها<sup>۳</sup>
۴. نظریه هریس - پرینگل<sup>۴</sup> (۱۹۸۵) و رابک<sup>۵</sup> (۱۹۹۵)
۵. نظریه میرز<sup>۶</sup> (۱۹۷۴)
۶. نظریه میلز و ایزل<sup>۷</sup> (۱۹۸۰)
۷. نظریه فرناندز<sup>۸</sup> (۲۰۰۱)
۸. میلر (۱۹۷۷)

---

1. No - Cost - of - Leverage  
2. Damodaran  
3. Practioners  
4. Harris - Pringle  
5. Ruback  
6. Myers  
7. Miles - Ezell  
8. Fernandez

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۱۰۷

جدول ۶. هزینه سرمایه صاحبان سهام: نظریه‌های رایج

معادله هزینه سرمایه صاحبان سهام (K <sub>e</sub> )	نظریه
$K_u + \frac{D}{E}(\lambda - t)(K_u - K_d)$	نظریه عدم وجود هزینه‌های اهرمی
$K_u + \frac{D}{E}(\lambda - t)(K_u - r_f)$	نظریه داموداران
$K_u + \frac{D}{E}(K_u - r_f)$	نظریه حرفه‌ای‌ها
$K_u + \frac{D}{E}(K_u - K_d)$	نظریه هریس و پرنگل
$K_u + \frac{V_u - E}{E}(K_u - K_d)$	نظریه میرز
$K_u + \frac{D}{E}(K_u - K_d) \left[ \lambda - \frac{T \cdot K_d}{\lambda + K_d} \right]$	نظریه میلز و ایزل
$K_u + \frac{D}{E} [K_u(\lambda - t) + K_d \cdot t - r_f]$	نظریه فرناندز
$K_u + \frac{D}{E} [K_u - K_d(\lambda - t)]$	نظریه میلر

جدول ۷. بتای اهرمی: نظریه‌های رایج

معادله بتای اهرمی B <sub>L</sub>	نظریه
$B_u + \frac{D(\lambda - t)}{E}(B_u - B_d)$	نظریه عدم وجود هزینه‌های اهرمی
$B_u + \frac{D}{E}(\lambda - t) \cdot B_u$	نظریه داموداران
$B_u + \frac{D}{E} \cdot B_u$	نظریه حرفه‌ای‌ها
$B_u + \frac{D}{E}(B_u - B_d)$	نظریه هریس و پرنگل
$B_u + \frac{V_u - E}{E}(B_u - B_d)$	نظریه میرز
$B_u + \frac{D}{E}(B_u - B_d) \left[ \lambda - \frac{T \cdot K_d}{\lambda + K_d} \right]$	نظریه میلز و ایزل
$B_u + \frac{D}{E}(B_u(\lambda - t) - tB_d)$	نظریه فرناندز
$\frac{B_u(D + E)}{E} - D \frac{[B_d(\lambda - t) - T \cdot rf]}{PM}$	نظریه میلر

جدول ۸.۱. K/اهرمی: نظریه‌های رایج

معادله بتای اهرمی $K_L$	نظریه
$K_u + \left(1 - \frac{DT}{E+D}\right)$	نظریه عدم وجود هزینه‌های اهرمی
$K_u + \left(1 - \frac{DT}{E+D}\right) + \left(D \frac{(K_d - r_f)(1-t)}{E+D}\right)$	داموداران
$K_u - D \frac{Kr_f - r_f k_d(1-t)}{E+D}$	حرفه‌ای‌ها
$K_u - D \frac{K_d.t}{E+D}$	هریس و پرنگل
$K_u - \frac{D.t(K_u - K_d) + D.K_d.t}{E+D}$	میرز
$K_u - D \frac{K_d.T}{E+D} \cdot \frac{1+K_u}{1+K_d}$	میلز و ایزل
$K_u - D \left( \frac{K_u.t + r_f - K_d(1-t)}{E+D} \right)$	فرناندز
$K_u$	میلر

**نمادهای مورد استفاده در جدول:**

$K_e$ : هزینه سرمایه صاحبان سهام (اهرمی)

$K_u$ : هزینه سرمایه غیر اهرمی (برای صاحبان سهام شرکت)

$T$ : مالیات

$D$ : بدهی‌ها

$E$ : حقوق صاحبان سهام

$K_d$ : هزینه بدهی‌ها قبل مالیات

$r_f$ : نرخ بازده بدون ریسک

$WACC$ : میانگین موزون هزینه سرمایه

$B_u$ : بتای سهام شرکت‌های غیر اهرمی

$B_L$ : بتای سهام شرکت‌های اهرمی

$P_M$ : صرف ریسک بازار یا  $(r_M - r_f)$

فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۱۰۹

### مثال (۷): مقایسه روش‌های برآورد Wacc : شرکت Toro Inc<sup>۱</sup>

می‌خواهیم روش‌های برآورد ارزش با نرخ تنزیل مناسب را مورد مقایسه قرار دهیم. فرض کنید سطح بدهی‌ها ۱۵۰۰ ریال و ارزش حقوق صاحبان سهام ۵۰۰ ریال باشد. اطلاعات زیر موجود است:

$$\begin{aligned} \beta_u &= 1 & t &= 35\% & \text{FCFE} &= 165 \\ r_f &= 6\% & r_M - r_f &= 4\% & \text{FCFF} &= 285 \\ K_d &= 8\% & K_u &= r_f + B_u(r_M - r_f) = 10\% & \text{CFD} &= 120 \\ & & & & \text{UCF} &= 243 \end{aligned}$$

نمادها:  $V_u$  = ارزش شرکت غیر اهرمی

$V_L$  = ارزش شرکت اهرمی

$V+S$  = ارزش فعلی صرفه‌جویی مالیاتی

$VE$  = ارزش حقوق صاحبان سهام

$CFD$  = جریان نقدی بدهی‌ها

$UCF$  = جریان نقد آزاد غیر اهرمی

جدول ۱. برآورد wacc : شرکت Torno inc

$V_E$	$V_L$	VTS	$V_u$	Wacc	$k_e$	روش
۳۹۵۸	۵۴۵۸	۶۲۳	۴۸۳۵	۹/۰۴	۱۰/۴۹	عدم وجود اهرم
۳۷۲۷	۵۲۲۷	۳۹۱	۴۸۳۵	۹/۳۶	۱۱/۰۵	داموداران
۳۴۷۸	۴۹۷۷	۱۴۲	۴۸۳۵	۹/۷۵۹	۱۱/۷۳	حرفه‌ای‌ها
۴۸۳۴	۵۳۳۴	۴۹۸	۴۸۳۵	۹/۲۱۳	۱۰/۷۸	هریس و پرونگل
۳۹۹۹	۵۴۹۹	۶۶۳	۴۸۳۵	۸/۹۹	۱۰/۴۲	میلرز
۴۸۴۳	۵۳۴۳	۵۰۸	۴۸۳۵	۹/۱۹۹	۱۰/۷۶	میلز و ایزل
۳۳۳۵	۴۸۳۵	۰	۳۳۳۵	۱۰	۱۲/۱۶	میلر

۱. پس از مطالعه فصل بعدی (فصل ۴) برای مطالعه بیشتر می‌توانید به مقاله زیر رجوع کنید:

Valuing companies by cash flow Discounting: Ten Method and nine theories. Pablo fernanze (2004). IESE. www.SSRN.com



۱۱۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

جدول (۸) نشان می‌دهد که  $K_e$  و  $wacc$  در تمامی مدل‌های مورد نظر (بجز نظریه میلر) تقریباً جواب یکسانی دارند. در مدل میلر فرض می‌شود که ارزش فعلی صرفه‌جویی مالیاتی (VTS) صفر است. بنابراین ارزش شرکت اهرمی (VL) از طریق مجموع ارزش شرکت غیراهرمی ( $V_u$ ) با ارزش حقوق صاحبان سهام (VE) به دست می‌آید.

**یادآوری:** برای مطالعه نمادها به فصل ۴ مراجعه کنید.

### مثال (۸): برآورد $wacc$ : شرکت امکان

با اطلاعات زیر می‌خواهیم  $wacc$  شرکت امکان را برآورد کنیم:

هزینه سرمایه صاحبان سهام =  $18/86\%$

هزینه سرمایه بدهی‌ها (بعد مالیات) =  $7/45\%$

ارزش روز بدهی‌ها = ۱۳۲۸ میلیون ریال

وجه نقد و اوراق سریع‌المعامله = ۱۱۰۵ میلیون ریال

ارزش روز حقوق صاحبان سهام = ۹۰۸۴ میلیون ریال

الف) محاسبه هزینه سرمایه:

$$223 = 1328 - 1105 = \text{خالص بدهی}$$

$$wacc = 18/86\% \left( \frac{9084}{9084 + 223} \right) + 7/54\% \left( \frac{223}{9084 + 223} \right) \\ = 15/89\%$$

ب) برای تبدیل  $wacc$  اسمی به  $wacc$  واقعی نیاز به تعدیل آن براساس نرخ تورم داریم. اگر شرکت امکان در کشور (A) و (B) فعالیت می‌کند و تورم A  $10\%$  و تورم B  $2\%$  باشد با توجه به اینکه بخواهیم هزینه سرمایه را برای کشور A محاسبه کنیم داریم:

$$\left( \frac{\text{نرخ تورم A}}{\text{هزینه سرمایه} + 1} \right)^{-1} = \text{هزینه سرمایه تعدیل شده}$$



فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۱۱۱

نرخ تورم B

$$= (1/1859) \left( \frac{1/10}{1/02} \right) - 1 = 27/89\%$$

یعنی شرکت امکان اگر بخواهد در کشور B سرمایه گذاری کند با نرخ ۱۵/۸۹٪ و اگر بخواهد در کشور A سرمایه گذاری کند با نرخ ۲۷/۸۹٪ باید فرایند تنزیل را انجام دهد.

### جمع بندی

برای تجزیه و تحلیل سرمایه گذاری‌های شرکت یا برآورد ارزش کل نیازمند بررسی منابع تأمین مالی هستیم. در فصول قبل مدل‌های ریسک و بازده را برای برآورد هزینه سرمایه ارائه کردیم. در این فصل با تئوری ساختار سرمایه و انواع هزینه‌های سرمایه آشنا شده و روش‌های برآورد انواع ریسک را ارائه کردیم. در برآورد هزینه سرمایه منبع تأمین مالی بسیار مهم است. مدل‌های ارزشیابی سهام براساس نرخ متفاوت هزینه برآورد می‌شوند. در جدول (۹) نرخ تنزیل مورد استفاده برای مدل‌های ارزشیابی سهام ارائه می‌گردد.

جدول ۹. نرخ تنزیل مناسب برای مدل‌های ارزشیابی

مدل	منبع تأمین مالی	نرخ تنزیل منابع
DDM FCFE RI سهامداران	صاحبان سهام شرکت	هزینه سرمایه صاحبان سهام (Ke)
FCFF RI شرکت	صاحبان سهام شرکت و اعتباردهندگان	هزینه سرمایه کل (wacc)
APV	صاحبان سهام شرکت	هزینه سرمایه صاحبان سهام براساس عدم استفاده از اهرم (غیراهرمی)



در تحقیقی که توسط برانر و همکارانش (۱۹۸۸)<sup>۱</sup> درباره استفاده از هزینه سرمایه شده است روش‌های استفاده شده در برآورد هزینه سرمایه در شرکت‌های بزرگ آمریکا براساس جدول شماره (۱۰) توصیف شده است.

جدول ۱۰. پژوهش درباره هزینه سرمایه: برانر و همکاران (۱۹۸۸)

عناصر هزینه سرمایه	کاربردها
هزینه سرمایه صاحبان سهام	۸۱٪ از شرکت‌ها از مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه‌ای ۴٪ از براساس مدل تعدیل شده قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای استفاده می‌کنند و ۱۵٪ از شرکت‌ها در برآورد ان ابهام دارند.
	۷۰ درصد شرکت‌ها از دوره زمانی ۱۰ ساله، ۷٪ دوره زمانی ۳ تا ۵ ساله استفاده می‌کنند.
	۵۲ درصد از شرکت‌ها از منابع موجود در بازار و ۳۰٪ بقیه از برآوردهای تحلیلی خود استفاده می‌کنند.
	۳۷ درصد شرکت‌ها صرف ریسک بازار را بین ۵ تا ۶ درصد لحاظ می‌کنند.
هزینه بدهی‌ها	۵۲٪ شرکت‌ها از نرخ نهایی استقراض و نرخ نهایی مالیات استفاده می‌کنند و ۳۷٪ از متوسط نرخ استقراض و نرخ مالیات موثر استفاده می‌کنند.
وزن بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام	۵۹ درصد برای تعیین وزن بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام از ارزش بازار و ۱۵ درصد از ارزش دفتری استفاده می‌کنند و ۱۹ درصد شرکت‌ها در استفاده از ارزش‌ها ابهام دارند.

این آمار نشان می‌دهد که برآورد ریسک از طریق مدل قیمت گذاری دارایی‌های

1. Bruner and ect.



فصل سوم: برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه / ۱۱۳

سرمایه‌ای و استفاده از دوره بلندمدت برای برآوردها مناسبتر بوده و ارزش‌های بازار برای وزن بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام بهتر از روش ارزش دفتری است. نتیجه اینکه یکی از مشکلات اساسی در ارزشیابی سهام شرکت‌ها برآورد هزینه سرمایه است. ارزشیابی سهام نسبت به نرخ هزینه سرمایه حساسیت بالایی دارد و کوچکترین تغییر در نرخ تنزیل می‌تواند آثار بزرگی را بر ارزش شرکت به‌مراه آورد. در این فصل تلاش شده است تا این پیچیدگی‌ها شناخته نشود.





abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

باز نشر :

## مقدمه

در این فصل درباره مفهوم «سود»<sup>۱</sup> و «جریان نقدی»<sup>۲</sup> بحث می‌شود. از آنجایی که سود حسابداری با روش‌ها و استانداردهای خاصی برآورد می‌شود بنابراین بسیاری از تحلیل‌گران در مفهوم سود به عنوان جریان نقدی اتفاق نظر ندارند.

در این فصل ابتدا درباره روش‌های اندازه‌گیری جریان نقدی برای سهامداران و کل شرکت مطالبی ارائه می‌شود. سپس درباره تخمین جریان‌های نقدی ورودی از جمله عوامل مؤثری چون نرخ مالیات و سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز (شامل مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش غیرنقدی) مثال‌هایی ارائه می‌گردد. هدف فصل این است که با روش‌های تبدیل سود حسابداری به جریان‌های نقدی آشنا شده و عواملی را که بر تخمین جریان نقدی اثرگذارند بشناسیم. در فصل اول گفته شد که جریان‌های نقدی برای برآورد ارزش در فرایند تنزیل قرار می‌گیرند پس جریان‌های نقدی یک عامل حیاتی در ارزشیابی محسوب می‌گردد. در فصول دیگر خواهیم گفت که عواملی چون ریسک، رشد و سیاست‌های سرمایه‌گذاری و مالی شرکت نیز بر ارزش اثر می‌گذارند و جریان‌های نقدی تنها عامل کلیدی ارزشیابی نمی‌باشد.

---

1. Profit / Net Income  
2. Cash Flow

## مفهوم سود و جریان نقدی

داده‌های مالی و حسابداری ارقام واقعی نیستند بلکه محصول اتفاق نظر متخصصان این رشته و کسانی هستند که استانداردهای حسابداری و روش تهیه صورت‌های مالی را تدوین نموده‌اند. همواره به خاطر داشته باشید که سود محصول "عقاید" است اما جریان نقدی یک "واقعیت مطلق" است.<sup>۱</sup> بسیاری از تحلیل‌گران اعتقاد دارند که «سود» کلیدی‌ترین پارامتر انجام فعالیت‌های شرکت است. براساس این دیدگاه، افزایش سود به معنای عملکرد بهتر شرکت است و کاهش سود به معنای عملکرد بدتر.

عده‌ای از تحلیل‌گران نیز اعتقاد به تغییر شکل سود و تبدیل آن به جریان نقد حسابداری (یا جریان نقدی)<sup>۲</sup> دارند. از دید این گروه با افزودن استهلاک به سود جریان نقدی به دست می‌آید.

تعریف کلاسیک از سود (تفاوت درآمدها از هزینه‌ها) مستلزم پذیرش مفاهیم ساده‌ای است. به عنوان مثال فرض شناسایی درآمد و هزینه دوره مالی یک مفهوم ساده است اما در عمل مستلزم پذیرش مفروضات خاصی است. مفاهیمی چون دستکاری در استهلاک و برآورد آن، محاسبه بهای تولید و برآورد سربار، برآورد ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول و هزینه‌های آن می‌تواند سود را تحت تأثیر قرار دهد. این شاخص‌ها و روش‌های برآورد، براساس استانداردها یا رویه‌های متداول حسابداری انجام می‌شود اما ممکن است باعث افشای کامل اطلاعات نگردد. امکان دارد که این معیارهای ذهنی باعث انحراف در واقعیت موجود شود.

برخی تحلیل‌گران اعتقاد دارند که به جای استفاده از معیارهای ذهنی از

۱. این مفهوم مصداق ضرب‌المثل زیر است:

Net income is just an opinion, but cash flow is fact  
2. Accounting cash flow

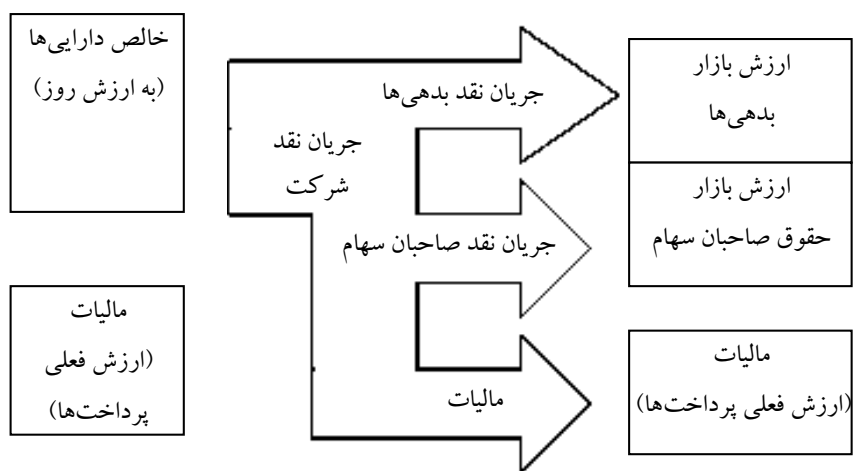
معیارهای عینی برای جریان‌های نقدی استفاده شود. جریان نقدی (تفاوت بین جریان‌های نقد ورودی و خروجی) یکی از مفاهیم مهمی است که در برابر مفهوم سود قرار دارد. جریان‌های نقد ورودی معمولاً مجموع جریان‌های نقدی ناشی از فروش کالا و خدمات به مشتریان یا دریافت منابع مالی است. جریان‌های نقد خروجی معمولاً شامل پرداخت حقوق به کارکنان، خرید مواد اولیه از عرضه‌کنندگان و بازپرداخت اصل و فرع بدهی‌های شرکت است. معمولاً با دو مفهوم جریان نقدی سروکار داریم: جریان نقد صاحبان سهام<sup>۱</sup> و جریان نقد شرکت<sup>۲</sup>.  
به معادلات زیر نگاه کنید:

(۱) استهلاک + سود خالص = جریان نقد حسابداری

(۲) جریان‌های نقد خروجی طی دوره - جریان نقد ورودی طی دوره = خالص جریان نقد صاحبان سهام

(۳) خالص جریان نقد بدهی‌ها + خالص جریان نقد صاحبان سهام = جریان نقد شرکت

براساس این معادلات می‌توان نمودار زیر را برای ارزشیابی ترسیم کرد.



نمودار ۱. جریان جریان نقدی سهامداران و شرکت

1. Equity cash flow
2. Firm cash Flow

معمولاً به جریان نقد آزاد صاحبان سهام FCFE، ECF<sup>۱</sup> یا جریان نقد آزاد اهرمی<sup>۳</sup> می‌گویند. اگر بین جریان نقد آزاد غیراهرمی (با فرض عدم وجود اهرم) و جریان نقد آزاد شرکت تفاوت قایل شویم، خواهیم داشت:

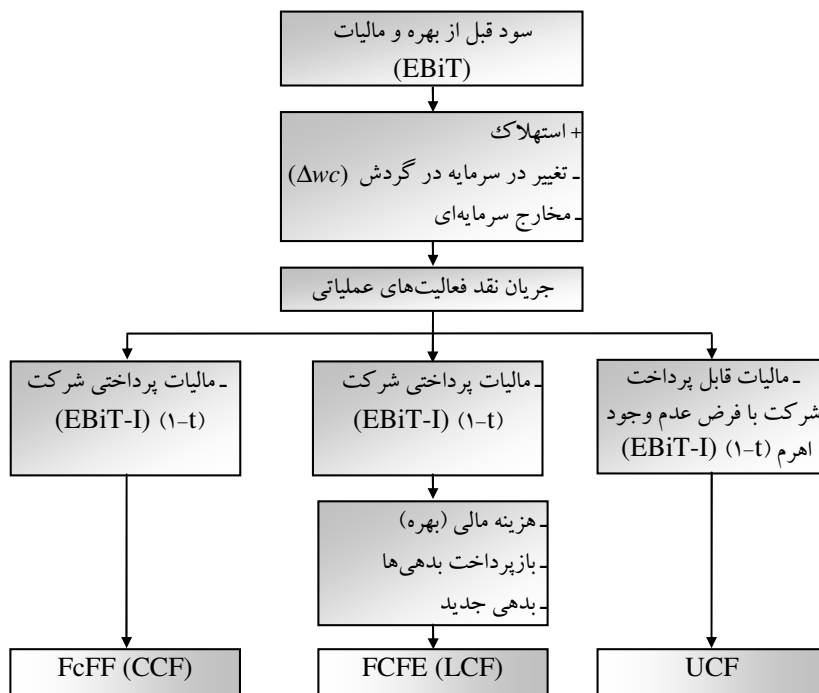
جریان نقد آزاد صاحبان سهام با فرض عدم وجود بدهی = جریان نقد آزاد غیراهرمی (۴)

بنابراین:  $DCF + ECF = \text{جریان نقد آزاد شرکت}$

در این معادلات:

$ECF = \text{جریان نقد آزاد صاحبان سهام با فرض اهرم (FCFE)}$

$DCF = \text{جریان نقد بدهی‌ها}$



نمودار ۲. روش‌های برآورد جریان نقد آزاد

1. Free cash flow of equity
2. Capital Cash Flow
3. Leveraged cash flow (LCF)

فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۱۹

براساس این دو معادله می‌بینید که جریان نقد آزاد غیراهرمی<sup>۱</sup> با جریان نقد آزاد شرکت تفاوت دارد. در نمودار (۲) تفاوت این روش‌ها ارائه شده است. براساس این نمودار نحوه تبدیل سود به جریان نقدی نشان داده شده است. اکنون نحوه تبدیل سود به جریان نقدی را به صورت مختصر بیان می‌کنیم.

### تبدیل سود به جریان نقدی

در ادامه فصل درباره عوامل تبدیل سود به جریان نقدی مطالبی را تشریح خواهیم کرد. در اینجا می‌خواهیم نحوه تبدیل سود به جریان نقدی سهامداران و شرکت را بیان کنیم.

### تبدیل سود به جریان نقد آزاد

FCF به معنای تفاوت کل جریان‌های نقدی و خروجی طی دوره است. در فصل جریان نقد آزاد این مفهوم را به طور کامل توضیح خواهیم داد. در این بخش به روش تبدیل سود به جریان نقدی پرداخته‌ایم و توضیح کامل این مفهوم را به آن فصل واگذار می‌کنیم. به طور خلاصه داریم:

دریافت بدهی جدید + بازپرداخت اصل وام -  $FcFE = UCF - [i(1-t)]$

$$FCFF = FCFE + DCF$$

$$= FCFE + i - \Delta D$$

در این معادله:

FCFE = جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام

UCF = جریان نقد آزاد غیراهرمی

---

1. Unleveraged cash flow (UCF)



۱۲۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$FCFF = CCF = \text{جریان نقد آزاد کل شرکت}$$

$$DCF = \text{جریان نقد بدهی‌ها}$$

$$i = \text{نرخ بهره}$$

$$t = \text{نرخ مالیات}$$

$$\Delta D = \text{تغییر در بدهی‌ها}$$

در این معادله فرض می‌شود که  $I = D.K_d$  است و  $K_d$  نرخ بهره قبل از مالیات.

جدول ۱. تبدیل سود به جریان نقد آزاد شرکت و غیر اهرمی

۱- تبدیل سود به جریان نقد آزاد اهرمی (FCFE)

---

سود خالص
+ استهلاک
- افزایش در سرمایه در گردش غیرنقدی ( $\Delta WC$ )
- بازپرداخت اصل بدهی‌ها
+ افزایش منابع تأمین مالی (بدهی)
- کاهش در سایر دارایی‌ها
- مخارج سرمایه‌ای ناخالص
+ ارزش دفتری دارایی‌های ثابت فروخته شده
FCFF یا ECF =

---

۲- تبدیل سود به جریان نقد آزاد غیر اهرمی (UCF)

---

سود خالص
+ استهلاک
- افزایش در سرمایه در گردش غیرنقدی
- افزایش در سایر دارایی‌ها
- مخارج سرمایه‌ای ناخالص
+ هزینه بهره بعد مالیات $(i(1-t))$
+ ارزش دفتری دارایی‌های ثابت فروخته شده
UCF =

---

مثال (۱): برآورد جریان نقدی سهامداران و شرکت: سیمان اشتیاق

صورت‌های مالی شرکت سیمان اشتیاق برای ۵ سال آینده پیش‌بینی شده است.



فصل چهارم: تبدیل سود به جریان های نقد ورودی / ۱۲۱

جدول ۲. صورت سود و زیان: سیمان اشتیاق

سال	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
درآمد فروش	۲۲۳۷	۲۶۹۴	۳۵۶۲	۴۶۳۰	۶۰۱۹
قیمت تمام شده	۱۵۷۸	۱۸۶۱	۲۴۹۰	۳۲۳۶	۴۲۰۷
هزینه های اداری	۴۲۴	۵۱۱	۶۷۹	۸۸۲	۱۱۴۶
هزینه استهلاک	۲۵	۲۸	۳۹	۳۴	۳۷
سایر هزینه ها	۱۳۲	۱۶۱	۲۲۰	۲۸۵	۳۷۰
هزینه مالی (بهره)	۶۲	۷۳	۸۱	۹۶	۱۱۷
سایر درآمدهای غیر عملیاتی (فروش دارایی ثابت)	۰	-۱۵	۳۲	۰	۰
مالیات (۳۰٪)	۴	۱۳	۲۵	۲۹	۴۲
سود خالص	۱۲	۳۲	۶۰	۶۸	۱۰۰

سال ۱۳۷۷: دارایی با ارزش دفتری ۱۵ اسقاط شده است. (دارایی ثابت ناخالص = ۲۵ با استهلاک انباشته = ۱۰)

سال ۱۳۷۸: در پایان سال دارایی با ارزش دفتری ۲۸ به مبلغ ۶۰ فروخته شد (دارایی ثابت ناخالص = ۴۰ و استهلاک انباشته ۱۲)

جدول ۳. ترازنامه: شرکت سیمان اشتیاق

سال	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
وجه نقد و اوراق سریع المعامله	۳۲	۲۸	۲۶	۲۵	۲۵
حساب های دریافتی	۲۸۱	۳۲۹	۴۳۹	۵۷۰	۷۴۲
موجودی ها	۳۷۱	۴۲۹	۵۸۳	۷۴۴	۹۶۸
دارایی ثابت (ناخالص)	۳۰۷	۳۳۵	۳۴۲	۳۷۵	۴۱۰
استهلاک انباشته	(۵۰)	(۶۸)	(۹۵)	(۱۲۹)	(۱۶۶)
خالص دارایی ثابت	۲۵۷	۲۶۷	۲۴۷	۲۴۶	۲۴۴
کل دارایی ها	۹۴۱	۱۰۵۳	۱۲۹۵	۱۵۸۵	۱۹۷۹
بدهی های کوتاه مدت	۴۰۲	۴۶۲	۵۴۷	۶۹۷	۸۶۷
مالیات پرداختی	۲	۶	۱۲	۱۴	۲۱
سایر پرداختی ها	۲۲	۲۶	۳۶	۴۷	۶۱
حساب های پرداختی	۱۹۰	۲۱۲	۳۰۳	۳۷۲	۴۸۵
بدهی بلندمدت	۹۵	۸۵	۷۵	۶۵	۵۵
حقوق صاحبان سهام	۲۳۰	۲۶۲	۳۲۲	۳۹۰	۴۹۰
مجموع بدهی ها و حقوق صاحبان سهام	۹۴۱	۱۰۵۳	۱۲۹۵	۱۵۸۵	۱۹۷۹

۱۲۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

جدول ۴. برآورد  $FCFE$ ،  $FCFF$  و  $DCF$  و  $UCF$ : سیمان اشتیاق

سال	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
سود خالص	۳۲	۶۰	۶۸	۱۰۰
+ استهلاک	۲۸	۳۹	۳۴	۳۷
- خرید دارایی ثابت	۵۳	۴۷	۳۳	۳۵
+ ارزش دفتری دارایی فروخته شده	۱۵	۲۸		
- افزایش در WC	۷۶	۱۵۷	۲۱۰	۲۶۲
+ $I \times (1 - 0.30)$	۵۱	۵۷	۶۷	۸۲
UCF	-۳	-۲۰	-۷۴	-۷۸
- $I \times (1 - 0.30)$	۵۱	۵۷	۶۷	۸۲
+ افزایش در بدهی کوتاه‌مدت	۶۰	۸۵	۱۵۰	۱۷۰
- بازپرداخت بدهی بلندمدت	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
FCFE	-۴	-۲	-۱	۰
هزینه مالی (بهره)	۷۳	۸۱	۹۶	۱۱۷
+ بازپرداخت اصل بدهی بلندمدت	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
- افزایش در بدهی کوتاه‌مدت	۶۰	۸۵	۱۵۰	۱۷۰
DCF <sup>۹</sup>	۲۳	۶	-۴۴	-۴۳
FCFF	۱۹	۴	-۴۵	-۴۳

\* جریان نقد بدهی‌ها

جدول ۵. سرمایه در گردش نقدی و غیرنقدی: سیمان اشتیاق

سرمایه در گردش نقدی و غیرنقدی	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
دارایی جاری	۶۸۴	۷۸۶	۱۰۴۸	۱۳۳۹	۱۷۳۵
بدهی جاری	۶۱۶	۷۰۶	۸۹۸	۱۱۳۰	۱۴۳۴
سرمایه در گردش	۶۸	۸۰	۱۵۰	۲۰۹	۳۰۱
دارایی جاری غیرنقدی	۶۵۲	۷۵۸	۱۰۲۲	۱۳۱۴	۱۷۱۰
بدهی جاری غیرنقدی	۲۱۴	۲۴۴	۳۵۱	۴۳۳	۵۶۷
سرمایه در گردش غیرنقدی	۴۳۸	۵۱۴	۶۷۱	۸۸۱	۱۱۴۳
$\Delta WC$		۱۲	۷۰	۵۹	۹۲
$\Delta WC$ غیرنقدی		۷۶	۱۵۷	۲۱۰	۲۶۲

برای محاسبه سرمایه در گردش غیرنقدی، وجه نقد و اوراق سریع‌المعامله را از دارایی‌های جاری کم می‌کنیم و بدهی کوتاه‌مدت را از بدهی جاری.

فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۲۳

در جدول (۴) انواع جریان‌های نقد آزاد برآورد شده است. اکنون می‌خواهیم صورت جریان نقد شرکت که توسط دایره حسابداری تهیه و گزارش شده است را با برآوردهای جدول (۴) مقایسه کنیم. به ارقام این دو جدول دقت کنید.

جدول ۶. صورت جریان نقد: شرکت اشتیاق

سال	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
<b>جریان‌های نقد ورودی:</b>				
درآمد فروش (وجه نقد دریافتی از مشتریان)	۲۶۴۶	۳۴۵۲	۴۴۹۹	۵۸۴۷
<b>جریان‌های نقد خروجی:</b>				
پرداخت به عرضه‌کنندگان	۱۸۹۷	۲۵۵۳	۳۳۲۸	۴۳۱۸
دستمزد نیروی انسانی	۵۱۱	۶۷۹	۸۸۲	۱۱۴۶
سایر پرداخت‌ها	۱۵۷	۲۱۰	۲۷۴	۳۵۶
پرداخت بهره (هزینه مالی)	۷۳	۸۱	۹۶	۱۱۷
مالیات	۹	۱۹	۲۷	۳۵
مخارج سرمایه‌ای	۵۳	۴۷	۳۳	۳۵
<b>کل جریان نقد خروجی</b>	<b>۲۷۰۰</b>	<b>۳۵۸۹</b>	<b>۴۶۴۰</b>	<b>۶۰۰۷</b>
<b>خالص جریان نقد عملیاتی و سرمایه‌گذاری (مصارف)</b>	<b>-۵۴</b>	<b>-۱۳۷</b>	<b>-۱۴۱</b>	<b>-۱۶۰</b>
<b>جریان نقد ناشی از فعالیت‌های تأمین مالی:</b>				
افزایش در بدهی‌های کوتاه‌مدت	۶۰	۸۵	۱۵۰	۱۷۰
کاهش وجه نقد	۴	۲	۱	۰
فروش دارایی ثابت	۰	۶۰	۰	۰
بازپرداخت بدهی‌های بلندمدت	-۱۰	-۱۰	-۱۰	-۱۰
<b>منابع تأمین مالی</b>	<b>۵۴</b>	<b>۱۳۷</b>	<b>۱۴۱</b>	<b>۱۶۰</b>

ارقام جدول (۴) نشان می‌دهد که سود خالص مثبت است اما جریان نقد صاحبان سهام منفی است.

### آیا سود خالص می‌تواند برابر با FCFE باشد؟

معمولاً هنگامی سود خالص با جریان نقد آزاد سهامداران برابر است که عوامل افزایشنده و کاهشنده آن با یکدیگر تهاتر گردند. به عنوان مثال هنگامی که شرکتی پول



خرید مواد و کالا را از مصرف‌کننده نهایی تأمین نماید و هیچ‌گونه موجودی اضافی نگهداری نکند (یعنی تغییر سرمایه در گردش صفر باشد) و هرگونه مخارج سرمایه‌ای را از محل استهلاک هزینه کند در این حالت سود برابر جریان نقدی (جریان نقد آزاد) است. اگر بخواهیم جریان نقد حسابداری را با جریان نقد آزاد صاحبان سهام مقایسه کنیم از همان دلایل فوق می‌توان استفاده کرد. در این حالت شرکت رشدی ندارد، نسبت بدهی ثابت است و هیچ‌گونه دارایی ثابت اضافی خریداری نمی‌شود مگر اینکه از محل استهلاک تأمین گردد.

حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا جریان نقد حسابداری از سود خالص سودمندتر است؟ پیش از آنکه اطلاعات کافی درباره هر دو پارامتر نداشته باشیم نمی‌توانیم به این پرسش پاسخ دهیم. هر دو پارامتر از صورت‌های مالی به دست می‌آیند اما به طور کلی جریان نقد حسابداری (صورت جریان وجوه نقد) از لحاظ تئوریک بهتر است زیرا بیش از سود خالص می‌توان آن را تعدیل کرد. هر چند این دیدگاه مورد توافق همه صاحب‌نظران نیست اما منطق استفاده از جریان‌های نقدی دستیابی به ارقام واقعی‌تر است.

### آیا سود نقدی می‌تواند با جریان نقدی (FCFE) برابر باشد؟

در فصل (۷ و ۸) درباره مدل‌های تنزیل سود نقدی و جریان نقد آزاد صاحبان سهام مثال‌هایی ارائه شده است. در اینجا به این نکته بسنده می‌کنیم که سود نقدی باید با جریان نقد آزاد صاحبان سهام برابر باشد. برای روشن شدن مطلب به مثال زیر توجه کنید.

مثال (۲): برآورد FCFE و FCFE: شرکت صنایع چرم مغرب

صورت‌های مالی شرکت برای سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ برآورد شده است.

فصل چهارم: تبدیل سود به جریان های نقد ورودی / ۱۲۵

جدول ۷. پیش بینی ترازنامه شرکت صنایع چرم مغرب

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
وجه نقد و سرمایه گذاری های کوتاه مدت	۱۰۰۰	۱۱۰۳	۱۷۰۴	۱۷۰۴	۱۹۲۳
حساب های دریافتی	۰	۱۸۷۸۸	۲۱۴۷۱	۲۱۴۷۱	۲۴۲۳۴
موجودی ها	۶۳۰۰	۱۴۷۲۹	۱۴۷۲۹	۱۴۷۲۹	۱۶۳۳۵
دارایی ثابت ناخالص	۵۶۷۰۰	۵۶۷۰۰	۶۲۷۰۰	۶۷۰۸۱	۷۲۰۸۱
استهلاک انباشته	۰	۴۱۴۱	۸۵۲۲	۱۲۹۰۳	۱۷۳۸۱
خالص دارایی ثابت	۵۶۷۰۰	۵۲۵۵۹	۵۴۱۷۸	۵۴۱۷۸	۵۴۷۰۰
کل دارایی ها	۶۴۰۰۰	۸۷۱۷۹	۹۲۰۸۲	۹۲۰۸۲	۹۷۱۹۱
حساب های پرداختی	۰	۹۱۹۵	۱۰۵۰۲	۱۰۵۰۲	۱۲۲۴۴
مالیات پرداختی	۰	۹۱۰	۳۲۲۹	۳۲۲۹	۳۴۵۲
بدهی کوتاه مدت	۰	۷۲۷۳	۷۲۷۳	۷۲۷۳	۰
بدهی بلندمدت	۳۲۰۰۰	۳۲۰۰۰	۳۲۰۰۰	۳۲۰۰۰	۳۲۰۰۰
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	۳۲۰۰۰	۳۷۸۰۱	۳۹۰۷۸	۳۹۰۷۸	۴۹۴۹۵
کل بدهی ها و حقوق صاحبان سهام	۶۴۰۰۰	۸۷۱۷۹	۹۲۰۸۲	۹۲۰۸۲	۹۷۱۹۱

جدول ۸. پیش بینی سود و زیان صنایع چرم مغرب

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
درآمد فروش	۱۱۰۷۲۵	۱۷۰۳۶۷	۱۷۰۳۶۷	۱۷۰۳۶۷	۱۹۲۲۸۸
قیمت تمام شده	۷۵۴۱۷	۱۱۶۴۵۶	۱۱۶۴۵۶	۱۱۶۴۵۶	۱۳۷۸۱۰
هزینه های اداری و عمومی	۱۰۷۳۵	۱۰۹۵۰	۱۰۹۵۰	۱۰۹۵۰	۱۱۱۶۹
استهلاک	۴۱۴۱	۴۳۸۱	۴۳۸۱	۴۳۸۱	۴۴۷۸
سایر هزینه ها	۹۵۳۲	۶۸۷۲	۶۸۷۲	۶۸۷۲	۶۸۸۵
هزینه مالی (بهره)	۱۹۲۰	۲۳۵۶	۲۳۵۶	۲۳۵۶	۲۳۵۶
سود قبل مالیات	۸۵۳۰	۲۹۳۵۲	۲۹۳۵۲	۲۹۳۵۲	۲۹۵۹۰
مالیات	۲۷۳۰	۹۶۸۶	۹۶۸۶	۹۶۸۶	۱۰۳۵۶
سود بعد مالیات	۵۸۰۱	۱۹۶۶۶	۱۹۶۶۶	۱۹۶۶۶	۱۹۲۳۳
سود نقدی	۰	۱۸۳۸۸	۱۸۳۸۸	۱۸۳۸۸	۸۸۱۷
سود انباشته	۵۸۰۱	۱۲۷۸	۱۲۷۸	۰	۱۰۴۱۷

می خواهیم FCFE و UCF و FCF را به دست آوریم.

جدول ۹. محاسبه UCF، FcFE و FcFF: صنایع چرم جنوب

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
سود خالص	۰	۵۸۰۱	۱۹۶۶۶	۱۹۶۶۶	۱۹۲۳۳
+ استهلاک	۰	۴۱۴۱	۴۳۸۱	۴۳۸۱	۴۴۷۸
- افزایش در WC	۷۳۰۰	۱۷۲۱۴	-۳۴۱	۰	۲۶۲۲
- افزایش در دارایی ثابت	۵۶۷۰۰	۰	۶۰۰۰	۴۳۸۱	۵۰۰۰
+ افزایش بدهی کوتاه‌مدت	۰	۷۲۷۳	۰	۰	-۷۲۷۳
- افزایش بدهی بلندمدت	۳۲۰۰۰	۰	۰	۰	۰
FCFE	-۳۲۰۰۰	۰	۱۸۳۸۸	۱۹۶۶۶	۸۸۱۷
- افزایش در بدهی کوتاه مدت	۰	۷۲۷۳	۰	۰	-۷۲۷۳
- افزایش در بدهی بلندمدت	۳۲۰۰۰	۰	۰	۰	۰
$I(1-t) +$	۰	۱۲۴۸	۱۵۳۲	۱۵۳۲	۱۵۳۲
UCF =	-۶۴۰۰۰	-۶۰۲۵	۱۹۹۲۰	۲۱۱۹۷	۱۷۶۲۱
جریان نقد حسابداری	۰	۹۹۴۲	۲۴۰۴۲	۲۴۰۴۷	۲۳۷۱۱
جریان نقد بدهی‌ها	-۳۲۰۰۰	-۵۳۵۳	۲۳۵۶	۲۳۵۶	۹۶۲۹
FCFF	-۶۴۰۰۰	-۵۳۵۳	۲۰۷۴۴	۲۲۰۲۲	۱۸۴۴۶
سود نقدی	۰	۰	۱۸۳۸۸	۱۹۶۶۶	۸۸۱۷

می‌بینید که شرکت سود نقدی را هنگامی پرداخت می‌کند که با جریان نقد آزاد صاحبان سهام برابر است. برخی شرکت‌ها با دستکاری حساب‌ها باعث به هم خوردن نظم برنامه تقسیم سود و عدم مطابقت آن با جریان نقد آزاد صاحبان سهام می‌نمایند. این عمل می‌تواند شرکت را با بحران مالی و افت ارزش مواجه کند.

### تخمین جریان‌های نقدی

ارزش دارایی‌ها بستگی به میزان ظرفیت ایجاد جریان‌های نقدی دارد. هنگام ارزشیابی شرکت باید جریان‌های نقدی را پس از کسر مالیات، پیش از پرداخت بدهی و سرمایه‌گذاری‌های لازم برای رشد در آینده برآورد کرد. همچنین در ارزشیابی حقوق صاحبان سهام، جریان‌های نقدی به شرکت پس از کسر باز پرداخت بدهی‌ها لحاظ می‌شود. بنابراین سه مرحله اصلی برای تخمین جریان‌های نقدی داریم؛ در مرحله اول سود ناشی از سرمایه‌گذاری‌های موجود تخمین زده

فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۲۷

می‌شود. در مرحله دوم درآمدهای مشمول مالیات را شناسایی و مالیات پرداختی را محاسبه و در آخر نیز سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای رشد آینده برآورد می‌گردد.

## نرخ مالیات

برآورد نرخ مالیات بستگی به نظام مالیاتی و قوانینی دارد که باعث محاسبه مالیات مضاعف یا تخفیف‌های مالیاتی می‌گردد. نرخ مالیات را می‌توان از صورتهای مالی شرکت براساس معادله زیر بدست آورد:

$$\text{درآمدهای مشمول مالیات} / \text{مالیات پرداختی} = \text{نرخ مالیات موثر}^1$$

در بسیاری از کشورها نرخ مالیات موثر با نرخ مالیات نهایی<sup>۲</sup> تفاوت دارد. بسیاری از تحلیل‌گران برای ارزشیابی سهام از نرخ مالیات نهایی استفاده می‌کنند. نرخ مالیات نهایی به نرخ مالیاتی گفته می‌شود که شرکت به آخرین مبلغ ریالی درآمدهایش می‌پردازد.

## سرمایه‌گذاری جدید مورد نیاز

جریان‌های نقدی شرکت پس از کسر سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز محاسبه می‌شود. سرمایه‌گذاری‌های مجدد مورد نیاز را می‌توان به دو گروه تقسیم کرد. گروه اول خالص مخارج سرمایه‌ای (خرید دارایی ثابت)<sup>۳</sup> یا هر گونه دارایی جدید که به ظرفیت شرکت می‌افزاید و از تفاوت کل مخارج سرمایه‌ای (خرید دارایی ثابت) و استهلاک بدست می‌آید. گروه دوم سرمایه در گردش غیر نقدی<sup>۴</sup> است.

- 
1. Effective Tax rate
  2. Marginal Tax rate
  3. Capital expenditure
  4. Non – cash working capital

### خالص مخارج سرمایه‌ای (خرید دارایی ثابت)

برای برآورد مخارج سرمایه‌ای (خرید دارایی ثابت) معمولاً استهلاک را از بهای خرید کسر می‌نماییم. استهلاک یک جریان ورودی مثبت است زیرا هزینه‌ای شناسایی می‌شود که باعث کاهش مالیات می‌گردد. معمولاً اطلاعات استهلاک و بهای خرید دارایی ثابت برآحتی در آخرین صورتهای مالی شرکت افشا می‌شود اما پیش بینی بهای خرید دارایی ثابت به سه دلیل زیر پیچیده است:

- دلیل اول این است که بسیاری از سرمایه‌گذاری‌های هنگفت انجام شده در شرکت به تبع سرمایه‌گذاری‌های ناچیز گذشته انجام می‌شود و ممکن است در یک دوره مالی دارایی ثابتی به میزان اندک خریداری شود اما در دوره‌های متوالی این خریدها بسیار سنگین باشند.
- براساس تعریف حسابداری از مخارج سرمایه‌ای نمی‌توان هزینه‌هایی چون مخارج تحقیق و توسعه را به عنوان این هزینه‌ها محاسبه نمود زیرا این هزینه‌ها جزء هزینه‌های عملیاتی طبقه بندی می‌شوند.
- براساس استانداردهای حسابداری، تملک<sup>۱</sup> یا اکتساب را نمی‌توان جزء مخارج سرمایه‌ای ثابت طبقه بندی نمود. در واقع در شرکتی که از طریق تملک شرکت‌های دیگر قادر به رشد بیشتری هستند این مخارج باید تحت مخارج سرمایه‌ای طبقه بندی شود.

### مخارج سرمایه‌ای متلاطم و هموارسازی

معمولاً مخارج سرمایه‌ای شرکت‌ها دارای تلاطم است. هنگامی شرکت‌ها مخارج سرمایه‌ای زیادی را متحمل می‌شوند که اقدام به ارائه محصول جدید یا ورود به بازار جدید می‌نمایند. هنگامی که مخارج سرمایه‌ای را برای پیش بینی جریان‌های

1. Acquisition



نقدی آتی برآورد می‌کنیم باید اقدام به نرمال‌سازی آن نماییم. به دو روش می‌توان مخارج سرمایه‌ای را نرمال نمود:

روش اول که روش ساده‌ای است براساس میانگین مخارج سرمایه‌ای طی چند سال از فعالیت شرکت بدست می‌آید. براساس این روش می‌توان با اطلاعات ۴ یا ۵ سال گذشته و مقایسه با آخرین سال مالی، میانگین خرید دارایی ثابت را در شرکتهای تولیدی بدست آورد. برای این روش بایستی درک درستی از تجهیزات افزوده شده به شرکت طی حداقل ۴ سال گذشته داشته باشیم.

برای استفاده از میانگین خرید دارایی ثابت این سؤال مطرح می‌شود که آیا باید هزینه استهلاک را نیز بصورت میانگین برآورد کنیم؟ علیرغم آنکه استهلاک در طی زمان متفاوت است (بخصوص اگر از روش نزولی استفاده کنیم) استفاده از ارقام آخرین سال مالی ممکن است به خطای برآورد بیش از اندازه (هنگامی که شرکت بیشتر سرمایه‌گذاری‌ها را برای توسعه فعالیتها انجام داده) یا کمتر از اندازه (هنگامی که شرکت سرمایه‌گذاری عمده‌ای برای توسعه فعالیتها انجام نداده) منجر می‌شود.

برای این منظور دو نکته مهم وجود دارد؛ یکی اینکه چه مدت زمانی از سوابق شرکت را مورد استفاده قرار دهیم که بستگی به نوع بازار و حجم سرمایه‌گذاری‌های شرکت در گذشته دارد. نکته دوم آنکه برای استفاده از میانگین مخارج سرمایه‌ای نباید همواره از میانگین استهلاک استفاده شود، هرچند که ارقام استهلاک با استهلاک مورد انتظار در دوره‌های مالی آتی تفاوت داشته باشد اما می‌توان با عملیات نرمال‌سازی آنها را بهبود بخشید. مزیت مالیاتی ناشی از هزینه استهلاک نیز بستگی به استهلاک واقعی طی سالهای اخیر دارد و میانگین استهلاک صرفاً با میانگین مخارج سرمایه‌ای تغییر می‌کند.

در شرکت‌هایی که سوابق محدودی دارند یا امکان دارد ترکیب تجاری آنها طی زمان تغییر کند میانگین مخارج سرمایه‌ای گذشته به عنوان برآورد آتی گمراه‌کننده

۱۳۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

است. در این شرکت‌ها استفاده از میانگین مخارج سرمایه‌ای صنعت جانشین بهتری خواهد بود. برای آنکه خطای بزرگ بینی (یا کوچک بینی) در شرکت کاهش یابد معمولاً مخارج سرمایه‌ای را براساس درصدی از درآمدها یا کل دارایی‌ها در نظر می‌گیرند زیرا مقایسه ریالی مخارج سرمایه‌ای در صنعت باعث نادیده گرفتن اندازه شرکتها می‌گردد. مخارج سرمایه‌ای را می‌توان به عنوان درصدی از استهلاک (متوسط صنعت) در نظر گرفت. در واقع اگر تعداد شرکت‌های نمونه کافی باشد راحت تر می‌توان با تحلیل چرخه حیات شرکت اینگونه مخارج را برآورد کرد.

مثال (۳): برآورد مخارج سرمایه‌ای نرمال شده: شرکت سبلان

شرکت سبلان یکی از شرکتهایی است که در صنعت شیمیایی فعالیت می‌کند. این شرکت سرمایه‌گذاری‌های زیادی در حوزه محصولات رنگی و شیمیایی داشته است. مخارج سرمایه‌ای و استهلاک شرکت طی سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۰ در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۱۰. مخارج سرمایه‌ای: شرکت سبلان

سال	مخارج سرمایه‌ای	استهلاک	خالص مخارج سرمایه‌ای
۱۳۷۷	۲۴/۰۷۷	۴/۱۰۱	۱۹/۹۷۶
۱۳۷۸	۲۳/۰۲۴۷	۶/۶۷۳	۱۶/۵۷۴
۱۳۷۹	۱۸/۲۲۷	۸/۵۵۰	۹/۶۷۳
۱۳۸۰	۲۱/۱۱۸	۱۲/۷۸۴	۸/۳۳۴
میانگین	۲۱/۶۶۶	۸/۰۲۷	۱۳/۶۳۹

این ارقام نشان می‌دهد که مخارج سرمایه‌ای دارای نوسان است اما هزینه استهلاک روندی رو به افزایش دارد. در این جا دو روش برای نرمال نمودن مخارج سرمایه‌ای وجود دارد. اولین روش براساس میانگین خالص مخارج سرمایه‌ای طی ۴ سال است که می‌توان مخارج سرمایه‌ای را ۱۳/۶۳۹ میلیون ریال برآورد نمود. مشکل



فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۳۱

اصلی برآورد این رقم به دست آمدن هزینه استهلاک ۸/۰۲۷ میلیون ریالی است زیرا هزینه استهلاک فعلی بیش از میانگین است. (۱۲/۷۸۴ میلیون ریال)  
راه بهتری که با نرمال‌سازی مخارج سرمایه‌ای انجام می‌شود استفاده از مخارج سرمایه‌ای برآوردی (۲۱/۶۶۶ میلیون ریال) پس از کسر استهلاک جاری (۱۲/۷۸۴ میلیون ریال) است:

$$۸/۳۸۲ = ۲۱/۶۶۶ - ۱۲/۷۸۴ = \text{مخارج سرمایه‌ای نرمال شده}$$

ملاحظه کنید که مخارج سرمایه‌ای نرمال شده تفاوت زیادی با آخرین مخارج سرمایه‌ای (سال ۱۳۸۰) ندارد و تقریباً رقم ۸/۳۸۲ میلیون ریال به ۸/۳۳۴ میلیون ریال نزدیک است.

#### تملك دارایی‌های مالی<sup>۱</sup>

در برآورد مخارج سرمایه‌ای نمی‌توان بین سرمایه‌گذاری‌های درونی<sup>۲</sup> (که معمولاً به عنوان مخارج سرمایه‌ای در صورت جریان نقد می‌آید) و سرمایه‌گذاری بیرونی<sup>۳</sup> (مانند تحصیل دارایی‌های مالی) تفاوت قایل شد. از دیدگاه اقتصادی، هزینه تحصیل شرکتها مخارج سرمایه‌ای برای شرکت محسوب می‌شود. به ندرت شرکت‌هایی را سراغ داریم که در هر دوره دارایی‌های مالی را با مبالغی هنگفت تحصیل نمایند و حتی هنگام تحصیل دارایی‌های مالی جدید (مثلاً مالکیت عمده سهام شرکت دیگر) ممکن است این فرآیند چند دوره مالی به طول انجامد. دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد که چگونه با تحصیل شرکتها در برآورد جریان‌های نقدی آتی برخورد نماییم. دیدگاه اول با این استدلال که رشد آتی می‌تواند از تحصیل سایر شرکتها متأثر شود به تعدیل مخارج سرمایه‌ای جهت پیش‌بینی جریان‌های نقدی آتی تأکید دارد.

- 
1. Acquisition
  2. Internal Investement
  3. External Investement



در دیدگاه دوم این فرض مطرح است که تحصیل سایر شرکتها معمولاً به ارزش منصفانه انجام می‌شود و با این فرض خالص ارزش فعلی سرمایه‌گذاری صفر خواهد بود بنابراین هنگام ارزشیابی می‌توان تحصیل شرکتها را در محاسبه مخارج سرمایه‌ای نادیده گرفت. در این دیدگاه ممکن است گذشته شرکت با رویدادهای آینده سازگاری پیدا کند. بنابراین به دلیل آنکه احتمال می‌رود ارزش بالاتری برآورد شود پس تعدیلات لازم برای مخارج سرمایه‌ای باید صورت گیرد.

#### مثال (۴): برآورد خالص مخارج سرمایه‌ای: شرکت کوشش خودرو

فرض کنید شرکت کوشش خودرو طی سالهای گذشته هزینه‌های هنگفتی برای تحقیقات و توسعه فعالیت‌های اقتصادی در صنعت خودرو متحمل شده است. در صورت‌های مالی شرکت مخارج سرمایه‌ای ۵۸۴ میلیارد ریال و استهلاک آن ۴۸۶ میلیارد ریال ثبت شده که در نتیجه خالص هزینه‌های سرمایه‌ای ۹۸ میلیارد ریال خواهد بود. اگر هزینه تحقیقات و توسعه را به عنوان یک عامل مهم در مخارج سرمایه‌ای جهت رشد آینده تلقی نماییم بنابراین برای ۵ سال آینده هزینه تحقیق و توسعه و با فرض نرخ استهلاک نزولی به صورت جدول زیر پیش‌بینی می‌شود:

جدول ۱۱. مخارج سرمایه‌ای: کوشش خودرو

سال	هزینه تحقیق و توسعه	نرخ استهلاک	مانده مخارج سرمایه‌ای دوره	هزینه استهلاک
جاری	۱۵۹۴	٪۱۰۰	۱۵۹۴	-
۱	۱۰۲۶	٪۸۰	۸۲۰/۸	۲۰۵/۲۰
۲	۶۹۸	٪۶۰	۴۱۸/۸	۱۳۹/۶۰
۳	۳۹۹	٪۴۰	۱۵۹/۶۰	۷۹/۸۰
۴	۲۱۱	٪۲۰	۴۲/۲	۴۲/۲۰
۵	۸۹	۰	۰	۱۷/۸۰
ارزش‌داری در جریان تکمیل (تحقیقات)			۳۰۳۵/۴	
استهلاک انباشته				۴۸۴/۶۰

این شرکت طی دو سال گذشته رشد چشمگیری در درآمدها و سود خالص را مشاهده کرد. (فرض کنید ۵۰ تا ۶۰ درصد) بنابراین تحقیقات شرکت و تحصیل

فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۳۳

سایر شرکتها می‌تواند یکی از دلایل این رشد باشد. دومین عاملی که بایستی در مخارج سرمایه‌ای تعدیل نماییم هزینه تحصیل سایر شرکتهاست.

جدول ۱۲. تحصیل شرکتها: شرکت کوشش خودرو

تحصیل (شرکت)	روش تحصیل	قیمت تمام شده
ایمان خودرو	اتحاد منافع	۱۳۴۴
نفت جنوب	اتحاد منافع	۳۱۸
خرم دارو	اتحاد منافع	۱۰۳
رایانه سازان	خرید	۵۸
احسان خودرو	خرید	۱۲۹
تولیدی ابوریحان	خرید	۱۵۳
تولیدی سینا	خرید	۱۳۴
کاشی محمود	خرید	۱۱۸
قطعه سازان	خرید	۱۵۹
		<u>۲۵۱۶</u>

ملاحظه کنید که در معاملات به روش خرید و اتحاد منافع کل دارایی‌های تحصیل شده در سال جاری ۲۵۱۶ میلیارد ریال است. چون هزینه استهلاک تحصیل دارایی‌های مالی مالیات گاه نیست بنابراین در برآورد خالص مخارج سرمایه‌ای تأثیری ندارد. جدول زیر مخارج سرمایه‌ای تحصیل شده برای شرکت کوشش خودرو را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳. مخارج سرمایه‌ای و تحصیل دارایی‌ها: کوشش خودرو

مخارج سرمایه‌ای براساس ترازنامه	۵۸۴
- استهلاک	۴۸۶
خالص مخارج سرمایه‌ای	۹۸
+ هزینه تحقیق و توسعه	۱۵۹۴
- استهلاک هزینه تحقیق و توسعه	(۴۸۴/۶)
+ تحصیل دارایی‌های مالی	۲۵۱۶
	<u>۳۷۲۳/۴</u>

این ارقام نشان می‌دهد که نادیده گرفتن تحصیل دارایی‌ها ممکن است ارزش شرکت کوشش خودرو را بیش از واقع نشان دهد بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که بسته به نوع تحصیل دارایی‌های مالی باید تعدیلات لازم را انجام داد یا از

آن صرف نظر کرد.

### سرمایه‌گذاری در سرمایه در گردش

دومین عنصر سرمایه‌گذاری مجدد وجوهی است که برای تأمین سرمایه در گردش مورد نیاز استفاده می‌شود. افزایش سرمایه در گردش ارتباط عمیقی با نقدینگی شرکت دارد و باعث می‌شود که جریان‌های نقدی منفی شود. کاهش سرمایه در گردش باعث می‌شود که نقدینگی بیشتری در شرکت به جریان آید و جریان‌های نقدی مثبت شود.

**تعریف سرمایه در گردش:** معمولاً سرمایه در گردش را تفاوت دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری تعریف می‌کنند. هنگام ارزشیابی شرکت معیار اندازه‌گیری سرمایه در گردش با تعریف فوق تفاوت دارد و باید تعدیلاتی را انجام دهیم.

- برای ارزشیابی شرکت وجه نقد و سرمایه‌گذاری‌های سریع‌المعامله (معمولاً شبه نقد) را از دارایی جاری خارج می‌کنیم. معمولاً شرکت‌ها مبالغ زیادی اوراق مشارکت، سپرده‌های کوتاه مدت بانکی و سرمایه‌گذاری‌های سریع‌المعامله در ترازنامه خود دارند. اغلب این سرمایه‌گذاری‌ها بازده پایین تری از سرمایه‌گذاری‌های واقعی شرکت (در عملیات جاری) دارند زیرا ریسک سرمایه‌گذاری‌های سریع‌المعامله کمتر از سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت شرکت در دارایی‌های عملیاتی است. وجه نقد (برخلاف موجودی‌ها)، حساب‌های دریافتی و سایر دارایی‌های جاری بازده متعارفی ایجاد خواهد کرد. نباید وجوه نقد را همیشه به عنوان سرمایه‌ای قلمداد نماییم که عملیات شرکت را به گردش می‌آورد. هنگام عملیات تولیدی معمولاً وجوه نقد زیادی در جهت متوازن نمودن عملیات روزانه در گردش است. اگر این وجوه برای مدیریت نقدینگی استفاده شود باید به عنوان سرمایه در گردش تلقی گردد یعنی اگر به دلیل ضعف مدیریت در رابطه با سیستم بانکی میزان وجه نقد مازادی در حساب‌ها موجود



فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۳۵

باشد این مقدار "وجه نقد"، سرمایه در گردش است اما اگر وجوه برای انعطاف مالی و حتی گرفتن سود بانکی در حساب‌ها نگهداری شود باید از سرمایه در گردش خارج شود.

- برای تخمین سرمایه در گردش باید آن گروه از بدهی‌ها که هزینه مالی دارند (بدهی‌های کوتاه‌مدت یا اسناد پرداختی) را از بدهی‌های جاری خارج نماییم. هزینه این بدهی‌ها هنگام محاسبه هزینه سرمایه در نرخ تنزیل محاسبه می‌شود و باید از محاسبه مجدد آن پرهیز کرد.

مثال (۵): سرمایه در گردش در برابر سرمایه در گردش غیر نقدی: شرکت فرازان  
شرکت فرازان یکی از شرکتهای توزیع و پخش فرآورده‌های غذایی است. در جدول زیر اجزای سرمایه در گردش شرکت در سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ و سرمایه در گردش غیر نقدی برای هر سال ارائه شده است:

جدول ۱۴. ترازنامه: شرکت فرازان

۱۳۸۰	۱۳۷۹	
۳۰۱	۲۸۲	نقد و شبه نقد
۳۸۶	۲۰۴	اوراق بهادار سریع معامله
۲۱۸۶	۱۹۸۰	حساب‌های دریافتی
۴۷۵	۵۱۵	موجودی‌ها
۲۸۱	۲۷۱	سایر دارایی‌های جاری
۳۶۲۹	۳۲۵۲	مجموع دارایی‌های جاری
۲۹۴۲	۲۷۶۶	دارایی جاری غیرنقدی
۲۱۹	۲۱۵	حساب‌های پرداختی
۱۱۶۹	۹۱۳	بدهی‌های کوتاه مدت (بانکی)
۷۷۴	۹۰۳	سایر بدهی‌های کوتاه مدت (غیربانکی)
۲۱۶۲	۲۰۳۱	مجموع بدهی جاری
۹۹۳	۱۱۱۸	بدهی جاری غیرنقدی
۱۴۶۷	۱۲۲۱	سرمایه در گردش
۱۹۴۹	۱۶۴۸	سرمایه در گردش غیرنقدی

این ارقام نشان می‌دهند که سرمایه در گردش غیرنقدی خیلی بیشتر از سرمایه در گردش در هر دو سال است. با این دیدگاه ارقام سرمایه در گردش غیرنقدی معیار بهتری از وجوه مورد استفاده در سرمایه گردش شرکت خواهد بود.



### برآورد تغییر مورد انتظار در سرمایه در گردش غیرنقدی

تغییر مورد انتظار در سرمایه در گردش غیرنقدی از صورتهای مالی هر سال مالی قابل برآورد است اما بایستی همواره در برآورد این تغییرات جنبه‌های احتیاطی رعایت شوند. تغییر سرمایه در گردش غیرنقدی هرگز از ثبات نسبی برخوردار نیست و ممکن است افزایش بیش از حد یک عامل باعث کاهش بسیار زیادی در عوامل دیگر در سالهای بعد گردد. برای آنکه اطمینان حاصل شود که تغییرات مورد انتظار غیر مستمر و غیر مکرر نباشد باید همواره سرمایه در گردش غیرنقدی را به عنوان درصدی از درآمدها یا قیمت تمام شده کالای فروش رفته در طی دوره‌های مختلف در نظر گرفت. به عنوان مثال هنگامی که سرمایه در گردش غیرنقدی را به عنوان درصدی از درآمدهای شرکت در نظر می‌گیریم به سهولت می‌توان گفت که یک واحد تغییر در درآمدها چقدر باعث تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی می‌شود و یا آنکه برای تغییر در یک واحد از درآمدها چقدر نیاز به سرمایه در گردش غیرنقدی داریم. برای دستیابی به سرمایه در گردش غیرنقدی به عنوان درصدی از درآمدها می‌توان از سوابق شرکت یا استانداردهای صنعت استفاده کرد.

در برآورد سرمایه در گردش این پرسش مطرح شود که آیا باید هر یک از اجزای سرمایه در گردش (مثل حسابهای دریافتی، موجودی کالا و...) را به صورت جداگانه برآورد کرد یا فقط کل سرمایه در گردش را بصورت مستقیم پیش‌بینی نمود. پاسخ به این پرسش بستگی به تجزیه و تحلیل داده‌های شرکت دارد. مثلاً هنگامی که حساب‌های دریافتی و موجودی مواد تغییرات متفاوتی با سطح درآمدها دارند بنابراین مجبور خواهیم بود که هر یک از عوامل را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و بصورت جداگانه پیش‌بینی نماییم اما مرسوم است که سرمایه در گردش غیرنقدی را بصورت کلی تخمین بزنیم تا هزینه جمع‌آوری تجزیه و تحلیل اطلاعات برای ارزشیابی زیاد نشود.





فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۳۷

### مثال (۶): برآورد سرمایه در گردش غیرنقدی مورد نیاز: شرکت آسمان

شرکت آسمان یکی از توزیع کنندگان قطعات خودرو است. ماهیت فعالیت این شرکت ایجاب می‌کند که موجودی کالا و سرمایه در گردش زیادی در حساب‌ها داشته باشد. فرض کنید که در پایان سال ۱۳۸۰ موجودی‌های شرکت ۱۹۰۴ میلیارد ریال و سایر دارایی‌های جاری غیرنقدی ۳۳۵ میلیارد ریال است. در آن دوره حساب‌های پرداختی ۱۰۶۷ میلیارد ریال و سایر بدهی‌هایی که هزینه مالی ندارند ۷۰۲ میلیارد ریال می‌باشد. با توجه به این اطلاعات سرمایه در گردش غیرنقدی شرکت آسمان:

$$۴۷۰ = ۱۹۰۴ + ۳۳۵ - ۱۰۶۷ - ۷۰۲ = \text{سرمایه در گردش غیرنقدی}$$

است. جدول زیر خلاصه‌ای از وضعیت سرمایه در گردش و درآمدهای شرکت را در دو سال مالی ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ نشان می‌دهد.

جدول ۱۵. وضعیت سرمایه در گردش و درآمدها: شرکت آسمان (ارقام به میلیارد ریال)

تغییرات	۱۳۸۰	۱۳۷۹	
موجودی کالا	۱۹۰۴	۱۴۶۲	۴۴۲
سایر دارایی‌های غیرنقدی	۳۳۵	۲۸۵	۵۰
حساب‌های پرداختی	۱۰۶۷	۸۰۶	۲۶۱
سایر بدهی‌های بدون هزینه مالی	۷۰۲	۷۷۸	-۷۶
سرمایه در گردش غیرنقدی	۴۷۰	۱۶۳	۳۰۷
درآمدها	۱۳۶۷۳	۱۱۶۳۵	۲۰۳۸
درصد سرمایه در گردش غیرنقدی به درآمدها	۳/۴۴٪	۱/۴٪	۱۵/۰۶٪

ارقام نشان می‌دهند که سرمایه در گردش غیرنقدی از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۰، ۳۰۷ میلیارد ریال تغییر کرده است. هنگام پیش‌بینی سرمایه در گردش غیرنقدی مورد نیاز برای شرکت آسمان پنج گزینه داریم.

۱. استفاده از تغییر سرمایه در گردش غیرنقدی طی سال (۳۰۷ میلیارد ریال) و بکارگیری نرخ رشد سود شرکت به عنوان نرخ تغییرات آینده سرمایه در گردش غیرنقدی. این روش می‌تواند جذابیت داشته باشد اما چون سرمایه در گردش از

دوره‌ای به دوره دیگر تغییر می‌کند استفاده از آخرین تغییرات ممکن است گمراه کننده باشد.

۲. در دومین گزینه می‌توان تغییر سرمایه در گردش غیرنقدی را به عنوان درصدی از درآمدهای آخرین سال مالی در نظر گرفته و از رشد مورد انتظار درآمدها برای پیش بینی استفاده کنیم. در مورد شرکت آسمان نسبت سرمایه در گردش غیرنقدی به درآمدها در آخرین سال مالی ۳/۴۴ درصد است بنابراین هر قدر درآمد تغییر کند سرمایه در گردش نیز به میزان ۳/۴۴ درصد آن تغییر می‌کند. این روش به مراتب از روش اول بهتر است اما باید توجه داشت که نسبت سرمایه در گردش غیرنقدی به درآمدها به مرور زمان تغییر می‌کند.

۳. در سومین روش از تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی نهایی نسبت به تغییر درآمدهای نهایی استفاده می‌شود. در این روش تغییر سرمایه در گردش را بر تغییر درآمدها تقسیم نموده و با رشد مورد انتظار درآمدها، رشد سرمایه در گردش غیرنقدی محاسبه می‌شود. در شرکت آسمان این نرخ ۱۵/۰۶٪ است یعنی سرمایه در گردش دوره‌های بعدی ۱۵/۶ درصد با درآمدهای دوره‌های آتی تغییر خواهد کرد. این رویکرد هنگامی مناسب است که فعالیتهای تجاری شرکت در حال تغییر بوده و رشد مورد انتظار در حوزه‌های تجاری دیگری که به سوابق گذشته ربطی ندارد اتفاق خواهد افتاد.

۴. چهارمین روش برآوردی، استفاده از سرمایه در گردش غیرنقدی نسبت به سوابق تاریخی فروش است. به عنوان مثال فرض کنید در شرکت آسمان بین سالهای ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۰ متوسط نسبت سرمایه در گردش غیرنقدی به درآمد ۴/۵٪ باشد بنابراین سرمایه در گردش غیرنقدی جدید ۴/۵ درصد فروش سال آینده خواهد بود. برتری این روش در هموار بودن سرمایه در گردش غیرنقدی است اما امکان دارد که در شرایط گوناگون (رکود و رونق) برآوردها متفاوت باشد.



فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۳۹

۵. آخرین روش برآورد سرمایه در گردش غیرنقدی براساس پیش بینی میانگین سرمایه در گردش غیرنقدی به کل درآمدهای صنعت است. این رویکرد هنگامی مناسب است که سوابق سرمایه در گردش غیرنقدی شرکت پیش‌بینی درستی بدست ندهد و ارقام سرمایه در گردش غیرنقدی شرکت نوسان زیادی داشته باشد. این رویکرد شاید بهترین روش برآورد در شرکتهای با اندازه کوچک باشد که قادرند با استفاده از صرفه جویی ناشی از مقیاس اقتصادی رشد نمایند. فرض کنید متوسط سرمایه در گردش غیرنقدی به درآمدهای صنعت ۷/۵٪ باشد بنابراین استفاده از این نرخ برای شرکت آسمان گمراه کننده خواهد بود. برای آنکه پنج روش یاد شده بصورت بیشتری در کانون تحلیل قرار گیرد با مفروضات فوق، سرمایه در گردش غیرنقدی شرکت آسمان پیش بینی شده است.

جدول ۱۶. برآورد سرمایه در گردش: شرکت آسمان

سال جاری	۱	۲	۳	۴	۵	
درآمدها	۱۳۶۷۳	۱۵۰۴۰/۳۰	۱۶۵۴۴/۳۲	۱۸۱۹۸/۷۶	۲۰۰۱۸/۶۴	۲۲۰۲۰/۵۰
تغییر در درآمدها	۱۳۶۷/۳۰	۱۰۵۴/۰۳	۱۶۵۴/۴۳	۱۸۱۹/۸۸	۲۰۰۱/۸۶	۲۲۰۱/۸۶
۱. تغییر در WC غیرنقدی	۳۷۷/۷۰	۳۷۱/۴۷	۴۰۸/۶۲	۴۴۹/۴۸	۴۹۴/۴۳	۴۹۴/۴۳
۲. جاری: $\frac{WC}{\text{درآمدها}}$	۴۷	۵۱/۷۰	۵۶/۸۷	۶۲/۵۶	۶۸/۸۱	۶۸/۸۱
۳. نهایی: $\frac{WC}{R}$	۲۰۵/۹۷	۲۲۶/۵۶	۲۴۹/۲۲	۲۷۴/۱۴	۳۰۱/۵۶	۳۰۱/۵۶
۴. میانگین تاریخی	۶۱/۵۳	۶۷/۶۸	۷۴/۴۵	۸۱/۸۹	۹۰/۰۸	۹۰/۰۸
۵. میانگین صنعت	۱۰۳/۰۹	۱۱۳/۴۰	۱۲۴/۷۴	۱۳۷/۲۲	۱۵۰/۹۴	۱۵۰/۹۴

در جدول شماره (۱۶) علامت اختصاری WC همان سرمایه در گردش غیرنقدی است. برای برآورد سرمایه در گردش فرض شده که درآمدها و سود شرکت آسمان طی ۵ سال آینده، سالانه ۱۰٪ رشد نمایند.

ارقام فوق نشان می‌دهند که برآورد سرمایه در گردش غیرنقدی براساس

۱۴۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

روش‌های مختلف (پنج روش تشریح شده) بسیار متفاوت خواهند بود.

### سرمایه در گردش غیرنقدی منفی

تغییر سرمایه در گردش غیرنقدی می‌تواند منفی باشد حتی ممکن است سرمایه در گردش آنقدر کاهش یابد که منفی شود. کاهش سرمایه در گردش غیرنقدی باعث می‌شود که مبالغ بیشتری برای شرکت بوجود آید و جریان‌های نقدی به شرکت افزایش یابد. اگر شرکتی موجودی کالایی بلامصرف در انبار داشته باشد یا نتواند برای تأمین مصارف جاری خود اعتبار لازم را کسب نماید سرمایه در گردش غیرنقدی نیز کاهش خواهد یافت، بنابراین کاهش سرمایه در گردش در برآوردها به عنوان یک منبع جریان ورودی آتی تلقی می‌شود. سؤال اصلی این است که آیا نوسانات سرمایه گردش پیامدهای مثبتی برای رشد آتی سودآوری و فروش شرکت خواهد داشت؟ در واقع مدیریت کارآمد سرمایه در گردش باعث می‌شود که با تغییر یک واحد سرمایه در گردش، درآمدهای شرکت نیز تغییر کند و هنگامی که مدیریت سرمایه در گردش ناکارآمد است اثر آن خنثی و حتی کاهنده خواهد بود.

### مثال (۷): سرمایه در گردش غیرنقدی منفی: شرکت بهفام

به عنوان مثال شرکتی را در نظر بگیرید که سرمایه در گردش غیرنقدی آن ۱۰٪ از درآمدهاست و مدیران معتقدند که با مدیریت درست، سرمایه در گردش غیرنقدی تا ۶٪ از کل درآمدها قابل کاهش است. فرض کنید که سرمایه در گردش غیرنقدی طی ۵ سال به ۶٪ کاهش خواهد یافت. جدول زیر با این مفروضات برآورد شده است.

جدول ۱۷. سرمایه در گردش غیرنقدی: شرکت بهفام

سال	جاری	۱	۲	۳	۴	۵
درآمدها	۱۰۰۰	۱۱۰۰	۱۲۱۰	۱۳۳۱	۱۴۶۴/۱	۱۶۱۰/۵۱



## فصل چهارم: تبدیل سود به جریان‌های نقد ورودی / ۱۴۱

۱۰٪	۹٪	۸٪	۷٪	۶٪	۶٪	سرمايه در گردش غيرنقدی به فروش
۱۰۰	۹۹	۹۶/۸	۹۳/۱۷	۸۷/۸۵	۹۶/۶۳	سرمايه در گردش غيرنقدی
۰	-۱	-۴/۲	-۳/۶۳	-۵/۳۲	۸/۷۸	تغییر در سرمايه در گردش غيرنقدی

این پرسش مطرح می‌شود که آیا سرمايه در گردش می‌تواند به خودی خود منفی شود؟ پاسخ این پرسش مثبت است. شرکتهایی که بدهی‌های جاری بیشتری از دارایی‌های جاری غیرنقدی دارند کمبود سرمايه در گردش غیرنقدی خواهند داشت. کمبود سرمايه در گردش علامت ضعف نقدینگی شرکت است. معمولاً در شرکتهایی که کمبود سرمايه در گردش دارند احساس می‌شود که از اعتبارات بیشتری برای تأمین سرمايه استفاده کرده‌اند بخصوص هنگامی که این کمبودها روز به روز بیشتر و بیشتر شود. بسیاری از مواقع سیاست کمبود سرمايه در گردش می‌تواند به رشد آتی بیانجامد زیرا هیچ موسسه یا شرکتي بدون دلیل برای شرکت دیگر اعتبار قایل نخواهد شد. نکته مهم ارزشیابی این است که هنگامی کمبود سرمايه در گردش نگران‌کننده است که از آن حد به بعد هیچ یک از اعتباردهندگان تمایل نخواهند داشت تا اعتبار بیشتری در اختیار شرکت قرار دهند به همین دلیل ممکن است که رتبه اعتباری (براساس بدهی‌ها) شرکت کاهش یافته و ارزش شرکت پایین تر برآورد گردد. در مورد بعضی شرکت‌ها دلیلی وجود ندارد که اعتباردهندگان اعتبار نامحدودی در اختیار شرکت قرار دهند. در بلندمدت فرض کاهش مستمر سرمايه در گردش گمراه‌کننده است، بنابراین هنگامی که سرمايه در گردش شرکتي بصورت سالیانه کاهش می‌یابد می‌توان برای برآورد بلندمدت، تغییر در سرمايه در گردش غیرنقدی را در نظر نگرفت.

### نتیجه‌گیری

در این فصل درباره سه مرحله اصلی تخمین جریان‌های نقدی به ویژه نحوه



شناسایی نرخ مالیات مؤثر (و نهایی) و همچنین سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز برای رشد آتی مطالبی ارائه شد. هنگامی که بخواهیم جریان‌های نقدی را اندازه‌گیری کنیم نیاز به تعریف سود عملیاتی پس از مالیات، سرمایه در گردش غیرنقدی و سرمایه‌گذاری مجدد داریم. روش‌های گوناگونی وجود دارد تا این عوامل اندازه‌گیری شود. می‌دانیم که روش‌های مختلف اندازه‌گیری نتایج گوناگونی را ارائه می‌دهند و ممکن است تحت شرایط و مفروضات ارزشیابی، این برآوردها به گونه‌های مختلفی استفاده شوند. با توجه به این تفاوت‌ها نیاز داریم تا روش‌های برآورد نرخ مالیات (مؤثر یا نهایی)، سرمایه‌گذاری‌های مجدد مورد نیاز برای رشد آتی به ویژه مخارج سرمایه‌ای و نیز سرمایه در گردش غیرنقدی که تداوم عملیات را تضمین می‌کند را بشناسیم. در این فصل روش‌های مختلفی برای برآورد مخارج سرمایه‌ای متلاطم و هموارسازی آنها ارائه شود. همچنین تملک دارایی‌های مالی به عنوان یک منبع رشد آینده به محاسبات جریان ورود و خروج نقدی اضافه گردید.

مفهوم سرمایه در گردش و سرمایه در گردش غیرنقدی نیز به تفصیل مورد بررسی قرار گرفت و داده‌های لازم برای برآورد جریان نقد آزاد شرکت و صاحبان سهام فراهم شد. با مطالعه فصول جریان نقد آزاد صاحبان سهام و برآورد ارزش از طریق مدل سود باقیمانده به اهمیت برآورد این عناصر پی خواهید برد.



## فصل

# رشد

### مقدمه

یکی از داده‌های با اهمیت برای ارزشیابی، نرخ رشد<sup>۱</sup> است، بخصوص هنگامی که شرکتی با رشدی فوق‌العاده مواجه شود این نرخ رشد می‌تواند در پیش‌بینی سودآوری آتی بسیار موثر باشد. در این فصل نحوه استفاده از نرخ رشد برآوردی را به همراه برخی مدل‌های آماری ارائه می‌کنیم.

در این فصل سه روش اساسی که برای برآورد رشد سودمند است تشریح شده است. روش اول براساس نرخ رشد سود گذشته است که آنرا به عنوان نرخ رشد تاریخی<sup>۲</sup> می‌شناسیم. این نرخ رشد معمولاً هنگامی که شرکت از ثبات نسبی برخوردار است استفاده می‌شود و در برخی مواقع که مخاطرات و محدودیتهای زیادی برای رشد فوق‌العاده شرکت متصوریم بکار می‌رود. در اکثر مواقع قادر نیستیم نرخ رشد تاریخی را به درستی تخمین بزنیم، حتی اگر تخمین درستی از نرخ رشد تاریخی داشته باشیم قابلیت اتکای آن برای برآورد نرخ رشد آتی درهاله‌ای از ابهام است.

دومین روش براساس تحقیقات بازار سرمایه<sup>۳</sup> و یافته‌های تحلیل گران از رشد آینده شرکت می‌باشد. هرچند که بسیاری از برآوردهای ارزشیابی براساس پیش‌بینی تحلیل گران انجام می‌شود اما تجربه نشان داده که اکثر این پیش‌بینی‌ها در بلندمدت دقیق نبوده اند، بنابراین استفاده از این پیش‌بینی‌ها در ارزشیابی باعث برآورد غلط

- 
1. Growth
  2. Historical growth
  3. Capital Market Research



گردیده و ارزش برآوردی با ارزش‌های واقعی به ندرت سازگار بوده است. سومین روش برآورد نرخ رشد از طریق روش‌های بنیادی<sup>۱</sup> انجام می‌شود. برآورد رشد شرکت مستلزم تعیین میزان و کیفیت سرمایه‌گذاری مجدد در دارایی‌های جدید است. این سرمایه‌گذاری‌ها شامل تحصیل شرکت‌ها، ایجاد کانال‌های مناسب برای توزیع یا توسعه ظرفیت‌های بازاریابی نیز می‌باشد. براساس داده‌های مورد نظر در میزان بنیه مالی شرکت‌ها، نرخ رشد آتی قابل برآورد خواهد بود.

### اهمیت رشد

معمولاً شرکت‌هایی ارزشمند هستند که دارایی‌های آن‌ها قدرت ایجاد جریان‌های نقدی در زمان حال یا آینده را داشته باشند. گروه اول را می‌توان "دارایی‌های مولد رشد فعلی"<sup>۲</sup> و گروه دوم را "دارایی‌های مولد رشد آتی"<sup>۳</sup> تلقی کرد. براساس این طبقه‌بندی ترازنامه اقتصادی با ترازنامه حسابداری تفاوت خواهد کرد. ترازنامه اقتصادی شرکت از بعد اهمیت ارزشیابی در نمودار (۱) ارائه شده است.

بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام (منابع مالی)		دارایی‌ها (مصارف مالی)	
تأمین مالی از بیرون	بدهی‌ها	- سرمایه‌گذاری‌های موجود و مولد جریان‌های نقدی فعلی	سرمایه‌گذاری‌های انجام شده
تأمین مالی از داخل	حقوق صاحبان سهام	- ارزش مورد انتظار آن به تولید جریان‌های نقدی آتی بستگی دارد	سرمایه‌گذاری‌های پیش‌بینی شده

نمودار ۱. ترازنامه حسابداری و اقتصادی

با این نگرش ممکن است ترازنامه حسابداری و اقتصادی شرکتی کاملاً متفاوت

1. Fundamentals
2. Asset in Place
3. Growth Asset



باشد زیرا نگاه حسابداری بیشتر محافظه کارانه<sup>۱</sup> است ولی واقعیت این است که شرکت های دارای رشد فوق العاده ترازنامه ضعیفی در افشای دارایی های مولد ارزش دارند. به عنوان مثال یک شرکت خدماتی که قادر است حجم عظیمی از پیمانهای بلندمدت را از طریق نیروهای انسانی موجود (و متخصص) اجرا نماید شاید ترازنامه پرباری نداشته باشد ولی هنگامی که رشد درآمدها یا سودآوری آنرا مشاهده می کنید خواهید دید که تناسب آن با وضعیت گزارش شده کاملاً ناسازگار است.

## رشد تاریخی

هنگام برآورد رشد مورد انتظار معمولاً به سوابق شرکت رجوع می کنیم. معمولاً این سؤال مطرح است که آیا شرکت در گذشته رشد عجیبی در سودآوری یا درآمد زایی داشته است؟ با این که رشد گذشته همواره شاخص مناسب برای رشد آتی نخواهد بود اما حداقل اطلاعاتی را فراهم می کند که براساس آن قادر خواهیم بود نرخ رشدی را برای آینده متصور شویم. در این بخش موضوعات مربوط به اندازه گیری رشد تاریخی و چگونگی استفاده از روش های آماری را معرفی کرده و میزان استفاده از آنها در پیش بینی رشد را ارائه می کنیم.

## برآورد رشد تاریخی

ساده ترین راه برای برآورد رشد استفاده از داده های تاریخی و سوابق رشد سودآوری شرکت است. هرچند براساس این روش برآورد رشد سودآوری بسیار ساده است اما مشکلات فراوانی در کاربرد آن وجود دارد، به ویژه هنگامی که رشد تاریخی را با میانگین برآورد می کنیم پیچیدگی های فراوانی از بکارگیری آن بوجود خواهد آمد.

---

1. Conservative

## میانگین حسابی<sup>۱</sup> و هندسی<sup>۲</sup>

میانگین نرخ رشد میتواند متأثر از اندازه گیری آن به روش آماری حسابی یا هندسی باشد. میانگین حسابی همان میانگین ساده نرخ رشد گذشته است در حالیکه میانگین هندسی فرض می‌کند که رشد براساس نرخ مرکب از دوره  $n$  ساله اتفاق می‌افتد.

$$\text{میانگین حسابی} = \frac{\sum_{t=n}^{t=1} g_t}{n}$$

و  $g_t$  نرخ رشد در سال  $t$  است.

$$\text{میانگین هندسی} = \left( \frac{\text{سود در سال صفر}}{\text{سود در } n \text{ سال قبل}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

و  $n$  سال‌های برآورد برای نرخ رشد هندسی است. این دو روش ممکن است تفاوت زیادی با هم داشته باشند بخصوص هنگامی که نوسان سود زیاد شود. میانگین هندسی اندازه گیری دقیق تری از رشد واقعی سود در گذشته را فراهم می‌کند بخصوص هنگامی که نرخ رشد هر دوره به دوره بعدی بسیار متفاوت باشد. در عمل می‌توان از هر دو روش میانگین حسابی و هندسی برای برآورد رشد استفاده کرد و لی باید دقت کرد در شرکت‌هایی که نوسان بیشتری دارند استفاده از میانگین حسابی گمراه کننده خواهد بود.

**مثال (۱): تفاوت میانگین حسابی و هندسی در شرکت آسیا**

فرض کنید اطلاعات زیر برای سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۹ در شرکت آسیا بصورت جدول شماره (۱) است.

- 
1. Arithmetic
  2. Geometric

جدول ۱. اطلاعات شرکت آسیا

سال	درآمد فروش	درصد تغییر	EBITDA <sup>۱</sup>	درصد تغییر	EBIT	درصد تغییر	سود خالص	درصد تغییر
۱۳۷۴	۲۲/۲۴۵		۴/۱۵۱		۲/۶۰۴		۱/۵۶۰	
۱۳۷۵	۲۷/۰۳۷	%۲۱/۵	۴/۸۵۰	%۱۶/۸	۲/۹۳۱	%۱۶/۸	۱/۷۸۱	%۱۴/۱
۱۳۷۶	۲۷/۹۷۳	%۳/۴	۴/۲۶۸	-%۱۲	۱/۹۶۰	-%۱۲	۱/۱۵۴	-%۳۳/۲
۱۳۷۷	۲۹/۷۹۴	%۶/۵	۴/۲۷۶	%۰/۱۹	۱/۹۴۷	%۰/۱۹	۱/۱۸۰	%۲/۲۵
۱۳۷۸	۲۹/۳۹۸	-%۱/۳۳	۳/۰۱۹	-%۲۹/۴	۸۲۲	-%۲۹/۴	۲۱۲	-%۵۷/۷
۱۳۷۹	۳۰/۹۳۱	%۵/۲۱	۵/۳۹۸	%۷۸/۸	۳/۲۱۶	%۷۸/۸	۸۱۷	%۲۹۱/۲
	میانگین حسابی	%۷/۰۸		%۱۰/۸۹		%۱۰/۸۹		%۴۲/۴۵
	میانگین هندسی	%۶/۸۲		%۵/۳۹		%۵/۳۹		%۴/۳۱
	انحراف استاندارد	%۸/۶۱		%۴۱/۵۶		%۴۱/۵۶		%۱۴۱/۷

در این محاسبه رشد سود با میانگین هندسی بصورت:

$$\left( \frac{\text{سود در سال ۱۳۷۹}}{\text{سود در سال ۱۳۷۴}} \right)^{\frac{1}{5}} - 1$$

محاسبه شده است. ارقام نشان می‌دهند که نرخ رشد حاصل از میانگین حسابی بالاتر از نرخ رشد هندسی است ولی انحراف استاندارد EBIT و سود خالص نسبت به EBITDA و درآمد فروش خیلی بیشتر است. دلیل این تفاوت‌ها این است که نوسان سود خالص و EBITDA طی سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۹ بسیار زیاد بوده و انحراف استاندارد هر دو بیش از ۱۴۰٪ است.

ارقام سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۹ نشان می‌دهد که میانگین هندسی برآورد بهتری از رشد را طی سالهای مربوط دارد. در عمل شرکت آسیا با افت شدید سود در

۱. EBITDA سود قبل از بهره، استهلاک و مالیات است.

سال‌های بعدی مواجه شده است و ارقام واقعی تحقق یافته آن ۵۰٪ کاهش سود را نشان داده است بنابراین اگر رشد ۳۶/۹٪ سود بکار می‌رفت گمراه کننده بود.

### مدل‌های رگرسیون خطی و لگاریتمی<sup>۱</sup>

معمولاً میانگین حسابی درصد تغییر سود هر دوره را نسبت به دوره قبل محاسبه می‌کند و تأثیر مرکب شدن سود را نادیده می‌گیرد. در حالی که میانگین هندسی مرکب شدن سود را در نظر می‌گیرد اما ضعف این روش این است که فقط اولین و آخرین مشاهدات را در یک سری زمانی بیان می‌نماید و مشاهدات میانی و روند نرخ رشد را طی دوره‌های مختلف تبیین نمی‌کند. این مشکل را می‌توان با استفاده از (OLS)<sup>۲</sup> برای رگرسیون سود هر سهم (EPS) در طی زمان تا حدودی برطرف نمود.

مدل خطی OLS:

$$EPS_t = a + bt$$

است که:

$EPS_t$ : سود هر سهم در دوره مالی  $t$

$t$ : دوره زمانی

می‌باشد. در این معادله شیب خط همان متغیر زمان است که تغییر در سود هر سهم طی دوره را اندازه می‌گیرد. در این مدل نیز به دلیل ماهیت خطی بودن آن نمی‌توان رشدهای عجیب EPS را درست برآورد کرد. بنابراین مدل خطی لگاریتمی این شرایط را فراهم می‌کند که شیب خط را به درصد تبدیل نماییم و:

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

بدست خواهد آمد. در حالیکه:

1. Linear and Log-Linear Regression Models

۲. Ordinary Least Squares ضریب رگرسیون را از طریق تفاوت کم‌ترین مجذورات پیش‌بینی شده با آماره‌های تحقق یافته برآورد می‌کند.

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

$t$ : دوره زمانی

خواهد بود. در این معادله ضریب  $b$  درصد تغییر سود هر سهم را در غالب هر واحد از زمان برآورد خواهد کرد.

**مثال (۲):** برآورد رشد براساس مدل خطی و مدل لگاریتمی شرکت سهند  
سود هر سهم شرکت سهند در سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۰ در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۲. EPS و لگاریتم آن: شرکت سهند

سال	سال تقویمی	EPS	درصد تغییر EPS	Ln(EPS)
۱	۱۳۷۱	۰/۴۲	-	-۰/۸۶۷۵
۲	۱۳۷۲	۰/۴۱	-%۲/۳۸	-۰/۸۹۱۶
۳	۱۳۷۳	۰/۴	-%۲/۴۴	-۰/۹۱۶۳
۴	۱۳۷۴	۰/۵۸	%۴۵	-۰/۵۴۴۷
۵	۱۳۷۵	۰/۶۵	%۱۲/۰۷	-۰/۴۳۰۸
۶	۱۳۷۶	۰/۷۲	%۱۰/۷۷	-۰/۳۲۸۵
۷	۱۳۷۷	۰/۸۲	%۱۳/۸۹	-۰/۱۹۸۵
۸	۱۳۷۸	۰/۹۳	%۱۳/۴۱	-۰/۰۷۲۶
۹	۱۳۷۹	۱/۰۷	%۱۵/۰۵	۰/۰۶۷۷
۱۰	۱۳۸۰	۱/۲۷	%۱۸/۶۹	۰/۲۳۹

میانگین هندسی و حسابی نرخ رشد شرکت سهند عبارتست از:

$$\text{میانگین حسابی} = ۱۳/۷۹\%$$

$$\text{میانگین هندسی} = ۱۳/۰۸\% = \left( \frac{۱/۲۷}{۰/۴۲} \right)^{۱/۹} - ۱$$

خواهد بود. دومین روش برای برآورد رشد سود هر سهم (EPS) استفاده از رگرسیون است. در این روش سود هر سهم را در برابر زمان (سال اول و دوم و سوم

۱۵۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

و... قرار داده و مدل خطی رگرسیون معادله زیر را فراهم می‌کند:

$$R^2 = 94/5 \quad EPS = 0/2032 + 0/0952t$$

این معادله نشان می‌دهد که سود هر سهم از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۰ ۰/۰۹۵۲ هزار ریال افزایش یافته است. می‌توان نرخ رشد سود هر سهم را از تقسیم تغییرات میانگین سود هر سهم دوره بدست آورد.

$$\text{شیب خط رگرسیون} \\ \text{نرخ رشد EPS} = \frac{\text{شیب خط رگرسیون}}{\text{میانگین EPS}}$$

$$= 0/0952 / 0/727 = 13/10\%$$

در مدل لگاریتمی قادریم که  $\ln(EPS)$  را در برابر متغیر زمان (سال یکم و دوم

و... قرار دهیم که معادله زیر بدست خواهد آمد:

$$\ln(EPS) = -1/1288 + 0/1335t \quad R^2 = 96/3$$

در این معادله شیب خط رگرسیون همان نرخ رشد EPS خواهد بود (۱۳/۳۵٪). در شرکت سهند چون توزیع آماري سود هر سهم در سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۱ از توزیع منظمی برخوردار است همه روش‌های برآورد رشد سود نتایج تقریباً یکسانی را ارائه کرده اند ولی در شرکتهایی که EPS نظم یکسانی ندارد برآوردها نزدیک بهم نخواهند بود.

### مدل‌های سری زمانی<sup>۱</sup>

مدل‌های سری زمانی از همان اطلاعاتی استفاده می‌کنند که در مدل‌های ساده قبلی استفاده می‌کردیم. در واقع هدف از استفاده مدل‌های سری زمانی جمع آوری اطلاعات بیشتر نیست بلکه صرفاً استفاده از مدل‌های پیشرفته‌تر آماری برای پیش‌بینی دقیق‌تر داده‌های در دسترس است.

1. Time Series Models



### مدل‌های باکس - جنکینز<sup>۱</sup>

باکس و جنکینز برای تجزیه و تحلیل داده‌های سری‌های زمانی رویه‌ای را ارائه کردند تا براساس مدل ARIMA<sup>۲</sup> پیش‌بینی انجام شود.

مدل‌های ARIMA ارزش را در یک سری زمانی با ترکیب خطی ارزشهای گذشته و خطای گذشته (شوک‌ها) بدست می‌آورند.

با آنکه در مدل B-J از داده‌های تاریخی استفاده می‌شود اما معمولاً این مدل برای داده‌هایی مناسب است که رفتار شناخته شده‌ای مانند روند زمانی یا تبعیت از رویدادهای خاص ندارند. معمولاً مدل ARIMA دارای معادله زیر است:

$$ARIMA(p, d, q)$$

در این معادله:

$$p = \text{مقادیر مربوط به خود همبستگی}$$

$$d = \text{نوع تفاضل}$$

$$q = \text{مقادیر میانگین متحرک}$$

می‌باشد. مدل ریاضی آن نیز به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$w_t = \phi_1 w_{t-1} + \phi_2 w_{t-2} + \dots + \phi_p w_{t-p} + \theta_0 - \theta_1 a_{t-1} - \theta_2 a_{t-2} - \dots - \theta_q a_{t-q} + \varepsilon$$

در این معادله:

$$w_t = \text{داده‌های اولیه سری‌ها یا اختلاف‌های داده‌های اولیه}$$

$$\theta_0 = \text{عدد ثابت}$$

$$\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q = \text{پارامترهای میانگین متحرک}$$

$$\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p = \text{پارامترهای خودهمبستگی}$$

$$\varepsilon_t = \text{جزء اخلاص یا خطای تصادفی}$$

1. Box-Jenkins Models  
2. Auto Regressive Integrated Moving Average

مدل ARIMA را می‌توان براساس فصل<sup>۱</sup> تعدیل نمود. با این تعدیل مدل زیر به دست می‌آید:

$$SARIMA(p, d, q) \times (p, d, q)_{s=n}$$

در این معادله:

$s$  = پارامترهای فصلی در  $n$  سال

### مدل‌های سری زمانی سود<sup>۲</sup>

بیشتر مدل‌های سری زمانی برای پیش‌بینی سود از داده‌های فصلی استفاده می‌کنند. باثک و لورک (۱۹۸۴)<sup>۳</sup> در مقاله پژوهشی خود از سه مدل سری زمانی برای پیش‌بینی سود از EPS استفاده کرده‌اند. در هر سه مدل از مدل‌های SARIMA استفاده شده است.

مدل اول که توسط فوستر (۱۹۷۷) ارائه شده است به صورت زیر می‌باشد:

$$(۱) \text{ مدل } SARIMA(1, 0, 0) \times (0, 1, 0)_{s=4}$$

$$EPS_t = \phi_1 EPS_{t-1} + EPS_{t-4} - \phi_1 EPS_{t-5} + \theta_0 + \varepsilon_t$$

این مدل توسط گریفین و واتز<sup>۴</sup> توسعه یافت. در مدل جدیدتر از میانگین

متحرک زیر استفاده شد:

$$(۲) \text{ مدل } SARIMA(0, 1, 1) \times (0, 1, 1)_{s=4}$$

$$EPS_t = EPS_{t-1} + EPS_{t-4} - EPS_{t-5} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \Theta \varepsilon_{t-4} - \Theta \theta_1 \varepsilon_{t-5} + \varepsilon_t$$

در این معادله:

$\theta_1$  = پارامترهای میانگین متحرک درجه اول

$\Theta$  = پارامترهای میانگین متحرک فصلی درجه اول

- 
1. Seasonality
  2. Time Series Models in Earning
  3. Bathke and Lorek
  4. Griffin and Vatz



$\varepsilon_t$  = عامل تصادفی در پایان هر t فصل

سومین مدل سری زمانی توسط براون و رازف<sup>۱</sup> (۱۹۷۹) ارائه گردید. پارامترهای این مدل تقریباً شبیه با پارامترهای مدل میانگین متحرک فصلی است:

مدل (۳):  $SARIMA(1,0,0) \times (0,1,1)_{s=4}$

$$EPS_t = \phi_1 EPS_{t-1} + EPS_{t-4} - \phi_2 EPS_{t-5} + \theta_0 - \Theta \varepsilon_{t-4}$$

**آیا مدل‌های سری زمانی برای پیش‌بینی سود مفید هستند؟**

مدل‌های سری زمانی از مدل‌های ذهنی<sup>۲</sup> بهتر است. خطای پیش‌بینی این مدل‌ها (تفاوت بین سود واقعی و سود پیش‌بینی) کم‌تر از خطای پیش‌بینی مدل‌های ذهنی است. در حقیقت مزیت استفاده از مدل‌های سری زمانی در شرایط نسبتاً ثابت و پایدار نمایان می‌شود ولی هنگامیکه نظم زمانی و ثبات نسبی متزلزل است این مدل‌ها پیش‌بینی خوبی ندارند. شواهد تجربی نشان می‌دهد که مدل‌های سری زمانی قدرت پیش‌بینی زیادی ندارند<sup>۳</sup> و اغلب برآوردهای سود دارای خطای اندازه‌گیری است. محدودیت‌های مدل‌های سری زمانی عبارتند از:

۱. در ارزشیابی به دنبال پیش‌بینی سود هر سهم سالانه هستیم اما بیشتر مدل‌های سری زمانی پیش‌بینی ماهانه و فصلی است.
۲. هنگامی که از داده‌های فصلی یا ماهانه برای پیش‌بینی استفاده می‌شود تعداد مشاهدات می‌تواند محدودیت با اهمیت تلقی شود. وقتی که بخواهیم ۱۰ یا ۱۵ سال را مشاهده کنیم ناخودآگاه خطای برآورد بزرگ‌تر خواهد شد.
۳. اغلب مطالعات رویدادی نشان داده‌اند که برآورد تحلیل‌گران بهتر از برآورد سری‌های زمانی است زیرا تحلیل‌گران می‌توانند بسیاری از عوامل کیفی (یا رفتاری) را در ارقام سود و پیش‌بینی لحاظ کنند.

1. Brown and Rozeff  
2. Naive Model

۳. نتایج تحقیق باروخ‌لیو (۱۹۸۰) این ادعا را پشتیبانی می‌کند.

## برآورد تحلیل گران از رشد

مؤسسات تحقیقاتی گوناگونی هستند که رشد مورد انتظار سودآوری و درآمد شرکت‌ها را پیش‌بینی می‌کنند. همواره این سؤال برای سرمایه‌گذاران مطرح است که آیا می‌توان به پیش‌بینی تحلیل گران اعتماد نمود یا خیر؟ دلایل ساده‌ای وجود دارد که می‌توان براساس آن استنباط کرد که پیش‌بینی‌های تحلیل گران از رشد، بهتر از استفاده نرخ‌های رشد تاریخی است. تحلیل گران علاوه بر اینکه از داده‌های تاریخی استفاده می‌کنند از پنج گروه از داده‌های دیگر نیز بهره می‌گیرند که وجه تمایز آنها با مدل‌های ارائه شده در این فصل خواهد بود.

۱. اطلاعات ویژه شرکت<sup>۱</sup> (اطلاعیه‌ها) که ممکن است افشا شده باشد اما در صورت‌های مالی دوره اعمال نشده باشد.
۲. اطلاعات کلان اقتصادی که بر رشد آینده تأثیر می‌گذارد.
۳. اطلاعاتی که از رقبای شرکت طی چشم‌اندازهای آتی متصوریم.
۴. اطلاعات محرمانه<sup>۲</sup> درباره شرکت
۵. اطلاعات افشا شده شرکت که در سودهای گذشته تأثیرگذار بوده اما در آینده تأثیری ندارد و توسط تحلیل گران قابل حذف است.

### پیش‌بینی کیفیت سود<sup>۳</sup>

بسیاری از تحقیقات در حوزه پیش‌بینی سودآوری دلالت بر این نکته دارند که پیش‌بینی کوتاه مدت (یک فصل یا یک سال آینده) سود بوسیله تحلیل گران بهتر از مدل‌هایی است که بطور مکانیکی رشد را برآورد می‌کنند. در ارزشیابی شرکت‌ها، کانون توجه و مقیاس‌های اندازه‌گیری بیشتر به نرخ رشد بلندمدت سود متمرکز

---

1. Firm – Specific  
2. Private Informative  
3. Earnings Quality

است و یک فصل جلوتر یا یکسال آینده فقط مدنظر نخواهد بود. بنابراین مبنای تجارب شهودی، درک صحیح از نرخ رشد شرکت از طریق یک سری زمانی بلندمدت و داده‌های تاریخی است که معمولاً بهتر از پیش‌بینی‌های کوتاه مدت خواهد بود. تحلیل گران عموماً اقدام به پیش‌بینی سود هر سهم نموده و سپس برآوردها را بر مبنای آن انجام می‌دهند. هنگام ارزشیابی شرکت نیاز داریم که سود عملیاتی و رشد سود هر سهم را بصورت همزمان برآورد نماییم. ممکن است رشد سود عملیاتی کم تر از رشد سود خالص باشد بنابراین آنچه اهمیت دارد جریانهای ورودی عملیاتی است که بایستی رشد یابد. تحلیل گران عموماً از ۴ عامل اساسی در پیش‌بینی رشد آتی استفاده می‌کنند.

۱. میزان اطلاعات ویژه شرکت که می‌تواند در پیش‌بینی‌ها موثر باشد. این میزان اطلاعات می‌تواند وابسته به تجدید ساختار مالی و سیاستهای مؤثر دولت بر فعالیتهای اصلی شرکت در صنعت باشد.
۲. میزان تمایل گروههای تحلیل گر نسبت به سهام شرکت که بصورت غیررسمی به رشد شرکت در آینده اجماع دارند.
۳. میزان آرای موجود درباره تحلیل شرکت که ممکن است با یکدیگر در تناقض باشد، یعنی اینکه معیارهای تحلیل گران با یکدیگر تفاوت دارد، بنابراین ممکن است معیارهای آنها در ارزشیابی سودمند بوده یا بی فایده باشد.
۴. کیفیت تحلیل‌های انجام شده درباره سهام که بستگی به نوع داده‌های موجود و میزان کوشش در شناخت بیشتر شرکت دارد.

#### عوامل بنیادی تعیین کننده رشد

برآورد رشد براساس داده‌های تاریخی یا اطلاعات تحلیل گران هر دو بر مبنای

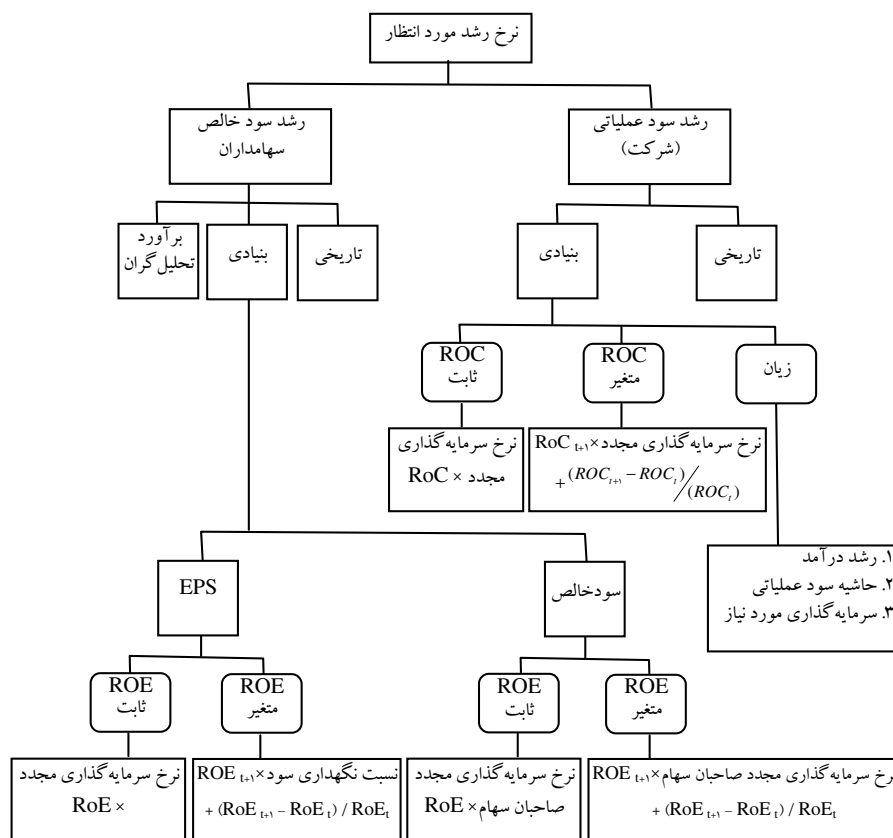
متغیرهای برون‌زای<sup>۱</sup> تعیین‌کننده ارزش حاصل می‌شوند در حالیکه همه آنها بدور از جزئیات عملیات شرکت بدست می‌آیند. روش بهتر برای تعیین نرخ رشد مؤثر بر ارزش از طریق متغیرهای درون‌زای<sup>۲</sup> رشد به‌دست می‌آید. این روش تابعی از میزان سرمایه‌گذاری‌های جدید و مجدد برای رشد آتی است یعنی کیفیت این سرمایه‌گذاری‌ها تعیین‌کننده رشد خواهد بود. در این بخش درباره روابط بین متغیرهای بنیادی و رشد سود سهامداران توضیحاتی ارائه شده و در نهایت عوامل تعیین‌کننده و سرنوشت ساز برای رشد درآمدهای عملیاتی بیان می‌شود.

### رشد سود صاحبان سهام

هنگام برآورد جریان‌های نقدی معمولاً با برآورد درآمدها کار را شروع می‌کنیم. در این بخش با مقدمه‌ای بر متغیرهای بنیادی که تعیین‌کننده رشد مورد انتظار سود سهام می‌باشند تأثیر هر یک را بر برآورد سود هر سهم بررسی می‌کنیم.

---

1. Exogenous  
2. Endogenous



نمودار ۲. عوامل بنیادین رشد

### رشد EPS

ساده ترین رابطه ای که رشد را تعیین می کند نسبت نگهداشت سود<sup>۱</sup> (درصدی که شرکتها سود را تقسیم نمی کنند) و بازده حقوق صاحبان سهام در پروژه های سرمایه گذاری است. شرکت هایی که نسبت نگهداشت سود و بازده حقوق صاحبان سهام بالایی دارند رشد بیشتری نسبت به شرکت هایی دارند که این دو نسبت شان پایین است در معادله رشد:

1. Retention Ratio

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

$NI_t$  سود خالص در دوره  $t$  و  $g_t$  رشد سود خالص می‌باشد. براساس این معادله:

$$NI_{t-1} = BV_{t-2} \times RoE_{t-1}$$

خواهد بود که  $BV_{t-2}$  همان ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در سال  $t-2$  و

$RoE_{t-1}$  بازده حقوق صاحبان سهام در سال  $t-1$  است. بنابراین معادله می‌توان سود

خالص در سال  $t$  را بصورت زیر محاسبه نمود:

$$NI_t = (BVE_{t-2} \times RE_{t-1}) \times RoE_t$$

که  $RE_{t-1}$  مبلغ سود تقسیم شده در سال  $t-1$  است که به ارزش دفتری حقوق

صاحبان سهام ( $BVE_{t-2}$ ) در سال  $t-2$  افزوده می‌شود و از ضرب آن در بازده

حقوق صاحبان سهام سال ( $t$ ) سود خالص دوره بدست می‌آید. اگر فرض شود که

بازده حقوق صاحبان سهام ثابت بوده و براساس دوره زمانی تغییر نکند داریم:

$$\begin{aligned} g_t &= \frac{RE_{t-1}}{NI_{t-1}} \times RoE \\ &= \text{نسبت نگهداشت سود} \times RoE \\ &= b \times RoE \end{aligned}$$

در این معادله  $b$  نسبت نگهداری سود (یا همان نسبت سود تقسیم نشده) است. در

این معادله فرض بر این است که تنها منبع تأمین مالی منابع درونی است و حقوق

صاحبان سهام فقط براساس سود تقسیم نشده (انباشته) افزایش می‌یابد.

### مثال (۳): رشد EPS: صنعت لوازم خانگی

فرض کنید می‌خواهیم نرخ رشد شرکت‌های زیر را تخمین بزنیم:

جدول ۳. رشد مورد انتظار: صنعت لوازم خانگی

نام شرکت	ROE	نسبت نگهداری سود (b)	نرخ رشد مورد انتظار
الف	٪۱۱/۶۳	٪۲۹/۹۶	٪۳/۴۹
ب	٪۲۹/۳۷	٪۴۹/۲۹	٪۱۴/۴۸
ج	٪۱۹/۴۳	٪۸۲/۵۷	٪۱۶/۰۴

بر اساس معادله رشد، شرکتی که ROE و نسبت نگهداری سود بیشتری دارد رشد مورد انتظار بیشتری نیز خواهد داشت. در این مثال شرکت (ب) ROE بیشتری از شرکت (ج) دارد اما چون نسبت نگهداری سود در شرکت (ج) خیلی بیشتر از شرکت (ب) است بنابراین رشد مورد انتظار آن بیشتر است.

هنگامی که معادله رشد بر اساس فرض تأمین مالی از داخل بدست می‌آید این انتقاد مطرح شود که تنها منبع رشد سود انباشته است در حالیکه در عمل منابع رشد دیگری نیز وجود دارد. هنگامی که شرکتی از طریق انتشار سهام جدید (و افزایش سرمایه از محل آورده نقدی) مبادرت به سرمایه‌گذاری در پروژه جدید می‌نماید سود هر سهم را تحت تأثیر قرار خواهد داد. در واقع بین رشد سود و متغیرهای بنیادی مالی رابطه‌ای وجود دارد که صرفاً مربوط به تغییر در سود انباشته (به عنوان منبع رشد شرکت) نخواهد بود. یکی از راه‌هایی که می‌توان بطور مستقیم سرمایه‌گذاری صاحبان سهام را اندازه‌گیری کرد استفاده از مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش است:

$$\begin{aligned} \text{استهلاک} - \text{مخارج سرمایه‌ای} = \text{سرمایه‌گذاری مجدد سهامداران} \\ + \text{تغییر در سرمایه در گردش} \\ - (\text{بازپرداخت بدهی قبلی} - \text{بدهی جدید}) \end{aligned}$$

از تقسیم سرمایه‌گذاری مجدد سهامداران به سود خالص، نرخ سرمایه‌گذاری مجدد بدست می‌آید.

$$\text{سود خالص} / \text{سرمایه‌گذاری مجدد سهامداران} = \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد سهامداران}$$

اکنون اگر نسبت نگهداری سود صفر باشد به دلیل آنکه آورده جدیدی در شرکت تزریق شده است امکان رشد آتی فراهم می‌شود. نرخ رشد مورد انتظار را می‌توان به گونه زیر نیز بازنویسی کرد:

$$\text{بازده سهامداران} \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد سهامداران} = \text{رشد مورد انتظار سود خالص}$$

۱۶۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

#### مثال (۴): رشد سود خالص: صنعت لوازم خانگی

فرض کنید براساس معادله نرخ سرمایه‌گذاری مجدد سهامداران بخواهیم رشد شرکت‌های زیر را برآورد کنیم.

جدول ۴. رشد سود خالص: صنعت لوازم خانگی

شرکت	سود خالص	خالص مخارج سرمایه‌ای	$\Delta WC$	خالص بدهی	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد	ROE	g
الف	۲۱۷۷	۴۶۸	۸۵۲	-۱۰۴	%۶۵/۴	%۲۳/۱	%۱۵/۱
ب	۵۷۶۳	۲۴۷۰	۳۶۸	۲۷۲	%۴۴/۵	%۲۱/۲	%۹/۴
ج	۳۰/۲۴	۲۶/۲۹	-۴/۱	۳/۹۶	%۶۰/۲	%۱/۸	%۱/۰۹

محدودیت این روش هنگامی است که از ارقام یک سال برای برآورد رشد استفاده می‌کنیم. شرکت (الف) نسبت به شرکت (ب) بدهکارتر شده است اما رشد مورد انتظار آن افزایش یافته است. در حقیقت چون منابع بیشتری در شرکت (الف) وجود دارد پس رشد بیشتری برای آن انتظار داریم. چون این فرض غلط است پس باید با استفاده از داده‌های چند دوره این نرخ‌ها را تعدیل نمود.

#### عوامل تعیین کننده ROE

EPS و g از بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) اثر می‌پذیرند. ROE تابعی از تصمیمات مدیریت در استفاده از اهرم مالی است. با افزایش اهرم ROE افزایش و با کاهش اهرم ROE کاهش می‌یابد:

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

در این معادله می‌توان هر یک از عوامل تعیین کننده ROE را به صورت زیر به دست آورد:

$$۱) ROC = \frac{EBiT(1-t)}{BVD + BVE}$$

$$۲) \frac{D}{E} = \frac{BVD}{BVE}$$





$$۳) i = \frac{\text{هزینه بهره بدهی‌ها}}{BVD}$$

در حالی که:

ROC = بازده سرمایه

BVD = ارزش دفتری بدهی‌ها

BVE = ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

i = نرخ بهره

EBiT = سود قبل از بهره و مالیات

t = نرخ مالیات

است. نرخ رشد را به سادگی می‌توان از معادله ROE به دست آورد:

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

اهمیت این معادله استفاده از اثر تغییر در اهرم در برآورد نرخ رشد است. با این

معادله می‌توان عوامل بنیادین تعیین کننده رشد را به دست آورد.

### مثال (۵): عوامل تعیین کننده ROE: صنعت محصولات فولادی

سه شرکت زیر را در نظر بگیرید:

جدول ۵. عوامل تعیین کننده ROE: صنعت محصولات فولادی

شرکت	ROC	$\frac{D}{E}$	i	t	ROE
الف	٪۸/۷۶	٪۷۵/۷۲	٪۷/۷۶	٪۳۵/۹	٪۱۱/۶۴
ب	٪۱۷/۷۷	٪۷۷/۸	٪۵/۹۵	٪۳۶/۰۲	٪۲۸/۶۳
ج	٪۱۰/۲۴	٪۹۴/۲۴	٪۸/۶۵	٪۲/۳۷	٪۱۱/۹۴

۱. اثبات معادله g:

$$\begin{aligned}
 ROC + \frac{D}{E} (ROC - i(1-t)) &= \frac{NI + i(1-t)}{D+E} + \frac{D}{E} \left( \frac{NI + i(1-t)}{D+E} \cdot \frac{i(1-t)}{D} \right) \\
 &= \left( \frac{NI + i(1-t)}{D+E} \right) \left( 1 + \frac{D}{E} \right) - \frac{i(1-t)}{E} = \frac{NI}{E} + \frac{i(1-t)}{E} - \frac{i(1-t)}{E} = \frac{NI}{E} = ROE
 \end{aligned}$$

این ارقام نشان می‌دهد که ROE شرکت (الف) از شرکت‌های (ب) و (ج) کم‌تر است. هر دو شرکت (ب) و (ج) ROC و  $\frac{D}{E}$  بیشتری نسبت به شرکت (الف) دارند. در واقع سود غیرعملیاتی این دو شرکت از شرکت (الف) بیشتر است. شرکت (ب) چون ROC بالاتری دارد پس ROE بیشتری نیز خواهد داشت اما همواره این تحلیل درست نخواهد بود.

### اثر تغییر در ROE

هنگامی که می‌خواهیم نرخ رشد را به‌دست آوریم فرض می‌کنیم که ROE در طول زمان ثابت است. اگر این فرض را کنار بگذاریم می‌توان اثر تغییر ROE بر رشد را در طول زمان به‌دست آوریم. فرض کنید ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت (الف) ۱۰۰ میلیون ریال و ROE آن ۱۰٪ باشد. اگر ROE به ۱۱٪ افزایش یابد نرخ رشد سود شرکت ۱۰٪ افزایش خواهد یافت:

$$\text{نرخ رشد اضافی} = \frac{ROE_t - ROE_{t-1}}{ROE_{t-1}}$$

بنابراین نرخ رشد کل نیز از معادله زیر بدست می‌آید:

$$\text{نرخ رشد مورد انتظار} = (b)(ROE_t) + \frac{ROE_t - ROE_{t-1}}{ROE_{t-1}}$$

این معادله نشان می‌دهد که افزایش ROE نرخ رشد را افزایش می‌دهد اما باید توجه کرد که کاهش ROE اثر بیشتری بر نرخ رشد خواهد داشت. همچنین بین نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌های موجود و سرمایه‌گذاری‌های جدید باید تفاوت قایل شد. هنگامی که نرخ رشد از تغییر در ROE سرمایه‌گذاری‌های موجود اثر پذیرد شدت این تغییر را کارایی محرک رشد<sup>۱</sup> می‌نامیم.

1. Efficiency Generated Growth

### مثال (۶): اثر تغییر در ROE: شرکت الف

در مثال (۳) به یاد دارید که شرکت الف دارای ROE ۱۱/۶۳٪ بود. اگر نسبت نگهداری سود ۲۹/۹۶٪ باشد و شرکت بتواند ROE را به ۱۴٪ بهبود دهد (با فرض ترکیبی از سرمایه‌گذاری‌های فعلی و جدید) بنابراین رشد مورد انتظار EPS عبارت است از:

$$\begin{aligned} \text{EPS رشد مورد انتظار} &= (ROE_t) \times \text{نسبت نگهداری سود} + \frac{ROE_t - ROE_{t-1}}{ROE_t} \\ &= (0.14)(0.2996) + \frac{0.14 - 0.1163}{0.1163} = 0.14/43 \end{aligned}$$

در حالت عادی نرخ رشد مورد انتظار ۳/۸۹٪ (۰/۱۳ × ۰/۲۹۹۶) است یعنی اگر بهبود در ROE به دلیل انجام سرمایه‌گذاری‌های جدید باشد بنابراین:

$$\begin{aligned} \text{نسبت نگهداری سود} \times ROE_t &= \text{نرخ رشد مورد انتظار EPS} \\ &= 0.13 \times 0.2996 = 0.0389 \end{aligned}$$

خواهد بود. اگر رشد ROE به دلیل انجام سرمایه‌گذاری در دارایی فعلی باشد نرخ رشد برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{EPS رشد مورد انتظار} &= (0.1163)(0.2996) + \frac{0.13 - 0.1163}{0.1163} \\ &= 0.14/02 \end{aligned}$$

در این حالت میزان رشد مورد انتظار کم‌تر از رشد ترکیب سرمایه‌گذاری‌هاست.

### رشد سود عملیاتی

معمولاً فعالیت‌های تجاری منجر به خلق درآمدهای عملیاتی می‌گردد. سود عملیاتی از تفاوت درآمدها و هزینه‌های عملیاتی به دست می‌آید. از نظر حسابداری می‌توان سود عملیاتی را به صورت زیر محاسبه کرد.

## جدول عمر پارامترهای سود عملیاتی

xx	درآمدهای عملیاتی
(xx)	قیمت تمام‌شده کالای فروش رفته
xx	سود ناویژه
xx	سایر درآمدها و هزینه‌های عملیاتی
xx	سود عملیاتی

برای سنجش عملکرد کل شرکت "ملاک اصلی" سود عملیاتی است.

براساس این جدول، درآمدهای عملیاتی از فروش محصولات شرکت با نرخ P و با مقدار q به دست می‌آید. در فصول آینده خواهیم گفت که استراتژی‌های گوناگونی برای افزایش مزیت رقابتی وجود دارد که باعث خلق ارزش خواهد گردید. معمولاً رشد شرکت یا از طریق افزایش درآمد یا با سیاست‌های کاهش هزینه ممکن می‌گردد. برای برآورد نرخ رشد از سه سناریوی مجزا می‌توان استفاده نمود:

۱. سناریوی ROC ثابت در طول زمان
  ۲. سناریوی ROC مثبت و افزایش در طول زمان
  ۳. سناریوی حاشیه سود متغیر در طول زمان (RoC منفی)
- در ادامه فصل به بررسی این سه سناریو پرداخته می‌شود.

## ۱. سناریوی بازده سرمایه ثابت

هنگامی که بازده سرمایه شرکت در طول زمان ثابت باشد انتظار می‌رود که نرخ رشد مورد انتظار به میزان نرخ سرمایه‌گذاری مجدد رشد نماید. براساس این فرضیه خواهیم داشت:

$$ROC \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \text{رشد مورد انتظار EBIT}$$

مقدار سرمایه‌گذاری مجدد و ROC از معادله زیر به دست می‌آید:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \frac{\Delta WC - \text{استهلاک} - \text{مخارج سرمایه‌ای}}{EBIT(1-t)}$$

$$ROC = \frac{EBIT(1-t)}{\text{سرمایه بلندمدت}}$$

هر دو عنصر ROC و نرخ سرمایه گذاری مجدد براساس مقادیر پیش‌بینی آینده است:

۱. **نرخ سرمایه گذاری مجدد:** این نرخ به میزان سرمایه گذاری‌های مجدد شرکت برای رشد آتی تعریف می‌شود. هر چند می‌توان نرخ سرمایه گذاری مجدد را بر مبنای صورت‌های مالی به دست آورد اما بسیاری از سرمایه گذاری‌های مورد انتظار برای آینده در هیچ یک از عناصر صورت‌های مالی قابل مشاهده نیست. باید با توجه به چشم‌اندازهای آتی و طرز تفکر مدیران در رابطه با طرح‌ریزی تولید نرخ سرمایه گذاری مجدد را پیش‌بینی کرد.

۲. **ROC:** معمولاً بازده سرمایه از میزان بازده دارایی‌های موجود به دست می‌آید. در رابطه با این نرخ دو پرسش مهم مطرح است:

اول: آیا نرخ بازده سرمایه بر مبنای ارزش دفتری دارایی‌های موجود می‌تواند نشان‌دهنده بازده واقعی باشد؟

دوم: کدام معیار از سود (جریان عایدی) بیانگر بازده شرکت است؟

برای پاسخ به دو پرسش فوق می‌توان از جداول شماره (۷ و ۸) استفاده کرد.

جدول (۷) نشان می‌دهد که بین رشد مستمر و نرخ سرمایه گذاری مجدد چه رابطه‌ای وجود دارد. جدول (۸) به تقسیم‌بندی انواع عایدات که به محاسبه نرخ بازده می‌انجامد اشاره می‌کند.

جدول ۷. رابطه رشد مستمر نرخ سرمایه گذاری مجدد

متغیر	نرخ سرمایه گذاری مجدد	عامل اندازه‌گیری
سود عملیاتی	$\frac{\Delta wc - \text{استهلاک} - \text{مخارج سرمایه‌ای}}{EBIT(1-t)}$	بازده سرمایه بلندمدت
سود خالص	$\frac{\Delta D - \Delta wc - \text{استهلاک} - \text{مخارج سرمایه‌ای}}{\text{سود خالص}}$	بازده سهامداران (غیرنقدی)
EPS	$1 - \frac{\text{سود نقدی}}{\text{سود خالص}}$	بازده سهامداران

$wc =$  سرمایه در گردش غیرنقدی

$D^* =$  بدهی‌ها

جدول ۸. تقسیم‌بندی انواع بازده براساس اهداف، معیارها و مفروضات

بازده	ROC (بازده نقدی)	ROE غیرنقدی	ROE (بازده سهامداران)	ROC (بازده سرمایه‌گذاری بلندمدت)	بازده جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری‌ها CFROI
معیار اندازه‌گیری	$\frac{EBiT(1-t)}{BVE+BVD}$ وجه نقد - BVE	$\frac{(1-t)(\text{بهره} - \text{سودخالص})}{\text{نقد} - BVE}$	$\frac{\text{سود خالص}}{BVE}$	$\frac{EBiT(1-t)}{BVE+BVD}$	IRR بر مبنای جریان نقد عملیاتی و سرمایه تعدیل شده بر مبنای تورم
هدف از اندازه‌گیری	بازده اسمی سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در دارایی‌های عملیاتی	بازده اسمی سهامداران از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های عملیاتی	بازده اسمی سهامداران از سرمایه‌گذاری‌هایشان	بازده اسمی کل سرمایه‌گذاری‌های موجود در دارایی‌های عملیاتی	بازده واقعی سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در دارایی‌های عملیاتی
مبنای مقایسه	کل هزینه سرمایه اسمی	هزینه سرمایه اسمی صاحبان سهام در دارایی‌های عملیاتی	هزینه سرمایه صاحبان سهام (اسمی)	کل هزینه سرمایه اسمی	کل هزینه سرمایه واقعی
مفروضات	- سنجش در سطح جریان نقدی - با فرض اتمام عمر فعالیت دارایی‌های موجود - سرمایه ناخالص از مجموع سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها بدست می‌آید (اسمی)	- سنجش در سطح سود - برای تداوم عملیات از استهلاک به‌منظور سرمایه‌گذاری مجدد استفاده می‌شود. - سرمایه صاحبان سهام از مجموع سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها بدست می‌آید.	- سنجش در سطح سود - برای تداوم عملیات از استهلاک به‌منظور سرمایه‌گذاری مجدد استفاده می‌شود. - سرمایه صاحبان سهام از مجموع سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها بدست می‌آید.	- سنجش در سطح سود - برای تداوم عملیات از استهلاک به‌منظور سرمایه‌گذاری مجدد استفاده می‌شود. - سرمایه بلندمدت از مجموع سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها بدست می‌آید.	- سنجش در سطح جریان نقدی - با فرض اتمام عمر فعالیت دارایی‌های موجود - سرمایه ناخالص از مجموع سرمایه‌گذاری واقعی در دارایی‌ها بدست می‌آید.

مثال (۷): اندازه گیری نرخ سرمایه گذاری مجدد، ROC و g

اطلاعات دو شرکت (الف) و (ب) در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۹. بازده سرمایه (ROC): الف و ب

شرکت	EBiT	$EBiT(1-t)$	BVD	BE	ROC
الف	۹۴۵	۷۱۶/۵۴	۱۳۱۲	۶۹۷	٪۳۵/۵۱
ب	۱۹۹۶	۱۵۰۰	۳۲۳	۵۹۳۳	٪۲۳/۹۸

جدول ۱۰. نرخ سرمایه گذاری مجدد (RIR): الف و ب

شرکت	EBiT(1-t)	مخارج سرمایه ای	استهلاک	$\Delta wc$	سرمایه گذاری مجدد	نرخ سرمایه گذاری مجدد
الف	۷۱۶/۵۴	۱۸۲/۱	۱۵۰/۶	-۱۷۴	-۱۴۱/۰۶	-٪۱۹/۶۹
ب	۱۵۰۰	۱۲۸۳	۶۱۰	۱۲۱	۷۹۴	٪۵۲/۹۲

با استفاده از جداول (۹ و ۱۰) نرخ رشد مورد انتظار به صورت زیر بدست می آید:

جدول ۱۱. محاسبه نرخ رشد: الف و ب

شرکت	نرخ سرمایه گذاری مجدد	RoC	g
الف	-٪۱۹/۶۹	٪۳۵/۵۱	-٪۶/۹۹
ب	٪۵۲/۹۲	٪۲۳/۹۸	٪۱۲/۶۹

این جدول نشان می دهد که شرکت (الف) دارای رشد منفی است اما شرکت (ب) به دلیل نرخ سرمایه گذاری مجدد مثبت دارای رشد ٪۱۲/۶۹ است. اگر در طول زمان نرخ ROC ثابت باشد نرخ رشد نیز ثابت خواهد ماند. برای به دست آوردن نرخ رشد شرکت (ب) از داده های تاریخی استفاده می کنیم زیرا نرخ رشد منفی بیشتر در شرکت های بحرانی و مسأله دار معنا دارد.

جدول ۱۲. نرخ سرمایه‌گذاری شرکت و RoC (ب)

کل	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸	۱۳۷۷	۱۳۷۶	
	۹۴۵	۵۸۸/۶۳	۲۳۰/۵۱	۹۱/۸۶	۷۵/۷۵	EBiT
	%۲۴/۱۷	%۰	%۸/۱۵	%۰	%۰	نرخ مالیات
۱۶۸۴/۴۶	۷۱۶/۳۲	۵۸۸/۶۳	۲۱۱/۷۲	۹۱/۸۶	۷۵/۷۵	EBiT(1-t)
	۱۸۲/۱۱	۴۵/۶۴	۲۷/۶۲	۹/۹۰	۳۳۴/۵۷	مخارج سرمایه‌ای
	۱۵۰/۱۶	۱۲۷/۵۰	۱۰۰/۰۷	۶۰/۹۵	۵۲/۹۰	استهلاک
	-۲۰۵	۶۰۸	۲۷۹	۵۲	-۳	$\Delta wc$
۸۳۹/۲۶	-۱۷۳/۰۵	۵۲۶/۱۴	۲۰۶/۵۵	۰/۹۵	۲۷۸/۶۷	سرمایه‌گذاری مجدد
%۴۹/۸۲	-%۲۴/۱	%۸۹/۳۸	%۹۷/۵۶	%۱/۰۳	%۳۶۷/۸	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد
۴۹۵۸	۲۰۱۸	۱۲۳۴	۷۲۴	۵۷۸	۴۰۴	سرمایه اول دوره
%۳۳/۹۷	%۳۵/۵۱	%۴۷/۷۰	%۲۹/۲۴	%۱۵/۸۹	%۱۸/۷۵	RoC

جدول (۱۲) نشان می‌دهد که نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در سال ۱۳۸۰ عدد ۱۶۸۴/۴۶ و در سال ۱۳۷۶ عدد ۳۶۷/۸ است که بیانگر نوسان شدیدی است. اگر متوسط سرمایه‌گذاری مجدد طی ۵ سال را بر کل سرمایه‌گذاری مجدد تقسیم کنیم نرخ سرمایه‌گذاری مجدد به دست می‌آید.

بر اساس اطلاعات جدول (۱۲) نرخ رشد مورد انتظار به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\text{ROC} \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \text{نرخ رشد مورد انتظار}$$

$$= 0.4982 \times 0.3397 = 0.1693$$

در شرکت (ب) نرخ رشد مورد انتظار ۱۶/۹۳٪ موجه‌تر از نرخ رشد منفی است.

## ۲. سناریوی ROC مثبت و متغیر در طول زمان

در سناریوی اول ROC در طول زمان ثابت بود اما در عمل ROC در طول زمان تغییر می‌کند. با فرض آنکه ROC مثبت باشد اما در طول زمان تغییر کند داریم:

$$\text{نرخ رشد مورد انتظار} = (ROC_t) + \frac{ROC_t - ROC_{t-1}}{ROC_t}$$

به عنوان مثال اگر ROC شرکتی از ۱۰٪ به ۱۱٪ افزایش یابد و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد ۴۰٪ باشد بنابراین نرخ رشد مورد انتظار ۱۴/۴۰٪ خواهد بود:





$$\text{نرخ رشد مورد انتظار} = \frac{0/11 - 0/10}{0/10} + (0/40)(0/11) = 0/14/40$$

### ۳. سناریوی حاشیه سود متغیر در طول زمان (RoC منفی)

سومین و مشکل‌ترین سناریو برای تخمین رشد آینده در شرایطی است که بازده سرمایه منفی است. تحت این شرایط شرکت در حال از دست دادن وجوه سرمایه گذاری شده است. نرخ سرمایه گذاری مجدد نیز در این صورت منفی خواهد شد. برای آنکه برآورد درستی از رشد آینده بدست آید باید درآمدهای آتی را پیش‌بینی کرد. پس از برآورد درآمدهای آتی و رشد آنها می‌توان سود عملیاتی را تخمین زد. با استفاده از حاشیه سود عملیاتی مورد انتظار می‌توان چشم‌انداز جریان‌های نقدی را پیش‌بینی نمود. اگر حاشیه سود عملیاتی منفی باشد و انتظار داشته باشیم که روند موجود ادامه یابد در نتیجه شرکت تداوم عملیات نخواهد داشت. تحت این شرایط باید در جستجوی ارزش جایگزینی یا انحلال باشیم. پس امکان برآورد رشد مورد انتظار ممکن نیست.

### مثال (۸): برآورد رشد شرکت مهتاب و آفتاب

فرض کنید شرکت مهتاب تولیدکننده بستنی خامه‌ای و شرکت آفتاب تولیدکننده بستنی میوه‌ای است. پیش‌بینی درآمد این دو شرکت به صورت زیر است:

#### گام (۱) محاسبه رشد مورد انتظار

جدول ۱۳. رشد مورد انتظار: آفتاب و مهتاب

سال	مهتاب		آفتاب	
	درآمد	نرخ	درآمد	نرخ
جاری	۴۰۲		۷۰	
۱	۶۰۳	٪۵۰	۱۲۶	٪۸۰
۲	۱۲۰۵	٪۱۰۰	۲۰۱/۶	٪۶۰
۳	۲۱۷۰	٪۸۰	۲۸۲/۲۴	٪۴۰
۴	۳۴۷۲	٪۶۰	۳۶۶/۹۱	٪۳۰
۵	۴۸۶۰	٪۴۰	۴۴۰/۲۹	٪۲۰
۶	۶۵۶۱	٪۳۵	۵۱۵/۱۴	٪۱۷
۷	۸۵۳۰	٪۳۰	۵۸۷/۲۶	٪۱۴
۸	۱۰۲۳۶	٪۲۰	۶۵۱/۸۶	٪۱۱
۹	۱۱۲۵۹	٪۱۰	۷۰۴/۰۱	٪۸
۱۰	۱۱۸۲۲	٪۵	۷۳۹/۲۱	٪۵

۱۷۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

### گام (۲) محاسبه حاشیه سود و EBIT

برای بدست آوردن حاشیه سود عملیاتی مورد انتظار، ابتدا میانگین حاشیه سود عملیاتی صنعت را بدست آورده، سپس براساس تابع تقاضای مورد انتظار (براساس مصرف فعلی و نرخ جمعیت) حاشیه سود عملیاتی هدف تخمین زده شد. حاشیه سود عملیاتی برای هر سال به صورت محاسبه شده است:

$$\frac{\text{حاشیه سود هدف} + \text{حاشیه سود سال}}{۲}$$

جدول ۱۴. حاشیه سود و EBIT: آفتاب و مهتاب

سال	مهتاب			آفتاب		
	درآمد	حاشیه سود	EBIT	درآمد	حاشیه سود	EBIT
جاری	۴۰۲	-%۸۴/۶	-۳۴۰	۷۰	-%۲۲۸	-۱۶۰
۱	۶۰۳	-%۳۴/۱	-۲۰۶	۱۲۶	-%۱۱۹	-۱۵۰/۸۷
۲	۱۲۰۵	-%۸/۸۸	-۱۰۷	۲۰۱/۶	-%۶۰/۳	-۱۲۱/۷
۳	۲۱۷۰	%۳/۷۴	۸۱	۲۸۲/۲	-%۲۸	-۷۹/۰۲
۴	۳۴۷۲	%۱۰/۰۵	۳۴۹	۳۶۶/۹	-%۱۰/۳۳	-۳۷/۹
۵	۴۸۶۰	%۱۳/۲	۶۴۲	۴۴۰/۲	-%۰/۷	-۳/۰۸
۶	۶۵۶۱	%۱۴/۷۸	۹۷۰	۵۱۵/۱۴	%۴/۵۵	۲۳/۴۶
۷	۸۵۳۰	%۱۵/۵۷	۱۳۲۸	۵۸۷/۲	%۷/۴۲	۴۳/۵۸
۸	۱۰۲۳۶	%۱۵/۹۷	۱۶۳۴	۶۵۱/۸	%۸/۹۸	۵۸/۵۶
۹	۱۱۲۵۹	%۱۶/۱۶	۱۸۲۰	۷۰۴/۰۱	%۹/۸۴	۶۹/۲۵
۱۰	۱۱۸۲۲	%۱۶/۲۶	۱۹۲۲	۷۳۹/۲	%۱۰/۳۴	۷۶/۱۵

### گام (۳) محاسبه ضریب درآمد به سرمایه (S/c) و سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز

برای آنکه بخواهیم نرخ رشد درآمدها را براساس سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز به دست آوریم باید تعیین کنیم که برای هر ریال درآمد چه مقدار سرمایه لازم است. این نسبت همان ضریب درآمد به سرمایه است. برای به دست آوردن این ضریب می‌توان از ارقام گذشته یا ارقام دوره جاری استفاده کرد. فرض کنید که اطلاعات زیر برای ۲ شرکت آفتاب و مهتاب تهیه شده است.

جدول ۱۵. ضرایب درآمد به سرمایه: آفتاب و مهتاب

مهتاب	آفتاب	ضرایب
۳/۱۳	۱/۱۸	ضریب درآمد به سرمایه شرکت
۲/۷۰	۱/۶۰	ضریب درآمد به سرمایه نهایی <sup>۱</sup> شرکت
۳/۱۸	۳/۲۴	متوسط ضریب درآمد به سرمایه صنعت
۲	۲/۵۰	ضریب درآمد به سرمایه (در ارزشیابی)

برای شرکت آفتاب از متوسط ضریب درآمد به سرمایه نهایی شرکت و ضریب صنعت استفاده شده و در شرکت مهتاب از رقم کم‌تری از ضریب درآمد به سرمایه نهایی شرکت استفاده کرده‌ایم. (به دلیل شرایط تکنولوژیک) براساس این ضریب می‌توان نیاز به سرمایه‌گذاری مجدد را به‌دست آورد.

جدول ۱۶. سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز: آفتاب و مهتاب

سال	آفتاب		مهتاب	
	افزایش درآمد	سرمایه‌گذاری مجدد	افزایش درآمد	سرمایه‌گذاری مجدد
۱	۵۶	۲۲	۲۰۱	۱۰۰
۲	۷۶	۳۰	۶۰۳	۳۰۱
۳	۸۱	۳۲	۹۶۴	۴۸۲
۴	۸۵	۳۴	۱۳۰۲	۶۵۱
۵	۷۳	۲۹	۱۳۸۹	۶۹۴
۶	۷۵	۳۰	۱۷۰۱	۸۵۱
۷	۷۲	۲۹	۱۹۶۸	۹۸۴
۸	۶۵	۲۶	۱۷۰۶	۸۵۳
۹	۵۲	۲۱	۱۰۲۴	۵۱۲
۱۰	۳۵	۱۴	۵۶۳	۲۸۱

#### گام (۴) محاسبه ROC

در جدول زیر براساس نسبت  $(1-t)EBIT$  به سرمایه، RoC بدست آمده است.

1. Marginal Sales to Capital

جدول ۱۷. RoC: آفتاب و مهتاب

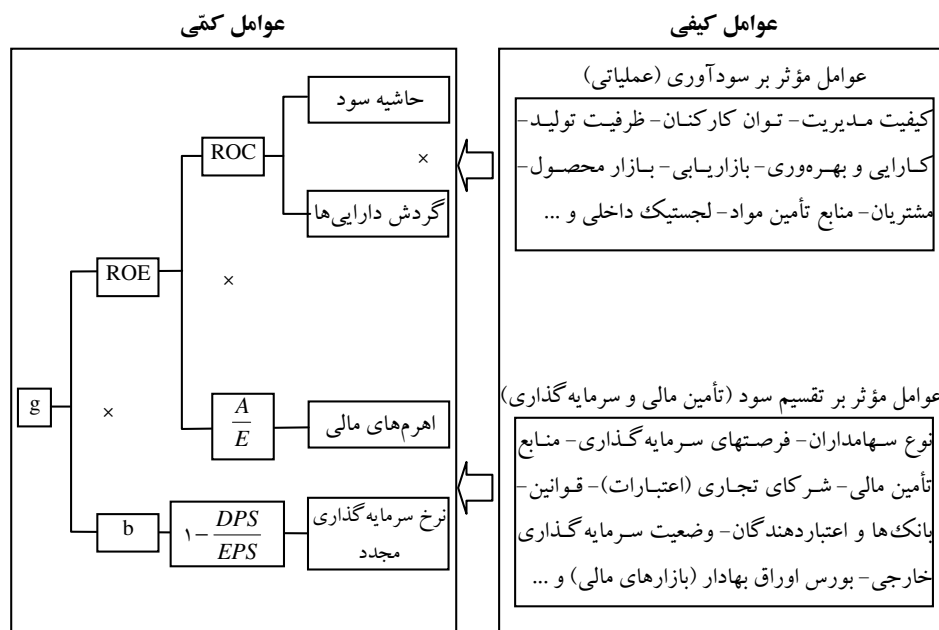
سال	RoC شرکت آفتاب	RoC شرکت مهتاب
۱	-۲۵۴٪	-۱۰۶٪
۲	-۱۴۹٪	-۴۶٪
۳	-۷۰٪	۱۵/۳٪
۴	-۲۶٪	۳۴/۴٪
۵	-۱۷۳٪	۳۲/۱٪
۶	۱۱/۳۱٪	۲۶/۷٪
۷	۱۸/۳۶٪	۲۶/۹٪
۸	۲۲٪	۲۵/۳٪
۹	۲۳/۷۲٪	۲۳/۴۰٪
۱۰	۲۴/۳٪	۲۲/۴٪
متوسط صنعت	۲۰٪	۲۰٪

می‌بینید که ضریب بازده به سرمایه (ROC) در صنعت و شرکت تقریباً هم‌گرایی دارند و در سال پایانی این ارقام تقریباً مشابه با یکدیگرند. پس ارقام رشد مورد انتظار قابل اتکا خواهد بود.

### عوامل کیفی رشد

معمولاً برای برآورد رشد مورد انتظار از داده‌های کمی مانند RoC، نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و نسبت بازده به سرمایه استفاده می‌شود، اما در ارزشیابی سهام معمولاً عوامل کیفی گوناگونی تأثیر می‌گذارند: کیفیت مدیریت، توانایی بازاریابی، ظرفیت همکاری شرکت با محیط، شرکای تجاری و ... می‌توانند بر رشد شرکت مؤثر باشند. با توجه به ویژگی‌های فوق می‌توان عوامل مؤثر بر رشد را به صورت نمودار (۳) طبقه‌بندی کرد.

این نمودار نشان می‌دهد که رشد تابعی از عوامل کمی (بازده سرمایه، اهرم مالی و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد) و عوامل کیفی (کیفیت عملیاتی، سرمایه‌گذاری و تأمین مالی) است. هر قدر عوامل کیفی اثربخش‌تر باشند نرخ رشد تغییر بیشتری خواهد کرد.



$g =$  رشد  
 $ROE =$  بازده صاحبان سهام  
 $A =$  دارایی ها  
 $ROC =$  بازده دارایی ها (سرمایه)  
 $E =$  حقوق صاحبان سهام  
 $b =$  نسبت نگهداری سود

نمودار ۳. رشد: عوامل کیفی و کمی (محرکه های ارزش)

## نتیجه گیری

در این فصل راه های اندازه گیری رشد تشریح شد. گفتیم که رشد تابعی از عوامل کیفی و کمی است و می توان با سه روش تاریخی، بنیادی و برآورد تحلیل گران آنرا به دست آورد. برآورد رشد مستلزم تعیین میزان سرمایه گذاری های مجدد در دارایی های جدید و کیفیت این سرمایه گذاری ها است. در این فصل درباره رشد تاریخی و روش های برآورد آن (میانگین حسابی و هندسی) و روش های آماری (رگرسیون و مدل های سری زمانی) مطالب مختصری ارائه شد، سپس عوامل بنیادین رشد را که از ROC، اهرم و نسبت پرداخت اثر می پذیرند مورد بررسی قرار داده و ۳ سناریوی رشد را ارائه کردیم. هر یک از سناریوها نرخ های رشد متفاوتی ارائه

می‌کنند که بستگی به بازده سرمایه و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد آنها دارد. در فصل  
گزینش مدل‌های ارزشیابی (فصل ۱۳) منابع رشد و شدت رشد تعریف شده است.  
با توجه به اینکه ویژگی‌های مالی شرکت‌ها با یکدیگر تفاوت دارد بنابراین منابع  
رشد و شدت آن نیز تفاوت دارد. برآوردهای کمی با ترکیبی از تجزیه و تحلیل‌های  
کیفی می‌تواند در ارزیابی رشد مؤثر باشد.



## فصل



## ارزش استمرار عملیات شرکت

### مقدمه

در بحث رشد به عوامل تعیین کننده‌ای چون نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و بازده مورد انتظار صاحبان سهام اشاره شد، ولی اینکه رشد مورد انتظار چه مدت طول خواهد کشید مساله‌ای مهم در ارزشیابی است. در این فصل با نگاهی دقیق به مساله استمرار عملیات خواهیم پرداخت.

شرکت‌هایی که رشد می‌کنند ممکن است نرخ رشد متفاوتی با نرخ رشد اقتصاد کشور (یا منطقه) داشته باشند. برخی رشد‌ها از ثبات نسبی برخوردارند و بصورت مستمر<sup>۱</sup> می‌توان ارزش شرکت را با فرض تداوم عملیات<sup>۲</sup> از طریق لحاظ نمودن آن برآورد کرد. شاید یکی از مشکل‌ترین مباحث ارزشیابی چگونگی و زمان تغییر شرایط شرکت‌ها و انتقال آنها از مرحله‌ای به مرحله دیگر باشد. اینکه رشد ثابت ادامه خواهد یافت یا خیر، پرسش اصلی این فصل خواهد بود. در این فصل با تأمل بر اندازه شرکت<sup>۳</sup> (در رابطه با حجم بازاری که در آن فعالیت می‌کند)، نرخ رشد جاری و مزیت‌های رقابتی به این پرسش پاسخ داده می‌شود.

- 
1. Perpetuity
  2. Going Concern
  3. Firm's Size



## آخرین گام ارزشیابی<sup>۱</sup>

چون نمی‌توانیم تا ابد جریان‌های نقدی را برآورد کنیم باید در نقطه‌ای از زمان برآورد جریان‌های ورودی را متوقف نماییم و با محاسبه ارزش استمرار عملیات یا ارزش نهایی<sup>۲</sup> ارزشیابی را به پایان برسانیم. براین اساس معادله زیر:

$$\text{ارزش شرکت} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Cf_t}{(1+K)^t} + \frac{TV_n}{(1+K)^n}$$

بدست می‌آید که در آن  $TV_n$  ارزش نهایی (یا ارزش استمرار عملیات) در سال  $n$ م (آخرین سال برآورد جریان نقدی) خواهد بود. ارزش استمرار عملیات را می‌توان به سه طریق برآورد کرد. در روش اول فرض می‌شود که دارایی‌های شرکت در سال پایانی به ارزش انحلال فروخته شده و کل بدهی‌ها از آن کسر می‌گردد. در روش دوم ارزش شرکت با فرض تداوم عملیات در سالی که آخرین برآورد از جریان‌های نقدی صورت می‌گیرد محاسبه می‌شود. یکی از روش‌های مناسب برای برآورد ارزش استمرار عملیات استفاده از روش‌های مقایسه‌ای<sup>۳</sup> مانند ضرایب سود، فروش یا ارزش دفتری در سال پایانی است. روش آخر براساس نرخ رشد ثابت و مستمر برای جریان نقدی بعد از آخرین سال است. با این رویکرد ارزش استمرار عملیات را می‌توان بصورت مستمر و دائمی<sup>۴</sup> برآورد کرد.

### ارزش انحلال<sup>۵</sup>

در بیشتر ارزشیابی‌ها فرض می‌شود که در نقطه‌ای از زمان در آینده، عملیات شرکت متوقف شده و دارایی‌های موجود به ارزش روز و براساس بهترین خریدار به

- 
1. Closure in Valuation
  2. Terminal Value
  3. Perpetuity
  4. Multiple Approach
  5. Liquidation Value



فصل ششم: ارزش مستمرار عملیات شرکت / ۱۷۷

فروش می‌رسد. به این نوع برآورد ارزش، ارزش انحلال اطلاق می‌شود. براساس دو روش می‌توان ارزش انحلال را محاسبه نمود. در روش اول براساس ارزش دفتری دارایی‌ها و با تعدیل مبتنی بر نرخ تورم در هر دوره مالی، ارزش دارایی‌ها برآورد می‌شود. به عنوان مثال اگر مانده روز ارزش دفتری دارایی‌های شرکتی که ۱۰ سال پیش خریداری شده بود ۲ میلیارد ریال باشد و میانگین عمر دارایی‌ها ۵ سال و نرخ تورم مورد انتظار ۳٪ باشد ارزش انحلال از طریق معادله زیر قابل برآورد است:

$$(n = \text{متوسط عمر دارایی})$$

$n^{\text{نرخ تورم}} \times (1 + \text{ارزش دفتری دارایی‌ها در سال آخر}) = \text{ارزش انحلال مورد انتظار}$

$$2(1/0.03)^5 = 2/319$$

محدودیت این روش استفاده از ارزش دفتری حسابداری است و قدرت سودآوری دارایی مورد نظر در نظر گرفته نمی‌شود.

در رویکرد دوم ارزش دارایی‌ها براساس قدرت سودآوری دارایی محاسبه می‌شود. در این رویکرد می‌توان جریان‌های نقدی مورد انتظار دارایی‌ها را بدست آورده و آنها را به ارزش روز تنزیل کرد. در مثال فوق اگر فرض کنید که دارایی‌ها قادرند برای ۱۵ سال دیگر جریان نقدی پس از مالیات ۴۰۰ میلیون ریالی ایجاد کنند (بعد از سال پایانی) و نرخ هزینه سرمایه ۱۰٪ باشد، ارزش انحلال عبارت است از:

$$(10\%, 15 \text{ سال و PV مرکب}) = 400 = \text{ارزش انحلال مورد انتظار}$$
$$= 3/042$$

هنگامی که می‌خواهیم حقوق صاحبان سهام شرکت را ارزشیابی کنیم باید ارزش پایانی بدهی‌ها را از ارزش دارایی‌ها کم کنیم.

## رویکرد مقایسه‌ای

براساس این رویکرد ارزش مستمرار عملیات شرکت را می‌توان از طریق نسبت‌های مقایسه‌ای مانند نسبت قیمت به سود، نسبت فروش به کل داراییها و ...

برآورد نمود. به عنوان مثال اگر انتظار داریم شرکتی که در سال دهم ۵۵ میلیارد ریال سود دارد و پس از سال دهم سود خالص به ۶۰ میلیارد ریال برسد با در نظر گرفتن نسبت قیمت به سود ۴، ارزش حقوق صاحبان سهام شرکت پس از پایان سال دهم ۲۴ میلیارد ریال برآورد خواهد شد. با این رویکرد می‌توان از نسبت ارزش بازار به فروش نیز برای ارزشیابی استفاده نمود.

هرچند روش ارزشیابی مقایسه‌ای دارای سادگی و سهولت بیشتری است اما باید از تأثیر نامطلوب استفاده از این روش در برآورد ارزش استمرار عملیات نیز غافل نبود. اگر بخواهیم از نسبت‌های مقایسه‌ای در ارزشیابی برای استمرار عملیات استفاده کنیم و فرض کنیم که این نسبت‌ها در حال حاضر آنقدر سودمند هستند که می‌توان از روش‌های دیگر صرف نظر کرد بنابراین همان بهتر که ارزش را از طریق مقایسه نسبت‌های متداول و رایج در بازار که قابلیت اتکای بیشتری دارند به دست آوریم و از تخمین ارزش براساس تنزیل عایدات آتی صرف نظر کنیم. اگر شرایط استفاده از ارزشیابی مقایسه‌ای مانند وجود شرکت‌های هم اندازه و هم شکل در صنعت فراهم باشد پس بهتر است از ارزشیابی تنزیلی صرف نظر کنیم. باید در نظر داشت که ارزشیابی مقایسه‌ای فقط تشابهات دو یا چند شرکت را مورد قیاس قرار می‌دهد و ارزش ذاتی<sup>۱</sup> از این روش حاصل نمی‌گردد در نتیجه بهتر است به دلیل سازگاری بیشتر با روش تنزیل عایدات آتی از مدل‌های تنزیلی یا ارزش انحلال در تخمین ارزش استمرار عملیات استفاده شود.

## مدل رشد ثابت<sup>۲</sup>

در رویکرد ارزش انحلال فرض می‌شود که شرکت عمر محدودی دارد و در

---

1. Intrinsic Value  
2. Stable Growth Model

فصل ششم: ارزش استمرار عملیات شرکت / ۱۷۹

پایان عمر آن منحل می‌گردد. شرکت‌ها می‌توانند سرمایه‌گذاری مجدد روی دارایی‌های جدید یا برای توسعه دارایی‌های موجود داشته باشند. اگر فرض شود که جریان نقدی بعد از آخرین سال (t) برآورد با نرخ رشد ثابتی بصورت مستمر رشد کند ارزش برآوردی از طریق معادله زیر حاصل خواهد شد:

$$TV_t = \frac{\text{جریان عایدی در سال } t+1}{(\text{رشد ثابت } - K)}$$

در این معادله جریان نقدی با نرخ تنزیل می‌شود که بستگی به نوع شرکت و سهامداران آن خواهد داشت. اگر بخواهیم ارزش استمرار عملیات را برای صاحبان سهام تعیین کنیم معادله زیر حاصل می‌شود:

$$\text{ارزش استمرار عملیات برای صاحبان سهام در سال } n = \frac{\text{جریان عایدی برای سهامداران در سال } n+1}{g_n - \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام در سال } n+1}$$

در این معادله جریان نقدی برای سهامداران می‌تواند همان سود نقدی (در مدل تنزیل سود نقدی)، جریان آزاد نقد یا سود باقیمانده سهامداران باشد. اگر ارزش شرکت را برای صاحبان سهام برآورد کنیم معادله زیر استفاده می‌شود:

$$TV_n = \frac{FCFE_{n+1}}{(K_{n+1} - g_n)}$$

در این معادله هزینه سرمایه و نرخ رشد بصورت مستمر و دائمی در نظر گرفته می‌شود. برای رشد مستمر سود باقیمانده دیدگاه‌های دیگری وجود دارد. در فصل سود باقیمانده این معادله تعریف شده است. در بخش بعدی مباحثی پیرامون چگونگی تأثیر نرخ رشد فوق‌العاده و نحوه اعمال آن در تخمین مناسب‌تر برای نرخ رشد ثابت ارائه می‌گردد و داده‌هایی را که نیاز به تعدیل لازم در رویکرد رشد ثابت دارند مطرح می‌کنیم.



### محدودیت‌های رشد ثابت

اگر بخواهیم از رشد ثابت برای تخمین ارزش استمرار عملیات استفاده نماییم نباید از داده‌های دوره رشد فوق‌العاده استفاده کنیم. باید بدانیم که در تخمین ارزش استمرار عملیات با استفاده از نرخ رشد ثابت، تغییر بسیار کوچک در نرخ رشد می‌تواند تغییرات با اهمیتی بر ارزش داشته باشد.

قطعاً چنین تأثیری در ارزشیابی باعث تورش<sup>۱</sup> بیشتر می‌گردد که بسیار نامطلوب خواهد بود.

در حقیقت هنگامی که شرکتی رشد زیادی دارد استفاده از رشد ثابت در یک مقطع زمانی خاص عامل بسیار محدود کننده‌ای خواهد بود. همچنین باید در نظر داشت که نرخ رشد ثابت که برای ارزش استمرار عملیات بکار می‌رود نباید از نرخ رشد اقتصادی که متأثر از فعالیت‌های تولیدی، صنعتی و خدماتی یک کشور است بیشتر گردد. برای قضاوت درباره محدودیت‌های نرخ رشد همواره سه پرسش زیر مطرح است:

۱. آیا محدود کردن شرکتی که رشد آن در داخل کشور منوط به رشد اقتصاد آن کشور است با شرکتی که فعالیت‌های بین‌المللی دارد یکسان است؟ در حقیقت این سؤال را می‌توان با دو دیدگاه پاسخ داد. اول اینکه شرکتی که فعالیت آن در داخل کشور است بایستی با رشد درآمدهای (یا هرگونه متغیر اقتصادی سنجش رشد) همان کشور مقایسه شود و اگر شرکتی در مقیاس بین‌المللی فعالیت می‌نماید باید در ابعاد بین‌المللی و با اقتصاد کشورهایی که در نرخ رشد جهانی تأثیر گذارند مقایسه شود. به عنوان مثال کشورهایی چون آمریکا، اتحادیه اروپا و چین توان اقتصادی (تولید ناخالص داخلی) زیادی در جهان دارند و هنگام

---

1. Biase

ارزشیابی شرکت‌های فعال در تجارت بین الملل باید به رشد آنها توجه شود.

۲. ارزشیابی براساس نرخ‌های واقعی<sup>۱</sup> انجام می‌شود یا اسمی<sup>۲</sup>؟ اگر ارزشیابی براساس نرخ‌های اسمی انجام می‌شود نرخ رشد نیز باید براساس نرخ‌های اسمی برآورد شود. (شامل اجزای مرتبط با تورم مورد انتظار). اگر ارزشیابی با نرخ‌های واقعی انجام می‌شود باید نرخ‌های پایین‌تری برای رشد در نظر گرفت.

۳. آیا در ارزشیابی از ارزش جاری برای تخمین جریان‌های نقدی و نرخ تنزیل استفاده می‌شود؟ یکی از عوامل محدودکننده‌ای که نرخ رشد ثابت شدیداً از آن تأثیر می‌پذیرد استفاده از ارزش‌های جاری است. اگر تورم بسیار بالا باشد و در برآورد جریان نقدی و نرخ تنزیل در استمرار عملیات استفاده شود ناخودآگاه نرخ بالایی را در نظر گرفته‌ایم، هرچند تورم مورد انتظار را به رشد واقعی اضافه می‌کنیم اما اساس کار نامناسب خواهد بود. اگر تورم پایین باشد و از آن طریق جریان‌های عایدی را برآورد کنیم نرخ رشد ثابت پایین خواهد بود. نرخ رشد ثابت شرکت نمی‌تواند بیش از نرخ رشد اقتصادی باشد. در این جا فرض می‌شود که شرکت‌های بالغ<sup>۳</sup> سهم کوچکی از اقتصاد کشور دارند و اکثر شرکت‌ها به سطح بلوغ کامل نرسیده‌اند. نرخ رشد اقتصادی کشور متأثر از توزیع شرکت‌های جوان، شرکت‌های دارای رشد فوق‌العاده، شرکت‌های بالغ و شرکت‌های دارای رشد ثابت است. اگر شرکتی در گذشته رشد بالاتری از نرخ رشد اقتصادی داشته باشد انتظار می‌رود که در آینده رشد پایین‌تری را مشاهده نماید.

در ارزشیابی فقط نرخ رشد را با نرخ رشد اقتصادی مقایسه نمی‌کنیم بلکه در رابطه با نرخ بازده بدون ریسک و نرخ تنزیل نیز چنین فرضی وجود دارد.

نرخ تورم مورد انتظار + نرخ بازده بدون ریسک واقعی = نرخ بازده بدون ریسک اسمی

1. Real Rate  
2. Nominal Rate  
3. Mature

بنابراین در بلندمدت، نرخ بازده بدون ریسک واقعی با نرخ رشد اقتصادی واقعی همگرایی دارد یعنی اینکه نرخ رشد اقتصادی اسمی با نرخ بازده بدون ریسک اسمی همسو است. براساس قاعده تجربی، نرخ رشد ثابت معمولاً پایین‌تر از نرخ بازده بدون ریسک است.

### نرخ رشد ثابت منفی

در بخش قبل گفتیم که شرکت‌ها می‌توانند بصورت مستمر و دائمی رشد نمایند. در بخش بعدی خواهیم گفت که چه ویژگی‌هایی باید فراهم شود تا با چنین نرخ رشدی شرکت‌ها را ارزشیابی کنیم. یکی از پرسش‌های مهمی که در ارزشیابی به ویژه در برآورد نرخ رشد ثابت مطرح است استفاده از نرخ رشد ثابت منفی است. قبلاً گفتیم که نرخ رشد ثابت باید کم‌تر یا مساوی با نرخ رشد اقتصادی باشد اما اگر این رشد منفی باشد چه خواهد شد؟ همواره استفاده از نرخ رشد ثابت منفی منطقی نیست مثلاً هنگامی که شرکتی سالانه ۵٪ کاهش رشد (رشد منفی) داشته باشد در نقطه‌ای از زمان این کاهش برای شرکت زیان به وجود می‌آورد و اگر این فرآیند تا بی‌نهایت به طول بکشد باید شاهد ارقام منفی بزرگی باشیم. احتمالاً چنین شرکتی ورشکسته خواهد شد. اما مدل رشد ثابت در معادله ریاضی چطور اندازه‌گیری می‌کند؟ به مثال خود برمی‌گردیم. شرکتی را در نظر بگیرید که با ۱۰۰ میلیارد ریال سود سالانه ۵٪ رشد منفی دارد و با هزینه سرمایه ۱۰٪ ارزش برابر است با:

$$\text{ارزش شرکت} = \frac{100(1 - 0.05)}{0.10 - (-0.05)} = 633$$

در حقیقت ارزش شرکت در این معادله ۶۳۳ میلیارد ریال می‌شود اما قبلاً گفتیم که شرکت‌ها هنگامی که قادر به ادامه عملیات نباشند باید با ارزش انحلال ارزشیابی شوند و جائیکه فرض تداوم عملیات آنقدر ابهام برانگیز باشد که تصور کنیم هیچ رشدی انتظار نرود ارزشیابی تنزیلی متوقف خواهد شد. با این رویکرد ارزش به دست

آمده نادرست خواهد بود.

### مفروضات کلیدی رشد ثابت

در ارزشیابی براساس تنزیل جریان نقدی سه فرض مهم برای نرخ رشد ثابت وجود دارد. اولین فرض مربوط به زمانی است که می‌خواهید شرکت را با نرخ رشد ثابت ارزشیابی کنید اما شرکت هنوز وارد چنین مرحله‌ای نشده است. در واقع برای ورود به چنین مرحله‌ای نیاز داریم تا دوره رشد فوق‌العاده را بدست آوریم. دومین فرض مربوط به ویژگی‌هایی است که شرکت‌ها برای ورود به دوره رشد ثابت باید داشته باشند بخصوص متغیرهایی چون بازده سرمایه‌گذاری‌ها، هزینه حقوق صاحبان سهام و هزینه سرمایه کل از اهمیت زیادی برخوردارند. سومین فرض مربوط به چگونگی انتقال شرکت از دوره رشد فوق‌العاده به دوره رشد ثابت است.

### الف) دوره زمانی (مدت) رشد فوق‌العاده

وقتی بخواهیم دوره‌ای که شرکت‌ها باید از بعد زمانی به رشد پایدار برسند را اندازه‌گیری کنیم با پیچیدگی‌های زیادی مواجه می‌شویم. معمولاً شرکت‌ها پس از گذشت زمان به رشد ثابت می‌رسند یعنی اینکه رشد افزایشی باعث افزایش اندازه شرکت می‌گردد و این افزایش در اندازه باعث می‌شود تا تهدیدات زیادی بر رشد وارد شود. ضرب المثلی در مدیریت داریم که فیل‌ها قادر نیستند برقصند زیرا آنقدر بزرگ‌اند که حرکت آنها دشوار است، بنابراین در بلندمدت ممکن است بقای آنها به مخاطره افتاده و منحل شوند. نکته دیگر مربوط به مسأله بازده اضافی ناشی از سرمایه‌گذاری‌های نهایی (آخرین مبالغ سرمایه‌گذاری) است. هنگامی ارزش افزایش می‌یابد که بازده سرمایه بیش از هزینه سرمایه (یا بازده حقوق صاحبان سهام بیش از هزینه حقوق صاحبان سهام) باشد بنابراین هنگامی که فرض کنیم شرکت رشد

---

1. Survive

فوق‌العاده‌ای طی ۵ یا ۱۰ سال تجربه خواهد کرد تلویحاً این فرض می‌شود که بازده اضافی (کمتر یا بیشتر از حداقل مورد انتظار) طی دوره رشد تحقق می‌یابد. در شرایط رقابتی بازار به دلیل حضور رقبای جدید این بازدهی اضافی در حال کاهش خواهد بود و حتی در بسیاری از بازارهای متلاطم این بازدهی وجود ندارد. هنگامی که می‌خواهیم بدانیم که شرکت در بلندمدت قادر به حفظ رشد فوق‌العاده است باید به سه عامل کلیدی زیر توجه کنیم:

#### ۱. اندازه شرکت<sup>۱</sup>

معمولاً شرکت‌های کوچک‌تر احتمال بیشتری برای کسب بازده اضافی و حفظ آن در قیاس با شرکت‌های بزرگتر دارند. چون فرصت رشد بیشتری در شرکت‌های کوچک‌تر وجود دارد و توان بالقوه برای افزایش سهم بازار دارند بنابراین توان بالقوه برای رشد فوق‌العاده زیاد است. در هنگام بررسی اندازه صرفاً نباید به سهم بازار شرکت در آن تاریخ توجه نمود بلکه توان ایجاد رشد در کل تقاضای محصول شرکت اهمیت بیشتری دارد. همچنین امکان دارد شرکتی سهم عمده بازار کالایی را در اختیار داشته باشد ولی قادر نباشد به دلیل ورود رقبای تازه رشد مناسبی داشته باشد.

#### ۲. نرخ رشد فعلی و بازده اضافی

شتاب<sup>۲</sup> رشد در پیش‌بینی رشد آتی عامل مهمی است. معمولاً شرکت‌هایی که رشد سریعی در سود و زیان گزارش می‌کنند در آینده نزدیک نیز رشد سریعی خواهند داشت. شرکت‌هایی که بازده سرمایه بالایی دارند و بازده اضافی خلق می‌کنند استمرار بیشتری در کسب بازدهی اضافی در سال آینده خواهند داشت.

---

1. Size of Firm  
2. Momentum



### ۳. کفایت<sup>۱</sup> و پایداری<sup>۲</sup> در مزیت‌های رقابتی

این عوامل در طول رشد فوق‌العاده عوامل بسیار تعیین‌کننده‌ای هستند. اگر محدودیت‌های زیادی برای ورود به بازار فعالیت‌های شرکتی وجود داشته باشد و مزیت رقابتی پایداری برای شرکت فراهم باشد بنابراین رشد فوق‌العاده‌ای در بلندمدت ایجاد خواهد شد. در هنگام پیش‌بینی دوره رشد فوق‌العاده باید محافظه‌کار بود و کفایت مزیت‌های رقابتی را لحاظ کرد. در واقع کیفیت مدیریت نیز اهمیت دارد زیرا بسیاری از مدیران ظرفیت‌هایی را برای شرکت ایجاد می‌کنند که به گزینه‌های استراتژیک ختم خواهد شد.

### دوره مزیت رقابتی (CAP)<sup>۳</sup>

معمولاً رشد فوق‌العاده و بازده اضافی منابعی هستند که باعث می‌شوند تا ارزش بیشتری طی دوره مزیت رقابتی ایجاد شده و تأثیر بسزایی در استمرار آن خواهند داشت.

مایکل ماوسن<sup>۴</sup> از محدود کسانی بود که اولین بار دوره زمانی ایجاد بازده اضافی برای شرکت‌ها را اندازه‌گیری کرد. براساس نگرش وی ارزش شرکت به مجموع سرمایه‌های بلندمدت<sup>۵</sup> (به ارزش جاری) بعلاوه ارزش فعلی بازدهی‌های مازادی که شرکت طی عمر خود بدست می‌آورد تعریف می‌شود. وی معتقد است هنگامی که دوره مزیت رقابتی پایان یافت هیچ‌گونه ارزش اضافی تولید نخواهد شد.

بسیاری از تحلیل‌گران برای برآورد دوره مزیت نسبی از متغیرهایی چون ارزش بازار و صرف ارزش (تفاوت بازده سرمایه در برابر با هزینه‌های سرمایه) استفاده

- 
1. Magnitude
  2. Sustainability
  3. Competitive Advantage Period
  4. Michael Mauboussin
  5. Capital Invested

می‌کنند. در نتیجه بوسیله دوره مزیت رقابتی متأثر از بازار (MI-CAP)<sup>۱</sup> می‌توان صنایع و شرکت‌ها را در بازار مقایسه کرد.

یکی از طرقی که می‌توانیم دوره رشد را برآورد کنیم جایگزینی ریاضی مدل رشد مرحله‌ای است که با فرض استفاده از:

- ارزش روز شرکت (بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام به ارزش روز بازار)
- ارزش شرکت از طریق تنزیل سود عملیاتی پس از کسر مالیات (در اینجا منظور ارزش کل شرکت است که با استفاده از نرخ تنزیل و جریان نقد مناسب بدون در نظر گرفتن رشد مورد انتظار حاصل می‌شود)
- میانگین ارزش افزوده اقتصادی در سرمایه‌گذاری‌های جدید (EVA)<sup>۲</sup> یا صرف ارزش<sup>۳</sup>
- هزینه سرمایه (WACC)

بدست می‌آید. براساس این اطلاعات T یا دوره مزیت رقابتی متأثر از بازار بصورت زیر بدست می‌آید.

$$T = \left( \text{ارزش روز شرکت} - \frac{EBIT(1-t)}{wacc} \right) \times \frac{wacc(1+wacc)}{EVA}$$

شاید استفاده از روش MI-CAP در بسیاری از موارد باعث ایجاد دوره‌های باطل در ارزشیابی گردد زیرا در ارزشیابی بدنبال تخمین رشد مورد انتظار در دوره‌ای که

1. Market Implied Competitive Advantage Period

2. Average Economic Profit

۳. از نظر تئوری مدل سود اقتصادی با فرض ثابت ماندن پارامترهای ارزشیابی نتایج یکسانی با مدل FcFF دارد. این

مدل مانند مدل سود باقیمانده است با این تفاوت که ارزش جاری به جای ارزش دفتری استفاده می‌شود:

(سرمایه واقعی)  $\times wacc - NOPAT = \text{سود اقتصادی} = EVA$

(برای مطالعه بیشتر به فصل ابزارهای سنجش ارزش افزایشی: EVA و CFROI رجوع کنید.)

فصل ششم: ارزش استمرار عملیات شرکت / ۱۸۷

شرکت دارای مزیت رقابتی است هستیم و اگر  $T$  را در مدل ارزشیابی بکار ببریم ممکن است صرفاً اطلاعات بازار (که شاید به دلایل خیلی سودمند نباشد) را اعمال کرده ایم. به هر حال استفاده از  $T$  می تواند برای مقایسه شرکت هایی که رشد فوق العاده ای در آینده دارند مورد توجه قرار گیرد و اگر با رویکرد ارزش افزوده اقتصادی (EVA) بخواهیم عملکرد شرکت را بررسی کنیم نرخ رشد به صورت زیر به دست می آید:

$$g = \frac{EVA \times T}{wacc(1 + wacc)}$$

در این معادله نرخ رشد شرکت هنگامی که متوسط سود اقتصادی مورد انتظار (از سرمایه گذاری های جدید) مثبت باشد و بصورت مستمر و پایدار تنزیل شود بدست می آید.

#### ویژگی شرکت های با رشد ثابت

هنگامی که شرکتی از مرحله رشد فوق العاده به مرحله رشد ثابت وارد می شود می توان ویژگی های خاصی را در آن مشاهده کرد، یعنی شرکتی که رشد ثابت دارد از نظر ویژگی ها با شرکتی که رشد فوق العاده دارد فرق خواهد داشت. بطور کلی از شرکتی که رشد ثابت دارد انتظار ریسکی متعادل داریم و در این شرکت ها معمولاً بیشتر از بدهی ها استفاده می کنند و بازدهی اضافی پایین است (یا صفر است) همچنین در آنها نسبت به شرکت های دارای رشد فوق العاده کمتر سرمایه گذاری مجدد صورت می گیرد. در این بخش نحوه تعدیل هر یک از متغیرهای موثر را ارائه می کنیم.

#### الف) ریسک حقوق صاحبان سهام

هنگامی که هزینه سرمایه صاحبان سهام مدنظر است شرکت های دارای رشد

فوق‌العاده بیشتر در معرض ریسک بازار قرار می‌گیرند (معمولاً بتای بالاتری دارند). دلیل این پدیده به نقشی است که این شرکت‌ها در بازار ایفا می‌کنند و معمولاً تمایل به خرید محصولات آنها، بستگی به نوع استفاده از اهرم عملیاتی دارد. معمولاً شرکت‌هایی که تکنولوژی جدید دارند بتای سهام بالاتری دارند. اما در شرکت‌های بالغ کم‌تر انتظار داریم که در معرض ریسک بازار قرار گیرند پس بتای آنها تقریباً در حدود رقم یک خواهد بود. یکی از معیارهایی که بر اساس آن شرکت‌ها از نظر ریسک حقوق صاحبان سهام طبقه‌بندی می‌شود عامل بتای سهام است. اگر کل شرکت‌های بازار را در نظر بگیریم آن گروهی که بتای بالاتر از یک دارند معمولاً رشدشان با افزایش بتا افزایش می‌یابد و آن گروهی که پایین‌تر از یک هستند با کاهش بتا رشدشان کاهش (یا ثابت) می‌یابد. هنگامی که با شرکت‌های داری بتای کمتر از یک برخورد می‌کنیم باید همواره بخاطر داشته باشیم که نرخ رشد مستمر برای تعیین ارزش استمرار عملیات آنها بستگی به حوزه فعالیت دارد. شرکتی که در صنعت مورد نظر فعالیت می‌کند هنگامی بتای بیش از یک خواهد داشت که به تناسب سایر شرکت‌ها، خود را تعدیل نماید.

#### ب) بازدهی پروژه‌ها

شرکت‌هایی که رشد فوق‌العاده دارند، بازده زیادی از سرمایه‌گذاری‌های اولیه خواهند داشت این بازدهی‌ها باعث ایجاد بازدهی اضافه می‌شود. در هنگام ثبات، ایجاد بازدهی اضافی دشوار خواهد بود. بسیاری از تحلیل‌گران اعتقاد دارند که شرکت‌های دارای رشد ثابت، بازدهی تقریباً برابر با هزینه سرمایه خواهند داشت. هر چند شرکت‌هایی هستند که در بدو ورود به فعالیت‌های جدید بازدهی اضافی ایجاد می‌نمایند اما تجربه نشان داده است که بازدهی به سمت میانگین صنعت نیل خواهد کرد.



### ج) نسبت بدهی و هزینه بدهی ها

شرکت های دارای رشد فوق العاده از بدهی کمتری نسبت به شرکت های دارای رشد ثابت استفاده می نمایند. در شرکت های بالغ، ظرفیت بدهی ها (استقراض) افزایش می یابد. هنگامی که هزینه سرمایه را بدست می آوریم به نحوه تأمین مالی و ترکیب منابع مالی توجه می شود. مسأله اصلی در مورد استمرار رشد به میزان تغییر بدهی و نگرش مدیریت شرکت در استفاده منابع مالی بر می گردد. این مسأله بستگی به قدرت سهامداران و تمایل آنها در سرمایه گذاری بیشتر در درون شرکت و همچنین مدیریت منابع مالی بیرونی دارد. از بسیاری از شرکت ها انتظار می رود که از داخل تأمین مالی کنند (چون بازدهی اضافی بیشتری ایجاد خواهد شد) اما سهامداران موجود قدرت سرمایه گذاری اضافی در شرکت را ندارند.

یکی از پرسش های اساسی در ارزشیابی میزان نسبت بدهی و مبلغ بدهی استفاده شده برای رشد ثابت است و باید به اهرم مالی شرکت های بالغ توجه کنیم تا در تخمین رشد ثابت اشتباه نکنیم. یک راه حل این است که از متوسط نسبت بدهی در صنعت و هزینه بدهی شرکت به عنوان درصدی از متوسط صنعت استفاده شود.

### د) نسبت نگهداری سود و سرمایه گذاری های مجدد

شرکت های دارای رشد ثابت، سرمایه گذاری های مجدد کمتری نسبت به شرکت های دارای رشد فوق العاده دارند و چون نرخ بازدهی کمتر است سرمایه گذاری اضافه تر به صرفه نخواهد بود. در مدل های مختلف ارزشیابی مانند DDM ، FCFE ، FCFF و RI محاسبه رشد با یکدیگر تفاوت خواهد داشت زیرا هر یک از آنها از جریان ورودی مورد انتظار متفاوتی استفاده می کنند. در این بخش نحوه بدست آوردن نرخ رشد ثابت براساس هر یک از مدل های تنزیلی و روابط

۱۹۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

ریاضی بین متغیرهای مورد استفاده را بررسی می‌کنیم.

در مدل‌های تنزیل سود نقدی (DDM)<sup>۱</sup> نرخ رشد مورد انتظار تابعی از نسبت

نگهداری سود و بازده حقوق صاحبان سهام است:

نرخ بازده حقوق صاحبان سهام  $\times$  نسبت نگهداری سود = نرخ رشد مورد انتظار

بنابراین با یک عملیات ریاضی ساده می‌توان گفت:

$$\text{نسبت نگهداری سود} = \frac{\text{نرخ رشد مورد انتظار}}{\text{نرخ بازده حقوق صاحبان سهام}}$$

**مثال (۱): نسبت نگهداری سود: شرکت تابش**

فرض کنید شرکت تابش دارای نرخ رشد ثابت ۵٪ (براساس رشد اقتصادی) و

بازده حقوق صاحبان سهام ۱۵٪ است (براساس میانگین صنعت) با استفاده از نسبت

فوق نسبت نگهداری سود در شرایط رشد ثابت:

$$\text{نسبت نگهداری سود} = \frac{5\%}{15\%} = 33.3\%$$

خواهد بود. در واقع این شرکت نیاز به نگهداری ۳۳/۳٪ از سود را دارد تا با نرخ

بازده ۱۵ درصدی، رشد ۵ درصدی را تجربه کند.

**استمرار عملیات: مدل FCF**

در مدل FCFE<sup>۲</sup> چون کانون توجه سود خالص است (نه نقدی) بنابراین نرخ

رشد مورد انتظار تابعی از نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و بازده صاحبان سهام است:

بازده حقوق صاحبان سهام  $\times$  نرخ سرمایه‌گذاری مجدد صاحبان سهام = نرخ رشد مورد انتظار

بنابراین مانند معادله قبل می‌توانیم نرخ سرمایه‌گذاری مجدد صاحبان سهام را

بازنویسی نماییم:

$$\text{نرخ بازده حقوق صاحبان سهام} / \text{نرخ رشد مورد انتظار} = \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد صاحبان سرمایه}$$

1. Dividend Discounted Model
2. Free Cash flow to Equity

هنگامی که برای مدل FCFE بخواهیم رشد مورد انتظار را برآورد نماییم باید رشد مورد انتظار سود عملیاتی را تابعی از بازده سرمایه و نرخ سرمایه گذاری مجدد در کل شرکت در نظر بگیریم:

$$\text{بازده سرمایه} \times \text{نرخ سرمایه گذاری مجدد} = \text{نرخ رشد مورد انتظار}$$

با استفاده از جایگزینی ساده ریاضی، نرخ سرمایه گذاری مجدد در شرکت بدست خواهد آمد:

$$ROC_n / \text{نرخ رشد ثابت} = \text{نرخ سرمایه گذاری مجدد برای رشد ثابت}$$

در این معادله  $ROC_n$  بازده سرمایه کل شرکت است که می تواند رشد ثابتی را بصورت دائمی ایجاد نماید. نرخ سرمایه گذاری مجدد را می توان برای جریان نقدی آزاد کل شرکت در اولین سال رشد بدست آورد. نرخ سرمایه گذاری مجدد و نرخ نگهداری سود با یکدیگر ارتباط شدیدی دارند. با فرض ثابت نگه داشتن کلیه متغیرها، اگر نرخ رشد ثابت افزایش یابد ارزش نیز زیاد می شود، بنابراین تغییر در نرخ سرمایه گذاری مجدد رشد را تحت تأثیر قرار می دهد. در شرکت هایی که بازده سرمایه بیش از هزینه سرمایه (طی دوره رشد ثابت) است، افزایش در نرخ رشد ثابت باعث افزایش ارزش می گردد. در شرکت هایی که بازده سرمایه برابر با هزینه سرمایه باشد، افزایش دوره رشد ثابت هیچ تأثیری بر ارزش نخواهد گذاشت.

$$TV = \frac{\text{نرخ سرمایه گذاری مجدد} (1-t) EBIT_{n+1}}{wacc_n - g_n}$$

در این معادله اگر نرخ رشد ثابت را تابعی از نرخ سرمایه گذاری مجدد در نظر بگیریم خواهیم داشت:

$$TV = \frac{\text{نرخ سرمایه گذاری مجدد} (1-t) EBIT_{n+1}}{\text{بازده سرمایه} \times \text{نرخ سرمایه گذاری} - wacc_n}$$

هنگامی که بازده سرمایه با هزینه سرمایه برابر باشد معادله فوق اصلاح می شود،

بنابراین پس از انجام عملیات خلاصه نویسی، معادله:

$$TV = \frac{EBIT_{n+1}(1-t)}{wacc_n}$$

بدست می‌آید. پس اثبات می‌شود که هیچ ارزش اضافی برای شرکت در دوره رشد ثابت ایجاد نخواهد شد.

**مثال (۲): نرخ رشد ثابت و بازده اضافی: شرکت مهاجران**

فرض کنید سود عملیاتی پس از کسر مالیات برای شرکت مهاجران ۱۰۰ میلیارد ریال است. اگر بازده حقوق صاحبان سهام ۲۰٪ و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد آن ۵۰٪ باشد نرخ رشد مورد انتظار از طریق معادله زیر:

$$\text{نرخ رشد مورد انتظار} = 20\% \times 50\% = 10\%$$

خواهد بود. فرض کنید پس از ۵ سال انتظار داریم که نرخ رشد به ۵٪ کاهش یابد و بازده سرمایه نیز در آن زمان در ۲۰٪ ثابت بماند. ارزش استمرار عملیات شرکت براساس معادلات زیر بدست می‌آید:

$$169/1 = (1/0.5) \times (1/1.1)^5 = \text{ارزش سود عملیاتی در سال ششم}$$

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در سال پنجم} = \frac{g}{RoC} = \frac{5\%}{20\%} = 25\%$$

$$\text{ارزش استمرار عملیات در سال پنجم} = \frac{169/1(1-0.25)}{(0/1.1-0.05)} = 2537$$

بنابراین ارزش روز شرکت ۲۰۵۷ میلیارد ریال برآورد می‌شود.

$$\text{ارزش روز شرکت} = \frac{55}{1/1.1} + \frac{60/5}{(1/1.1)^2} + \frac{66/55}{(1/1.1)^3} + \frac{73/21}{(1/1.1)^4} + \frac{80/53}{(1/1.1)^5} + \frac{2537}{(1/1.1)^5}$$

$$= 2057 \quad (\text{ارقام به میلیارد ریال})$$

فرض کنید نرخ بازده سرمایه در دوره رشد ثابت به ۱۰٪ کاهش یابد و همان نرخ رشد ۵ درصدی را مشاهده کنیم بنابراین تأثیر این تغییر بر ارزش بصورت زیر خواهد بود.



فصل ششم: ارزش استمرار عملیات شرکت / ۱۹۳

$$\begin{aligned} \text{ارزش سود عملیاتی در سال ششم} &= 100 \cdot (1/1.05)^5 = 169/10 \\ \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در سال پنجم} &= \frac{g}{RoC} = \frac{5\%}{10\%} = 50\% \\ \text{ارزش استمرار عملیات در سال پنجم} &= \frac{169/10(1-0.5)}{(0.10-0.05)} = 1691 \\ \text{ارزش روز شرکت} &= \frac{55}{1/1} + \frac{60/5}{(1/1)^2} + \frac{66/55}{(1/1)^3} + \frac{73/21}{(1/1)^4} + \frac{80/53}{(1/1)^5} + \frac{1691}{(1/1)^5} \\ &= 1300 \end{aligned}$$

اکنون فرض کنید نرخ رشد ثابت را به ۴٪ تقلیل دهیم. با فرض نرخ

سرمایه‌گذاری مجدد ۱۰٪ تأثیر آن بر ارزش را بررسی می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{ارزش سود عملیاتی در سال ششم} &= 100 \cdot (1/1.04)^5 = 167/49 \\ \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در سال پنجم} &= \frac{g}{RoC} = \frac{4\%}{10\%} = 40\% \\ \text{ارزش استمرار عملیات در سال پنجم} &= \frac{167/49(1-0.4)}{(0.10-0.04)} = 1675 \\ \text{ارزش روز شرکت} &= \frac{55}{1/1} + \frac{60/5}{(1/1)^2} + \frac{66/5}{(1/1)^3} + \frac{73/21}{(1/1)^4} + \frac{96/63}{(1/1)^5} + \frac{1675}{(1/1)^5} \\ &= 1300 \end{aligned}$$

در این ارقام می‌بینید که ارزش استمرار عملیات ۱۶ میلیارد ریال کاهش یافته است اما چون جریان نقدی در سال پنجم به دلیل کاهش نرخ سرمایه‌گذاری مجدد (۴۰٪) افزایش پیدا کرده پس ارزش کل ثابت مانده است. در واقع تغییر در رشد ثابت صفر درصد بوده و تأثیری بر ارزش نداشته است.

$$\begin{aligned} \text{ارزش سود عملیاتی در سال ششم} &= 100 \cdot (1/1.0)^5 = 161/05 \\ \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در سال پنجم} &= \frac{g}{RoC} = \frac{0\%}{10\%} = 0\% \\ \text{ارزش استمرار عملیات در سال پنجم} &= \frac{161/05(1-0.0)}{(0.10-0.0)} = 1610/5 \\ \text{ارزش روز شرکت} &= \frac{55}{1/1.0} + \frac{60/5}{(1/1.0)^2} + \frac{66/55}{(1/1.0)^3} + \frac{73/21}{(1/1.0)^4} + \frac{161/05}{(1/1.0)^5} + \frac{1610/5}{(1/1.0)^5} \\ &= 1300 \end{aligned}$$

## دوره انتقالی به رشد ثابت

در ارزشیابی شرکت‌ها، هنگامی که تصمیم می‌گیریم تا در نقطه‌ای از زمان (در آینده) با رشدی ثابت و پایدار ارزش استمرار عملیات را تخمین بزنیم باید چگونگی انتقال از مرحله رشد فوق‌العاده به رشد ثابت را مورد بررسی قرار دهیم. در ارزشیابی همواره می‌توان سه گروه از سناریوهای احتمالی را پیش‌بینی نمود. در اولین سناریو، نرخ رشد فوق‌العاده در یک دوره زمانی حفظ و سپس بدون هیچ وقفه زمانی وارد رشد ثابت و پایدار می‌شود، این سناریو بیشتر شبیه به مدل‌های دو مرحله‌ای<sup>۱</sup> است. در دومین سناریو شرکت نرخ رشد فوق‌العاده را در یک دوره زمانی حفظ می‌کند و سپس با تغییر برخی از ویژگی‌های مطلوب شرکت با یک دوره انتقالی به مرحله رشد ثابت و پایدار نزدیک می‌شود. این سناریو بیشتر شبیه به مدل‌های سه مرحله‌ای<sup>۲</sup> خواهد بود. در سومین سناریو، با تغییر در ویژگی‌های خاص شرکت در هر دوره نسبت به ابتدای آن دوره شرکت به رشد ثابت و پایدار نزدیک می‌گردد. این سناریو بیشتر شبیه مدل n مرحله‌ای<sup>۳</sup> است.

هر یک از سناریوهای فوق‌بستگی به عملکرد آتی و چشم‌اندازهای شرکت دارد، اما هنگامی که شرکتی از رشد فوق‌العاده به رشد ثابت منتقل می‌شود معمولاً فقط نرخ رشد آن تغییر نمی‌کند بلکه اصولاً در شرکت‌های دارای رشد فوق‌العاده ویژگی‌های مربوط به ریسک، بازده سرمایه و نرخ سرمایه‌گذاری‌های مجدد نیز به سوی ثبات می‌روند. معمولاً مدل‌های دو مرحله‌ای در شرکت‌های دارای رشد متعادل (نه شرکت‌های با رشد غیرمترقبه) سودمند خواهند بود. در شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس یا شرکت‌هایی که حاشیه سود عملیاتی منفی دارند هرگونه تغییری در

---

1. Two Stage – Model  
2. Tree Stage – Model  
3. n Stage – Model

طی هر سال (در مدل  $n$  - مرحله‌ای) بایستی با احتیاط بیشتری انجام شود زیرا این نوع شرکت‌ها ویژگی‌های متفاوتی با شرکت‌های متعادل دارند.

### موضوع بقا<sup>۱</sup> و پایداری

هنگامی که ارزش استمرار عملیات را محاسبه می‌کنیم فرض می‌شود که شرکت بصورت مستمر و پایدار با تداوم عملیات به زندگی تجاری خود ادامه می‌دهد. در شرکت‌هایی که ریسک بالایی دارند احتمال می‌رود که طی ۵ تا ۱۰ سال آینده به دلیل نوسان زیاد سود و تغییر در نوع تکنولوژی قادر به ادامه فعالیت نباشند. در ارزشیابی باید احتمال ناکامی شرکت منعکس شود اما مساله اصلی این است که چگونه احتمال عدم تداوم عملیات را در ارزشیابی نشان دهیم؟

### چرخه حیات<sup>۲</sup> و بقای شرکت

بین چرخه حیات شرکت و احتمال تداوم عملیات (بقا) رابطه‌ای تنگاتنگ وجود دارد. شرکت‌های نوپا که زیان ده بوده و جریان‌های ورود و خروج نقد آنها با مشکل همراه است معمولاً توسط شرکت‌هایی که منابع مالی بیشتری دارند با ارزش پایین‌تر خریداری می‌شوند. سوال اصلی این است که چرا شرکت‌های نوپا با چنین شرایطی روبرو می‌شوند؟ هنگامی که شرکت‌های تازه کار اقدام به سرمایه‌گذاری جدید می‌کنند و از طرفی با مسأله منفی بودن جریان ورودی همراه هستند به سرعت با کاهش نقدینگی مواجه می‌گردند. بنابراین در بازارهای مالی بسیار نفوذپذیر و قابل دسترسی برای معامله می‌شوند. چون نیاز به نقدینگی وجود دارد این شرکت‌ها به ارزش پایین‌تر معامله خواهند شد و به دلیل کسری و ناتوانی در جذب تسهیلات با مشکلات متعدد مواجه می‌شوند.

---

1. Survival Issue  
2. Life Cycle

یکی از معیارهای بررسی مشکلات نقدی در شرکت وجود سود منفی (زیان) و نسبت توان نقد<sup>۱</sup> است که از تقسیم وجه نقد ترازنامه بر سود قبل از بهره مالیات و استهلاک بدست می‌آید.

$$\text{نسبت توان نقد} = \frac{\text{وجه نقد در ترازنامه}}{\text{EBITDA}}$$

هنگامی که EBITDA عددی منفی باشد می‌توان از قدر مطلق آن دربرآورد این نسبت استفاده کرد. به عنوان مثال درشرکتی که یک میلیارد ریال وجه نقد در ترازنامه داشته و EBITDA آن ۱/۵- میلیارد ریال است انتظار می‌رود که وجه نقد آن در نیمه سال صفر شود.

#### احتمال عدم موفقیت<sup>۲</sup> و ارزشیابی

هنگامی که مساله‌ای بقای شرکت را تهدید نکند انتظار داریم که جریان نقدی در سناریوهای مختلف (که احتمال آن قابل برآورد است) مثبت بوده و در طیفی از شرایط تصادفی- ولی احتمالی- تحقق یابند.

در روش اول بقا یا عدم بقای شرکت را در دو طیف گسترده بررسی می‌کنیم. همانگونه که در برآورد ریسک شرکت از هزینه سرمایه استفاده می‌کردیم در هنگام عدم تداوم عملیات نیز می‌توان از هزینه سرمایه به عنوان عنصر کلیدی استفاده کرد. هرگونه ریسکی که بر بقا یا عدم بقای شرکت اثر بگذارد و بتواند در پایداری عملیات و جریان‌های ورودی مثبت لطمه وارد کند باید در عامل هزینه سرمایه لحاظ شود. در نتیجه هنگامی که شرکتی با احتمال انحلال مواجه گردد هزینه سرمایه بالا و ارزش فعلی جریان ورودی نازلی خواهد داشت. در روش اول انتظار داریم که

1. Cash Burn Ratio  
2. Likelihood of Failure

شرکت در شرایط تداوم یا انحلال با درجه‌ای از احتمال ارزشیابی گردد. روش دوم در شرایطی است که ارزشیابی جریان نقدی تنزیل شده گرایش به نوعی تورش خوش بینانه<sup>۱</sup> داشته و احتمال آنکه شرکت رو به انحلال کامل رود تخمین زده نمی‌شود.

در این روش ابتدا ارزش شرکت در شرایط خوش بینانه تخمین زده می‌شود، سپس به دلیل آنکه ارزش دارایی‌های عملیاتی بیش از ارزش انحلال است احتمال عدم بقای شرکت مستقیماً در برآورد آتی اعمال می‌شود. این روش تحت شرایطی است که ارزش استمرار عملیات مثبت بوده یا جریان‌های مثبتی را می‌توان برای آینده شرکت پیش بینی نمود.

برای شرکت‌هایی که در شرایط موجود خود دارایی‌های توانمندی دارند و تعهدات آنها علائم کمی از بحران مالی دارد روش اول بهتر است اما باید توجه کرد که افزودن بار منفی به نرخ تنزیل می‌تواند به محاسبه بیش از اندازه ریسک بیانجامد. در شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس و شرکت‌های دارای اندازه کوچک ممکن است در مورد احتمال اینکه در آینده‌ای نزدیک بقای شرکت به مخاطره افتد چشم‌انداز روشنی وجود ندارد زیرا پیچیدگی این شرکت‌ها از منظر عملکرد گذشته و تسری آن به آینده بیشتر از شرکت‌های کهنه کار و بزرگ است. هنگام ارزشیابی این شرکت‌ها حتی برآورد یک تا سه سال آینده ممکن نیست بنابراین بهتر است در چنین شرایطی احتمال عدم بقای شرکت در ارزشیابی اعمال شود. در اولین روش می‌توان نرخ تنزیل را با استفاده از نسبت توان نقدی و احتمال عدم بقای شرکت برآورد کرد، سپس ارزش دارایی‌های عملیاتی را با دامنه احتمال برآوردی تعدیل نمود.

---

1. Optimistic Bias

(احتمال بحران مالی - ۱) ارزش جریان‌های عایدی تنزیل شده = ارزش تعدیل شده

(احتمال بحران مالی) ارزش فروش در شرایط بحرانی +

بعنوان مثال اگر ارزش فعلی جریان‌های عایدی شرکتی ۱۰۰ میلیارد ریال باشد و در هنگام بحران مالی ارزش فروش دارایی ۵۰ میلیارد ریال تعیین شود با فرض آنکه احتمال بحران مالی ۲۰٪ است ارزش تعدیل شده:

$$۹۰ = ۱۰۰(۰/۸) + ۵۰(۰/۲۰) = ۹۰$$

۹۰ میلیارد ریال خواهد بود. در استفاده از این روش دو نکته اساسی نهفته است. اول آنکه هنگام بحران مالی ممکن است شرکت بخش عمده سودآوری خود را از دست بدهد، حتی امکان زیان آور شدن نیز افزایش می‌یابد. تحت این شرایط تنزیل جریان‌های عایدی به عنوان ارزش برآوردی منعکس کننده ارزش دارایی‌های موجود نخواهد بود. دومین نکته مربوط به برآورد احتمال بحران مالی است. این برآورد ممکن است آنقدر پیچیده باشد که همه مفروضات ارزشیابی را تحت تأثیر قرار دهد. برآورد احتمال بحران پیچیده است زیرا بستگی به میزان کفایت ذخایر نقدی (نیازهای نقدی) و موضع رقابتی شرکت در فعالیتهای تجاری دارد. هنگامی که شرکتی شرایط و موضع رقابتی مناسبی در بازار نداشته باشد امکان تأمین مالی از درون نیز (به دلیل عدم تمایل سرمایه‌گذاران) دشوار بوده و توان نقدی شرکت آسیب می‌بیند.

### برآورد احتمال بحران مالی

از دو راه می‌توان احتمال انحلال شرکت در آینده را برآورد کرد. در روش اول با ترسیم گذشته شرکت و مشخص کردن موفقیت‌ها و شکست‌های قبلی در مقایسه با شرکت‌های موفق (یا ناموفق) مجموعه‌ای از متغیرها برای احتمال تداوم عملیات شرکت مشخص می‌شود. به عنوان مثال شرکت‌هایی که نسبت بدهی بالا و جریان نقد حاصل از عملیات منفی دارند بدون در نظر گرفتن سایر متغیرهای موثر، احتمال



بحران مالی بیشتری دارند.

یکی از روش‌های مناسب آماری استفاده از تکنیک آزمون درستی<sup>۱</sup> برای احتمال ورشکستگی است. برای برآورد درستی می‌توان شرکت‌های مندرج در تابلوی بورس اوراق بهادار از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۵ را براساس ویژگی‌های مالی طبقه‌بندی نمود، پس از شناسایی شرکت‌هایی که طی این دوره زمانی با بحران مالی مواجه شده‌اند احتمال بحران مالی را با توجه به متغیرهای مشاهده شده برآورد کرد. به عنوان مثال یک متغیر مهم در شرکت‌های دارای بحران مالی عامل قیمت‌گذاری است که می‌تواند مبالغ فروش را تحت تأثیر قرار دهد. هنگامی که نظام قیمت‌گذاری در دولت (تعیین قیمت سقف) طیف گسترده‌ای از شرکت‌ها را با بحران مالی مواجه کرده باشد این عامل می‌تواند با استفاده از آزمون درستی در شرکت‌های نمونه، درجه احتمال بحران مالی را در شرکت تحت ارزشیابی فراهم آورد. نتایج این آزمون به یک رگرسیون می‌انجامد که براساس احتمال ورشکستگی شرکت در شرایط امروز تعیین می‌شود. در روش دیگر می‌توان از سیستم رتبه‌بندی اوراق قرضه برای برآورد احتمال ناتوانی در بازپرداخت تعهدات استفاده کرد. در تحقیقی که آلمن و همکارانش بر روی احتمال ورشکستگی شرکت‌ها انجام داده‌اند برخی از متغیرهای پیش‌بینی‌کننده بحران مالی با ضرایب حاصل از تحلیل تشخیصی<sup>۲</sup> ارائه شده‌اند. این روش کاربردی می‌تواند در برآورد احتمال بحران مالی نقش پیش‌بینی‌کنندگی را ایفا کند. به عنوان مثال هنگامی که شرکتی در نظام رتبه‌بندی در اوراق قرضه، رتبه B را اخذ نموده بنابراین احتمال ناتوانی در بازپرداخت دیوین آن ۲۵٪ خواهد بود. این روش در فصل برآورد هزینه سرمایه به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است. این روش در حالیکه روش ساده و مناسبی به نظر می‌رسد اما به دلیل

1. Probits

2. Diagnostic Analysis

تغییر متغیرها در طول زمان مشکل‌ساز است زیرا در مدل آلتمن<sup>۱</sup> فرض می‌نماییم که پارامترها در طول زمان ثابت هستند اما بطور قطع چنین ثباتی در طول زمان منطقی به نظر نمی‌رسد.

عموماً نقش ارزش استمرار عملیات برای ارزشیابی جریان‌های نقدی بسیار حساس و با اهمیت است، چون بخش عمده‌ای از ارزش شرکت در استمرار عملیات آن در آینده است پس دستکاری هر یک از متغیرهای موثر بر ارزش استمرار عملیات می‌تواند اثر زیادی بر ارزشیابی نهایی داشته باشد.

بخش عمده ارزش شرکت چه از نظر ارزش حقوق صاحبان سهام و چه از نظر سرمایه‌گذاران در فعالیت‌های تجاری، در ارزش استمرار عملیات نهفته است اما جالب است بدانیم چنین پدیده‌ای از حیث نظری برای آنها توجیه پذیر نخواهد بود. به عنوان مثال هنگامی که فردی در یک فعالیت سودآور تجاری اقدام به سرمایه‌گذاری می‌نماید بیشتر به بازدهی سرمایه‌گذاری نسبت به منابعی که صرف نموده است توجه می‌کند. اگر سرمایه‌گذاری مورد نظر سودآور باشد تا هنگامی که اقدام به فروش سرمایه‌گذاری ننماید نمی‌تواند کل حقوق مورد نظر را چه از نظر سود نقدی و چه از نظر جریان‌های ورودی کسب نماید بنابراین توجه به بازدهی یک یا چند دوره جلوتر صرفاً بازگشت سرمایه را بهمراه خواهد داشت و بازده بر روی اصل سرمایه در این دوره زمانی هنوز محقق نشده است. با توجه به این نگرش افزایش در توان بالقوه برای رشد فعالیت‌های تجاری سهم عمده‌ای در ارزش کل و خصوصاً ارزش استمرار عملیات خواهد داشت. آیا دستکاری در ارزش استمرار عملیات به سادگی انجام می‌شود؟ اغلب ارزش استمرار عملیات دستکاری می‌شود و این دستکاری به گونه‌ای ساده و آسان انجام می‌گردد اما تحلیل درست برای استفاده

---

1. Altman Model



## فصل ششم: ارزش استمرار عملیات شرکت / ۲۰۱

از ضرایب در پیش‌بینی ارزش از اصول جالبی پیروی می‌کند. اولین اصل این است که نرخ رشد شرکت در دوره ثابت نمی‌تواند بیش از نرخ رشد اقتصادی باشد. دوم آنکه شرکت‌ها برای آنکه رشد ثابتی را تجربه نمایند نیازمند سرمایه‌گذاری مجدد هستند. در فصل‌های گذشته گفتیم که در دوره رشد ثابت محرک‌های ارزش قادر نیستند تا ارزش اضافی مستمر و پایدار ایجاد نمایند و در این دوره باید بازده اضافی صفر باشد و تغییر در نرخ رشد مورد انتظار این دوره تأثیری بر ارزش نخواهد داشت. غفلت از این مسأله می‌تواند به ارزشیابی غلط و گمراه‌کننده منجر شود.

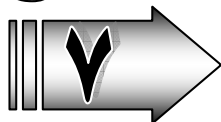


## نتیجه‌گیری

چون نمی‌توانیم تا ابد جریان‌های نقدی را برآورد نماییم بنابراین باید در نقطه‌ای از زمان آن را متوقف نموده و با محاسبه ارزش استمرار عملیات یا (ارزش نهایی) ارزشیابی را به پایان برسانیم. برای محاسبه ارزش استمرار از روش‌هایی چون برآورد ارزش تصفیه (انحلال) و روش‌های مقایسه‌ای استفاده می‌شود اما رویکرد قوی‌تر برای ارزش استمرار عملیات رویکرد تنزیلی است. در این رویکرد باید به عناصر مؤثر در تعیین ارزش استمرار عملیات مانند رشد، ریسک، سرمایه‌گذاری مجدد توجه شود. این عناصر را باید با ویژگی‌های شرکت از نظر حوزه فعالیت، نوع تأمین مالی و اهرم، بقا و پایداری و سایر متغیرهای بنیادین مطابقت داد. رشد ثابت و مستمر دارای محدودیت‌های زیادی است. قضاوت درباره محدودیت‌های رشد همواره با سه مسأله اصلی همراه است. حوزه فعالیت شرکت (داخلی یا بین‌المللی)، استفاده از نرخ‌های اسمی یا واقعی و تخمین جریان‌های نقدی براساس نرخ‌های جاری (تورم و بازده بدون ریسک). اگر این مسایل را در ارزش استمرار عملیات به درستی برآورد نکنیم رشد ثابت آسیب شدیدی خواهد دید. در مفروضات کلیدی رشد، دوره زمانی برای رشد فوق‌العاده یا دوره مزیت رقابتی از متغیرهای مهمی به‌شمار می‌رود. در دوره انتقال از دوره رشد فوق‌العاده به رشد ثابت با سه سناریوی احتمالی مواجه هستیم هر یک از این سناریوها در شرایط مختلفی بوجود می‌آید. این سناریوها می‌توانند در یافتن مدل ارزشیابی مؤثر باشند. در این فصل شمایی کلی از آخرین سال ارزشیابی ارائه گردیده و به پرسش‌های فوق‌پاسخ نسبتاً جامعی داده شده است.



## فصل



## مدل‌های تنزیل سود نقدی (DDM)

### مقدمه

یکی از آسانترین روش‌های ارزشیابی استفاده از سود نقدی به عنوان جریان عایدی برای صاحبان سهام است. بر اساس این مدل، ارزش سهم عبارت از مجموع ارزش فعلی سودهای مورد انتظار نقدی است که در هر دوره به سهامداران پرداخت می‌گردد. شاید بسیاری از تحلیل‌گران مالی در پی یافتن مدل‌های جدید هستند که بتوان از طریق آن ارزش ذاتی را تعیین نمود و بسیاری از آنها با تصور منسوخ بودن مدل‌های تنزیل سود نقدی در جستجوی مدل‌هایی جایگزین باشند اما همواره تجربه و شواهد علمی نشان داده‌اند که سود نقدی عامل بسیار مهمی در ارزشیابی بوده و مدل‌های تنزیل سودهای نقدی ابزار سودمندی برای تعیین ارزش می‌باشند.

در این فصل با بیان مدل عمومی تنزیل سود نقدی به بررسی مفروضات متفاوت درباره رشد آتی پرداخته می‌شود. همچنین موضوعاتی که در مدل سود نقدی استفاده می‌شود را مطرح کرده و نتایج برخی از مطالعات تجربی درباره سودمندی این مدل ارائه می‌شود.

### مدل عمومی

هنگامی که سرمایه‌گذاران اقدام به خرید سهام شرکتی می‌نمایند انتظار دارند که بازده مورد انتظارشان تحقق یابد. بازده سهام به دو عامل بستگی دارد، سود نقدی در دوره نگهداری سهام و افزایش قیمت سهام در بازار. باید توجه داشت که قیمت سهام معمولاً تابع سودآوری (به ویژه سود نقدی) است بنابراین می‌توان ارزش سهام



را مجموع ارزش فعلی سودهای نقدی در طی دوره‌ای نامحدود در نظر گرفت:

$$\text{ارزش هر سهم} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(DPS_t)}{(1 + K_e)^t}$$

در حالیکه:

$$DPS_t = \text{سود نقدی مورد انتظار در سال } t \text{ ام}$$

$$K_e = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام}$$

منطق استفاده از مدل بر پایه قواعد ارزش فعلی<sup>۱</sup> است. براساس این قواعد ارزش هر دارایی عبارت است از ارزش فعلی جریان عایدی مورد انتظار که در آینده دریافت می‌شود و با نرخ مناسب با ریسک آن دارایی محاسبه می‌گردد. براساس این قاعده داده‌های اصلی مدل را سود نقدی مورد انتظار، هزینه سرمایه و زمان (عامل تنزیل) تشکیل می‌دهد. برای بدست آوردن سود نقدی مورد انتظار باید به مفروضات رشد سودآوری آینده و نسبت پرداخت سود نقدی<sup>۲</sup> توجه شود. نرخ بازده مورد نیاز برای صاحبان سهام را می‌توان با مدل‌های مختلف (مانند CAPM، APM و ...) اندازه‌گیری کرد. این مدل در افق‌های زمانی متفاوت بسیار انعطاف پذیر است و می‌توان از نرخ‌های تنزیل متفاوت در زمان‌های متفاوت استفاده و فرض کرد که با گذشت زمان نرخ بازده مورد انتظار (تورم و ریسک) تغییر می‌نماید.

#### انواع مدل‌های تنزیل سود نقدی

هنگام ارزشیابی شرکت‌ها، ممکن است با دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به رشد مورد انتظار مواجه شویم. براساس این دیدگاه‌ها مدل‌های گوناگونی وجود دارد که می‌توان از طریق این مدل‌ها ارزش شرکت را برآورد نمود. مفروضات مربوط به رشد، ریسک و میزان تقسیم سود در دوره‌های مختلف رشد نیز تفاوت دارد. بنابراین

1. Present Value Rules  
2. Payout Ratio

فصل هفتم: مدل‌های تنزیل سود نقدی (DDM) / ۲۰۵

مدل‌های تنزیل سود نقدی از ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین حالت قابل استفاده خواهند بود.

### مدل رشد گوردون<sup>۱</sup>

مدل رشد گوردون را می‌توان برای تعیین ارزش شرکت‌های دارای ثبات در رشد سود نقدی و نرخ تنزیل پایدار استفاده کرد. براساس مدل رشد گوردون انتظار می‌رود که سود نقدی در هر دوره با رشد ثابتی افزایش یابد و با نرخ تنزیل ثابتی به ارزش فعلی برآورد گردد. مدل رشد گوردون عبارت است از:

$$V_0 = \frac{DPS_1}{K_e - g}$$

در حالیکه:

$V_0$  = ارزش سهام

$DPS_1$  = سود نقدی مورد انتظار در سال آینده

$K_e$  = هزینه سرمایه صاحبان سهام

$g$  = نرخ رشد سود نقدی

**نرخ رشد ثابت چیست؟** هرچند مدل رشد گوردون رویکرد ساده‌ای برای

ارزشیابی حقوق صاحبان سهام ارائه می‌نماید اما کاربرد آن محدود به شرکت‌هایی است که صرفاً با رشد ثابتی افزایش می‌یابند. هنگام استفاده از مدل رشد گوردون همواره دو نکته را باید به خاطر سپرد.

۱. هنگامی که انتظار می‌رود سود نقدی مورد انتظار با رشدی ثابت افزایش یابد

سایر معیارهای اندازه‌گیری (مانند سود) نیز می‌توانند با همان نرخ رشد مورد انتظار افزایش یابند. به عنوان مثال شرکتی که رشد سود خالص ۶ درصدی دارد

---

1. Gordon Growth Model



اگر رشد ۸ درصدی برای سود نقدی مورد انتظار آن تصور کنیم در بلندمدت سود نقدی بیش از سود خالص خواهد شد. اگر رشد سود خالص شرکتی بیش از رشد سود نقدی آن باشد در بلندمدت نسبت پرداخت آن به صفر نیل می‌نماید بنابراین آن شرکت از وضعیت ثبات خارج می‌گردد. با توجه به این نکته لازمه بکارگیری این مدل یکسان بودن نرخ رشد سود خالص و سود نقدی است و هنگامی می‌توان از این مدل استفاده نمود که نرخ رشد سود و سود نقدی یکسان بوده تا نتایج آنها قابل تعمیم به شرایط ثبات باشد.

۲. دومین مورد مربوط به منطقی بودن نرخ رشد در وضعیت ثبات است. در فصول آینده در مورد رابطه نرخ رشد شرکت و نرخ رشد اقتصادی به تفصیل صحبت خواهیم کرد. بطور خلاصه نرخ رشد شرکت می‌بایست کوچکتر (یا برابر) با نرخ رشد اقتصادی باشد. معمولاً بسیاری از تحلیل‌گران در بکارگیری نرخ رشد ثابت با یکدیگر اتفاق نظر ندارد. به سه دلیل میان تحلیل‌گران اتفاق نظر یکسانی وجود ندارد:

الف) به دلیل عدم اطمینان در برآورد تورم و رشد واقعی اقتصادی مورد انتظار معیارهای متفاوتی برای رشد وجود دارد. آن گروه از تحلیل‌گران که انتظار دارند در بلندمدت تورم و نرخ رشد اقتصادی اسمی افزایش خواهد یافت احتمالاً رشد بیشتری را مدنظر دارند و گروهی که انتظار کاهش دارند، نرخ رشد کمتری را برآورد می‌کنند.

ب) رشد شرکت نمی‌تواند در بلندمدت بیش از نرخ رشد ثابت باشد. فرض می‌شود که شرکت‌ها به تناسب رشد اقتصاد کشور، کوچکتر می‌گردند. هنگامی که دامنه فعالیت‌های اقتصادی رشد می‌کند (و حوزه‌های جدیدی در اقتصاد پدید می‌آید) طبیعی است که شرکت مورد نظر نسبت به رشد اقتصاد از رشد کمتری برخوردار شود.

ج) در بسیاری از شرکت‌ها نرخ رشد طی چند سال بیش از نرخ رشد در وضعیت ثبات است، بنابراین هنگام ارزشیابی چنین شرکت‌هایی براساس رشد ثابت، ارزش مازاد برای سالهای مورد نظر می‌تواند با اهمیت باشد. در چنین شرایطی بسیاری از تحلیل‌گران توجه خود را معطوف به استفاده از رشد ثابت نمی‌نمایند و چون حساسیت مدل رشد گوردون به نرخ رشد ثابت خیلی زیاد است ترجیح می‌دهند که از روش‌های دو مرحله‌ای یا سه مرحله‌ای استفاده نمایند. اگر میزان ارزش مازاد خیلی زیاد باشد بهتر است از روش‌های دو مرحله‌ای یا سه مرحله‌ای برای دوره رشد غیرعادی<sup>۱</sup> یا دوره‌ای که نرخ رشد بیش از میانگین است استفاده نمایم.

#### محدودیت‌های مدل رشد گوردون

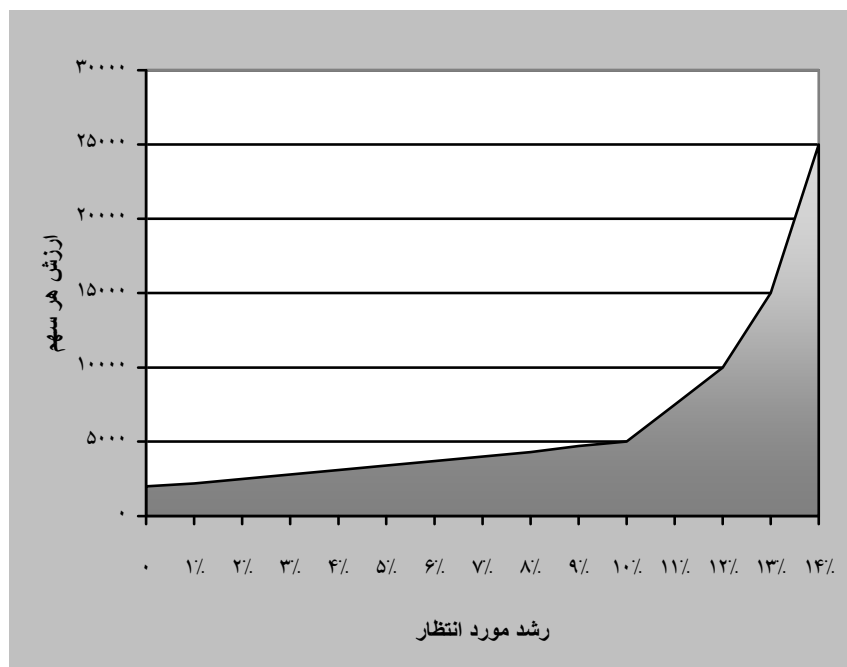
مدل رشد گوردون به داده‌های نرخ رشد حساسیت زیادی دارد و استفاده نادرست از نرخ رشد می‌تواند به ارزشیابی گمراه‌کننده بیانجامد. همچنین نرخ هزینه سرمایه نیز ممکن است درست برآورد نشود و نتایج ارزشیابی را با تورش مواجه نماید. به عنوان مثال هنگامی که سود نقدی مورد انتظار شرکتی برای سال آینده ۲۵۰ ریال و هزینه سرمایه ۱۵٪ و نرخ رشد ۵ درصد باشد ارزش سهام:

$$V = \frac{250}{(0.15 - 0.05)} = 2500$$

خواهد بود. اگر حساسیت مدل را به نرخ رشد در نظر بگیرید خواهید دید که با نرخ رشد بیشتر، ارزش سهام با شدت زیادی تغییر خواهد کرد (نمودار ۱). هنگامی که نرخ رشد بیش از هزینه سرمایه باشد بنابراین ارزش سهام منفی خواهد شد. چرا؟ پرسش اصلی این است که آیا ارزش سهامی که نرخ رشدی بیش از هزینه سرمایه دارد می‌تواند منفی شود؟ پاسخ این پرسش را می‌توان در استفاده از نرخ رشد

1. Supernormal

مورد انتظار در مدل رشد گوردون دانست، یعنی این که چنین پدیده‌ای عملاً ممکن نیست زیرا شرایط بکارگیری مدل رشد گوردون بر ثبات نسبی استوار است و عموماً در شرایط ثبات نسبی نرخ رشد خیلی بالا بکار نمی‌رود، حتی اگر نرخ رشد بالا بوده و بیش از هزینه سرمایه باشد استفاده از مدل رشد گوردون گمراه کننده است.



نمودار ۱. ارزش هر سهم و رشد مورد انتظار

### آیا نرخ رشد گوردون طی زمان ثابت می‌ماند؟

یکی از مفروضات نرخ رشد سود نقدی ثابت ماندن آن طی زمان است. این فرض می‌تواند یکی از مفروضات مشکل آفرین باشد به خصوص هنگامی که سود شرکت نوسان دارد. اگر میانگین نرخ رشد شرکتی نزدیک به نرخ رشد ثابت باشد



مدل رشد گوردون می‌تواند ارزش شرکت را مشابه با واقعیت برآورد نماید. با توجه به این فرض، در شرکت‌های دارای نوسان‌های چرخه‌ای<sup>۱</sup> انتظار می‌رود که رشد از سالی به سال دیگر دچار نوسان شود، اما هنگامی که مثلاً متوسط رشد شرکت (در چند دوره رکود و رونق) حدود ۵٪ باشد تقریباً می‌توان از مدل رشد گوردون صرف‌نظر از خطرات آن استفاده کرد. به دو دلیل می‌توان نتایج مدل را در چنین شرکت‌هایی عقلایی دانست: اول آنکه چون سود نقدی تابع سود خالص است هنگامی که سود خالص دارای نوسان است در بلندمدت سود نقدی هموار خواهد شد و تغییرات سال به سال کم‌تر تحت تأثیر قرار می‌گیرد. دوم آنکه اثر ریاضی ارزش فعلی در استفاده از نرخ رشد برای هر سال با استفاده از نرخ رشد ثابت بسیار نازل خواهد بود.

### کاربرد مدل رشد گوردون

بطور خلاصه از مدل رشد گوردون می‌توان برای شرکت‌هایی استفاده نمود که نرخ رشدی کوچکتر یا برابر با نرخ رشد اسمی اقتصاد داشته و سیاست تقسیم سود آنها برای آینده روشن بوده و نسبت پرداخت سود بالایی داشته باشند. پرداخت سود این شرکتها دارای ثبات و پایداری است و عمده سود خالص میان سهامداران توزیع می‌شود. بطور اخص، این مدل ارزش شرکتی را که سود نقدی کمتری توزیع می‌نماید کمتر از ارزش واقعی نشان می‌دهد.

**مثال (۱): ارزشیابی براساس مدل رشد گوردون: صنایع برق و الکترونیک آزادگان**  
فرض کنید شرکت صنایع برق و الکترونیک آزادگان در حوزه پخش برق منطقه غرب کشور در حال فعالیت است. این شرکت دارای انحصار تک قطبی است و تنها توزیع کننده نیرو در منطقه مورد نظر محسوب می‌شود.

1. Cyclical Firm

### منطق بکارگیری مدل:

- این شرکت براساس اندازه و حوزه ارائه خدمت دارای رشدی ثابت است. نرخ رشد توزیع نیرو در منطقه به دلیل ماهیت و اهمیت استفاده از آن پایین است.
- ماهیت فعالیت شرکت و قوانین موجود اجازه رشد زیادی برای افزایش قیمت پخش نمی‌دهد و محدودیت‌های شدیدی برای این شرکت (همانند با کل توزیع کنندگان نیرو در جهان) وجود دارد.
- اهرم مالی شرکت دارای ثبات نسبی است.
- شرکت سود نقدی را تقریباً برابر با جریان نقد آزاد صاحبان سهام (FCFE) توزیع می‌نماید.
- میانگین FCFE سالانه طی ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰، ۵۵۱ میلیارد ریال است.
- میانگین سود نقدی سالانه طی ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰، ۵۰۶ میلیارد ریال است.
- درصد DPS به FCFE ۹۱/۸٪ است.

### اطلاعات شرکت:

- سود هر سهم (EPS) = ۳۱۳ ریال
- نسبت پرداخت سود = ۶۹/۹۷٪
- سود نقدی هر سهم (DPS) = ۲۱۹ ریال
- بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) = ۱۱/۶۳٪

### برآوردها

- هزینه سرمایه صاحبان سهام براساس بتای صنعت برق و الکترونیک در حدود ۹۰٪، صرف ریسک ۴٪ و نرخ بازده بدون ریسک ۵/۴۰٪ در دسترس است.
- $۰/۹۰ =$  بتای شرکت
- $۹٪ = (۴٪) + ۰/۹۰ + ۵/۴ =$  هزینه سرمایه صاحبان سهام
- نرخ رشد مورد انتظار براساس متغیرهای مالی و بصورت زیر بدست می‌آید:

فصل هفتم: مدل‌های تنزیل سود نقدی (DDM) / ۲۱۱

$$\begin{aligned} \text{بازده حقوق صاحبان سهام} \times (\text{نسبت پرداخت} - 1) &= \text{نرخ رشد مورد انتظار} \\ &= (1 - 0.6997) \times 11.63\% \\ &= 3.49\% \end{aligned}$$

### ارزشیابی

اکنون می‌توان با مدل رشد گوردون ارزش حقوق صاحبان سهام را بدست آورد:

$$\begin{aligned} V &= \frac{DPS_1}{(K_e - g)} \\ &= \frac{219(1/0.349)}{(9\% - 3.49\%)} \\ &= 4114 \end{aligned}$$

فرض کنید که در تاریخ ارزشیابی ارزش هر سهم شرکت ۳۶۵۹ ریال باشد. با این مفروضه، ارزش سهام زیر ارزش ذاتی معامله می‌شود.

### نرخ رشد ضمنی<sup>۱</sup>

ارزش ذاتی هر سهم شرکت آزادگان بیش از ارزش بازار آن برآورد شده است. در واقع دو حالت برای این ارزشیابی وجود دارد. در حالت اول میتوان ادعا کرد ارزش ذاتی (برآوردی) بیش از ارزش بازار است و احتمالاً بازار در تعیین ارزش دچار غفلت شده است. در حالت دوم میتوان ادعا کرد که ارزش بازار درست است و احتمالاً برآورد ارزش ذاتی غلط خواهد بود. برای بررسی میزان تفاوت بین ارزش بازار و ارزش ذاتی می‌توان با ثابت در نظر گرفتن سایر عوامل و تغییر در نرخ رشد مورد انتظار، وضع موجود را تحلیل کرد. براساس این شیوه می‌توان از ارزشیابی

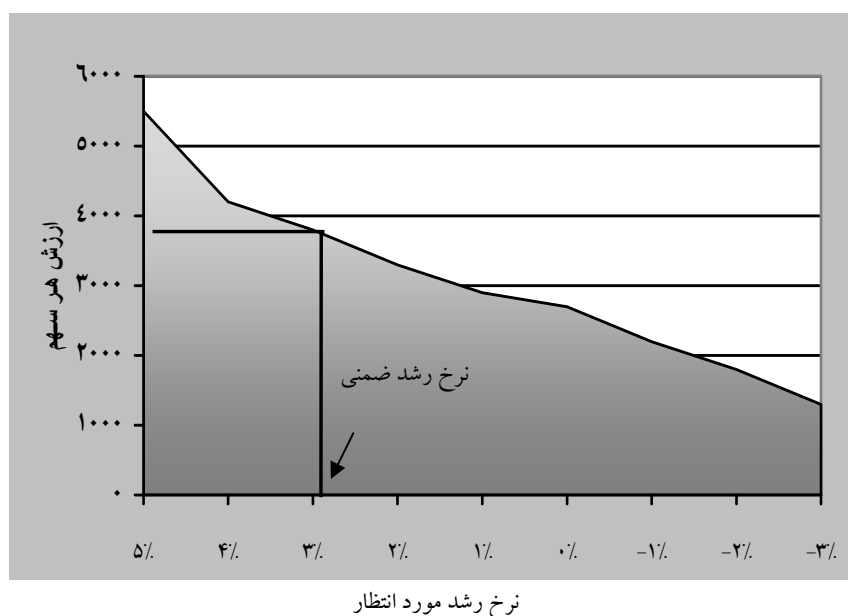
$$3659 = \frac{219(1+g)}{(9\% - g)} \quad \text{معکوس}^2 \text{ استفاده کرد. با این فرض:}$$

- 
1. Implied Growth Rate
  2. Reverse Valuation



با حل این معادله پی می‌بریم که نرخ رشد سود و سود نقدی ۲/۸۴٪ است که توجیهی برای قیمت ۳۶۵۹ ریالی سهام آزادگان می‌باشد. این نرخ رشد را نرخ رشد ضمنی می‌نامند. (به نمودار ۲ توجه کنید) چون نرخ رشد ضمنی براساس روش فوق بدست آمده بنابراین بازده حقوق صاحبان سهام بر اساس این روش عبارتست از:

$$\begin{aligned} \text{نسبت نگهداری سود} / \text{نرخ رشد ضمنی} &= \text{بازده ضمنی حقوق صاحبان سهام} \\ &= \frac{0.284}{(1 - 0.6997)} \\ &= 0.9457 \end{aligned}$$



نمودار ۲. نرخ رشد و ارزش هر سهم

### مدل تنزیل سود نقدی دو مرحله‌ای<sup>۱</sup>

در مدل سود نقدی دو مرحله‌ای همانگونه که از نام آن پیداست دو مرحله برای

1. Two – Stage Dividend Discounted Model

رشد سود نقدی وجود دارد، در مرحله اولیه<sup>۱</sup> نرخ رشد ثابت نیست و در مرحله وضعیت ثابت<sup>۲</sup> نرخ رشد ثابت است و انتظار می‌رود در بلندمدت نیز ثابت بماند. در بیشتر مورد کاوی‌ها، نرخ رشد در مرحله اولیه بیش از نرخ رشد در مرحله ثبات است. حتی این مدل اجازه می‌دهد که ارزش شرکت را در شرایطی که نرخ رشد اولیه کمتر از نرخ رشد ثابت یا حتی هنگامی که رشد منفی وجود دارد، برآورد نمود و سپس به مرحله ثبات رشد رسید.

### مدل عمومی

مدل عمومی تنزیل سود نقدی دو مرحله‌ای دارای دو نوع نرخ رشد غیرعادی و نرخ رشد ثابت است:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{DPS_t}{(1 + K_{e,hg})^t} + \frac{P_n}{(1 + K_{e,hg})^n}$$

g <sub>n</sub> : نرخ رشد ثابت	g: برای هر سال: نرخ رشد غیرعادی
-------------------------------	---------------------------------

(سودهای نقدی در مرحله اولیه) PV = ارزش سهام  
+ PV (قیمت نهایی)

در این معادله  $P_n = \frac{DPS_{n-1}}{(K_{e,st} - g_n)}$  می‌باشد. در حالیکه:

DPS<sub>t</sub> = سود نقدی مورد انتظار هر سهم در سال nام

K<sub>e</sub> = هزینه سرمایه صاحبان سهام (hg؛ رشد غیرعادی و S<sub>t</sub>؛ رشد ثابت)

g = نرخ رشد غیرعادی تا ابتدای سال nام

g<sub>n</sub> = نرخ رشد ثابت پس از سال nام

است. هنگامی که نرخ رشد غیرعادی و نسبت پرداخت سود تا ابتدای سال nام تغییر نکند می‌توان از معادله زیر برای تعیین ارزش حقوق صاحبان سهام استفاده

- 
1. Initial Phase
  2. Steady State

نمود:

$$P_0 = \frac{DPS_0(1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{K_{e,hg} - g} + \frac{DPS_{n+1}}{(K_{e,st} - g)(1+K_{e,hg})^n}$$

داده‌های این معادله مانند داده‌های معادله قبلی می‌باشد.

### برآورد قیمت نهایی (Pn)

در مدل رشد گوردون برای برآورد نرخ رشد محدودیت‌هایی وجود داشت (نرخ رشد شرکت در مقایسه با نرخ رشد اقتصادی) برای محاسبه قیمت نهایی در مدل دو مرحله‌ای نیز همان الزامات و محدودیت‌ها وجود دارد. علاوه بر این محدودیت‌ها، نسبت پرداخت نیز باید با نرخ رشد برآوردی سازگار باشد. اگر انتظار می‌رود که نرخ رشد بصورت معناداری پس از مرحله اولیه کاهش یابد، نسبت پرداخت نیز می‌بایست نسبت به دوره رشد غیر عادی بالاتر باشد. شرکت‌های دارای ثبات معمولاً سود نقدی بیشتری نسبت به شرکت‌های در حال رشد می‌پردازند. یکی از راه‌های برآورد نسبت پرداخت استفاده از مدل رشد بنیادی<sup>۱</sup> است:

$$\begin{aligned} \text{بازده حقوق صاحبان سهام} \times \text{نسبت نگهداشت سود} &= \text{رشد مورد انتظار} \\ \text{بازده حقوق صاحبان سهام} \times (\text{نسبت پرداخت} - 1) &= \end{aligned}$$

با عملیات ساده ریاضی می‌توان نسبت پرداخت در دوره ثبات را بصورت زیر

بدست آورد:

$$\text{بازده حقوق صاحبان سهام دوره ثابت} / \text{نرخ رشد ثابت} - 1 = \text{نسبت پرداخت در دوره ثابت}$$

بنابراین شرکتی که نرخ رشد ۵٪ و بازده ۱۵ درصدی برای صاحبان سهام دارد

نسبت پرداخت آن در دوره ثبات ۶۶/۶٪ خواهد بود.

1. Fundamental Growth Model

از دیگر ویژگی‌های شرکت‌های دارای ثبات می‌توان به ثابت ماندن<sup>۱</sup> متغیرهای آن اشاره نمود. هنگامی که بتای شرکتی که در حال رشد است (مثلاً در حدود ۲ باشد) منطقی نیست که این بتا را برای آن شرکت در شرایط ثبات بکار بگیریم. در فصل ۱۶ گفته شده که بتای شرکت‌های دارای ثبات معمولاً بین ۰/۸۰ تا ۱/۲ بوده و بازده حقوق صاحبان سهام این شرکت‌ها در دوره ثبات با دوره رشد نیز تفاوت خواهد داشت. بطور کلی بازده حقوق صاحبان سهام در دوره ثبات می‌تواند میانگین بازده حقوق صاحبان سهام شرکتهای دارای ثبات در صنعت مربوطه و هزینه سرمایه نیز مانند هزینه سرمایه شرکت‌های دارای ثبات باشد.

**مثال (۲): ارزشیابی شرکت با مدل تنزیل سود نقدی دو مرحله‌ای: شرکت درخشش**  
شرکت درخشش تولید کننده انواع پودر شوینده است. این شرکت دارای محصولاتی است که نام تجاری مشهوری دارد و متقاضیان زیادی برای خرید محصولات متنوع شرکت در بازار وجود دارد.

**چرا مدل دو مرحله‌ای؟** این شرکت دارای محصولاتی با نام و نشان قوی تجاری است و رشد آن طی چند سال آینده به دلیل مزیت‌های رقابتی مطلوب به نظر می‌رسد. این شرکت در دو حوزه دارای مشکل است؛ اول آنکه نیمی از بازار پودرهای شوینده را در اختیار دارد ولی صادرات آن به کشورهای منطقه ناچیز است. دوم آنکه به دلیل سرمایه بر نبودن صنعت امکان ورود رقبای تازه وجود دارد. به دلیل این محدودیت‌ها فرض شده که رشد شرکت در دو مرحله رشد غیرعادی و ثابت محقق گردد.

**چرا سود نقدی؟** این شرکت سود بالایی تقسیم می‌نماید و تمایلی به نگهداری نقدینگی در شرکت نداشته است.

---

1. Stability

**اطلاعات:**

سود هر سهم در سال ۱۳۸۰ = ۳۰۰ ریال

سود نقدی هر سهم در سال ۱۳۸۰ = ۱۳۷ ریال

نسبت پرداخت در سال ۱۳۸۰ =  $\frac{۴۵}{۶۷}\%$

بازده حقوق صاحبان سهام سال ۱۳۸۰ =  $\frac{۲۹}{۳۷}\%$

**برآوردها:**

براساس بتای صنعت (روش جزء به کل) هزینه سرمایه شرکت برآورد شده است. اگر بتای صنعت ۰.۸۵ باشد با نرخ بازده بدون ریسک  $\frac{۵}{۴}\%$  و صرف ریسک  $\frac{۴}{۴}\%$  هزینه سرمایه صاحبان سهام عبارتست از:

$$\frac{۸}{۸}\% = (\frac{۴}{۴}\%) \times ۰.۸۵ + \frac{۵}{۴}\% = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام}$$

همچنین رشد مورد انتظار براساس اطلاعات ارائه شده بصورت زیر برآورد

می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{نرخ بازده حقوق صاحبان سهام} \times \text{نسبت نگهداشت سود} &= \text{نرخ رشد مورد انتظار} \\ &= (\frac{۲۵}{۱۰}) \times (۱ - \frac{۴۵}{۶۷}) \\ &= \frac{۱۳}{۵۸}\% \end{aligned}$$

نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در سال ۱۳۸۰ در حدود  $\frac{۲۹}{۳۷}\%$  بوده اما برای احتیاط بیشتر از نرخ پایین تری (۰.۲۵٪) استفاده شده است.

در دوره رشد ثابت معمولاً فرض می‌شود که بتای شرکت به سمت یک نیل نماید براساس این فرض هزینه سرمایه صاحبان سهام  $\frac{۹}{۴}\%$  خواهد شد:

$$\frac{۹}{۴}\% = (\frac{۴}{۴}\%) + \frac{۵}{۴}\% = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام در دوره ثابت}$$

نرخ رشد مورد انتظار در دوره ثابت را برابر با نرخ رشد اقتصادی (اسمی) ۰.۵٪ در نظر گرفته ایم و فرض شده که بازده حقوق صاحبان سهام به ۰.۱۵٪ کاهش یابد. در حال حاضر میانگین بازده حقوق صاحبان سهام در صنعت مربوطه  $\frac{۱۷}{۴}\%$  است اما هزینه حقوق صاحبان سهام شرکت بیش از متوسط صنعت است. نسبت نگهداشت سود در دوره رشد ثابت بصورت زیر برآورد می‌گردد:



$$\text{نسبت نگهداشت سود در دوره ثابت} = \frac{g}{RoE} = \frac{\%5}{\%15} = \%33 / 34$$

بنابراین نسبت پرداخت در دوره ثابت ۶۶/۶٪ خواهد بود.

### برآورد ارزش

اولین بخش ارزش را می‌توان از طریق ارزش فعلی سودهای نقدی مورد انتظار در دوره رشد غیرعادی بدست آورد. چون سود خالص بازای هر سهم ۳۰۰ ریال و نرخ رشد مورد انتظار آن ۱۳/۵۸٪ می‌باشد با نسبت پرداخت ۴۵/۶۷٪ می‌توان سود نقدی مورد انتظار در دوره رشد غیرعادی را بصورت زیر بدست آورد.

جدول ۰۱ ارزش فعلی سودهای نقدی مورد انتظار: شرکت درخشش

سال	EPS	DPS	ارزش فعلی
۱	۳۴۱	۱۵۶	۱۴۳
۲	۳۸۷	۱۷۷	۱۴۹
۳	۴۴۰	۲۰۱	۱۵۶
۴	۴۹۹	۲۲۸	۱۶۳
۵	۵۶۷	۲۵۹	۱۷۰
مجموع			۷۸۱

ارزش فعلی سودهای نقدی مورد انتظار با هزینه سرمایه ۸/۸٪ در دوره رشد غیرعادی تنزیل شده است. ارزش فعلی سودهای نقدی را می‌توان براساس فرمول سریع زیر بدست آورد.

$$PV(DPS) = \frac{137 \times 1/1358 \times \left[ 1 - \frac{(1/1358)^5}{(1/088)^5} \right]}{0/088 - 0/1358} = 781$$

ارزش در پایان دوره رشد غیرعادی (پایان سال پنجم) براساس مدل رشد ثابت بدست می‌آید. این ارزش عبارت است از:

$$\text{قیمت نهایی} = \frac{DPS_{n+1}}{(K_{e,sl} - g_n)}$$

$$EPS_{\xi} = 300 \times (1/1358)^5 \times (1/0.5) = 596$$

$$DPS_{\xi} = 596 \times (0/667) = 397$$

$$P_n = \frac{397}{(0/094 - 0/05)} = 9023$$

$$PV(P_n) = \frac{9023}{(1/0.88)^5} = 5918$$

بطور خلاصه مجموع ارزش فعلی سودهای نقدی مورد انتظار و قیمت نهایی

بصورت زیر بدست می‌آید:

$$P_0 = \frac{137 \times 1/1358 \times \left[ 1 - \frac{(1/1358)^5}{(1/0.88)^5} \right]}{0.88 - 0/1358} + \frac{9023}{(1/0.88)^5} = 781 + 5918 = 6699$$

فرض کنید که در آن تاریخ ارزش معاملاتی سهام ۶۳۹۰ ریال باشد بنابراین

ارزش ذاتی بیش از ارزش بازار خواهد بود.

#### محدودیت‌های مدل تنزیل سود نقدی دو مرحله‌ای

در مدل تنزیل سود نقدی دو مرحله‌ای سه مشکل اساسی وجود دارد، دو مشکل اول مربوط به همه مدل‌های دو مرحله‌ای است و مشکل سوم فقط به مدل تنزیل سود نقدی مربوط است.

۱. اولین مشکل کاربردی مربوط به تعریفی است که از مدت دوره رشد غیرعادی می‌نمایم. علیرغم اینکه انتظار می‌رود نرخ رشد پس از دوره رشد غیرعادی به سطح ثابتی نیل نماید اما ارزش سرمایه‌گذاری‌ها در بلندمدت غالباً افزایش می‌یابد. هرچند در فصل پنجم معیارهای کاربردی مفیدی برای قضاوت درباره دوره رشد غیرعادی ارائه شد اما تبدیل این معیارها به واقعیت همواره پیچیده و دشوار است.

۲. دومین مشکل مربوط به مفروضات نرخ رشد در دوره غیر عادی است یعنی هنگامی که رشد را از یک دوره زمانی ناگهان به رشد ثابتی تقلیل می‌دهیم. هرچند در تجارب برخی شرکت‌ها دیده می‌شود که ناگهان رشد غیرعادی به رشد ثابت نیل نماید اما نحوه تبدیل رشد غیرعادی به رشد ثابت با روشی که در این مدل بکار می‌رود ممکن است با واقعیت‌های موجود سازگار نباشد.

۳. تمرکز به سودهای نقدی در مدل ارزشیابی باعث انحراف در تخمین ارزش برای شرکت‌هایی که سود زیادی پرداخت نمی‌کنند می‌گردد، به خصوص هنگامی که شرکتی تمایل به پرداخت سود نداشته باشد برآورد ارزش بسیار کمتر از واقع خواهد بود.

#### کاربرد مدل تنزیل سود نقدی دو مرحله‌ای

این مدل بیشتر برای شرکت‌هایی کاربرد دارد که انتظار می‌رود رشد بالایی داشته باشند و بتوانند نرخ رشد خود را در یک دوره زمانی معین حفظ نمایند و پس از آنکه تمامی منابع رشد غیرعادی مصرف گردید رشد مورد انتظار آنها به سطح ثابتی تقلیل نماید. این مدل برای شرکت‌هایی بکار می‌رود که دارای حق الامتیازهای مناسبی جهت کسب سود آتی بوده و انتظار می‌رود که سود آنها طی دوره‌ای بصورت فوق‌العاده رشد نماید. معمولاً در مدل‌های دو مرحله‌ای سود غیرعادی در سطح میانه تعریف می‌شود مثلاً هنگامی که شرکتی دارای رشد ۱۲ درصدی در مرحله اولیه است انتظار می‌رود که در مرحله ثبات دارای رشد ۶ درصدی باشد، اما هنگامی که شرکتی دارای رشد غیرعادی ۴۰ درصدی است انتظار نداریم که یک مرتبه به رشد ۶ درصدی تقلیل کند.

این مدل بهترین کاربرد را برای شرکت‌هایی دارد که سیاست تقسیم سود مشخص

داشته و سود باقیمانده<sup>۱</sup> را میان سهامداران به میزان قابل توجهی تقسیم می‌نمایند.<sup>۲</sup>

جدول ۲. رهنمودهایی برای حل مشکلات مدل تنزیل سود نقدی دومرحله‌ای

مشکلات ارزشیابی	راه حل مشکل
اگر ارزش بدست آمده از مدل بسیار پایین باشد علت اصلی آن:	
- نسبت پرداخت در دوره ثبات کمتر از نسبت پرداخت شرکتهای دارای رشد ثابت است. (حداقل نسبت پرداخت ۴۰٪ است)	اگر از متغیرهای بنیادی مالی استفاده می‌کنید باید RoE بالاتری را در نظر بگیرید.
- عامل بتا برای دوره رشد ثابت بالاتر از بتای شرکتهای دارای رشد ثابت لحاظ شده است.	می‌بایست از بتای نزدیک به یک استفاده شود.
- روند رشد غیرعادی با رشد ثابت تفاوت زیادی داشته باشد.	بهرتر است بجای استفاده از مدل دو مرحله‌ای از مدل سه مرحله‌ای استفاده شود.
اگر ارزش بدست آمده از فرمول بسیار بالا باشد:	
- نرخ رشد در دوره رشد ثابت بیش از نرخ رشد شرکتهای دارای ثبات برآورد شده است.	از نرخ رشدی استفاده شود که تقریباً نزدیک به نرخ رشد GNP باشد و اطمینان حاصل شود که نسبت نگهداشت سود با برآوردها سازگاری داشته باشد.

### کاربرد مدل دو مرحله‌ای در ارزشیابی شاخص بازار و صنعت

بیشتر مثالهای ارائه شده از مدل‌های تنزیل سود نقدی برای ارزشیابی سهام شرکت بوده است اما می‌توان از مدل تنزیل سود نقدی برای ارزشیابی شاخص بازار سهام یا شاخص یک صنعت خاص استفاده کرد. هنگام ارزشیابی شاخص بازار سهام یا یک صنعت خاص می‌توان از همان مفروضات DDM دو مرحله‌ای استفاده کرد و براساس مجموع ارزش فعلی سودهای نقدی مورد انتظار و تنزیل آن با نرخ مناسب ارزش شاخص بازار (یا صنعت مربوطه) را به دست آورد.

#### 1. Residual Income

۲. مفهوم سود باقیمانده در فصل مدل‌های ارزشیابی سود باقیمانده (فصل ۹) به تفصیل ارائه شده است. در اینجا منظور ما هم جریان نقد آزاد و هم سود باقیمانده متعلق به صاحبان سهام است.

مثال (۳): ارزشیابی شاخص S&P500 در سال ۲۰۰۱

در ابتدای سال ۲۰۰۱ شاخص S&P500 ۱۳۲۰ واحد و بازده نقدی شاخص در حدود ۱/۴۳٪ بوده است همچنین باز خرید سهام در آن زمان ۲/۵٪ بازده داشته است. تحلیل گران برآورد نموده اند که سود مورد انتظار سهام شرکت‌های شاخص طی ۵ سال آینده بطور متوسط ۷/۵٪ افزایش یابد. پس از سال پنجم نرخ رشد مورد انتظار شاخص به ۵٪ کاهش یافته و تقریباً متناسب با نرخ رشد اقتصادی (اسمی) گردد. نرخ اوراق خزانة دولتی ۵/۱٪ و صرف ریسک بازار ۴٪ بوده و با در نظر گرفتن بتای یک، هزینه سرمایه صاحبان سهام شرکت‌های شاخص S&P ۹/۱٪ است:

$$\%۹/۱ = \%۴ + \%۵/۱ = \text{هزینه سرمایه}$$

سود نقدی مورد انتظار (بعلاوه باز خرید سهام) طی ۵ سال آینده و با نرخ رشد ۷/۵٪ بصورت زیر برآورد می‌شود.

جدول ۳. ارزشیابی شاخص S&P 500

۵	۴	۳	۲	۱	
۴۷/۳۸	۴۴/۰۷	۴۱/۰۰	۳۸/۱۴	۳۵/۴۸	سود نقدی مورد انتظار
۳۰/۶۵	۳۱/۱۱	۳۱/۵۷	۳۲/۰۴	۳۲/۵۲	ارزش فعلی
[۳۳ = ۱۳۲۰ × ۲/۵٪ = سود نقدی سال صفر]					

ارزش فعلی سودهای نقدی مورد انتظار با هزینه سرمایه ۹/۱٪ بدست آمده است. برای برآورد ارزش نهایی، سود نقدی سال ششم بصورت زیر بدست می‌آید:

$$\text{سود نقدی مورد انتظار در سال ششم} = ۴۷/۳۸ (۱/۰۵) = ۴۹/۷۵$$

$$\text{ارزش نهایی شاخص } (P_n) = \frac{DPS_n}{k - g} = \frac{۴۹/۴۷}{(۰/۰۹۱ - ۰/۰۵)} = ۱۲۱۴$$

$$PV(P_n) = \frac{۱۲۱۴}{(۱/۰۹۱)^۵} = ۷۸۶$$

۱. چون شاخص بازار را ارزیابی می‌کنیم بنابراین بتای آن یک می‌باشد.

۲۲۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

ارزش کل شاخص S&P500 را می‌توان بصورت زیر محاسبه نمود:

ارزش فعلی قیمت نهایی + ارزش فعلی سودهای نقدی طی دوره رشد = ارزش شاخص

$$= 32/52 + 32/04 + 31/57 + 31/11 + 30/56 + 786$$

$$= 944$$

براساس این مدل، شاخص S&P500 با ارزش ۱۳۲۰ واحد بیش از ارزش ذاتی

می‌باشد و بازار بصورت حبابی است.

### ارزش رشد<sup>۱</sup>

معمولاً سرمایه‌گذاران برای سهام شرکت‌هایی که انتظار می‌رود رشد مناسبی داشته باشند قیمت بالاتری را پرداخت می‌کنند. این صرف ارزش<sup>۲</sup> باعث افزایش نسبت P/E<sup>۳</sup> یا کاهش نسبت B/M<sup>۴</sup> می‌گردد. مطالعات تجربی نشان می‌دهند که شرکت‌هایی که نسبت P/E پایین‌تری دارند در بلندمدت بازده بیشتری نسبت به شرکت‌های دارای P/E بالا حاصل نموده‌اند و سرمایه‌گذاران نسبت به توان بالقوه رشد شرکت‌ها مبالغ بیشتری پرداخت کرده‌اند. برای ارزشیابی رشد می‌توان از DDM دو مرحله‌ای استفاده نمود، توان بالقوه رشد را مورد ارزشیابی قرار داد و به عنوان یک معیار قابل مقایسه برای قیمت‌های پرداخت شده در نظر گرفت.

### برآورد ارزش رشد

ارزش حقوق صاحبان سهام شرکت را می‌توان بر اساس سه عامل زیر محاسبه

نمود:

1. Value of Growth
2. Premium
3. Price to Earning Ratio
4. Book to Market Ratio



$$P_0 = \left\{ \frac{DPS_0(1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{K_{e,hg} - g} + \frac{DPS_{n+1}}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})} - \frac{DPS_1}{K_{st} - g_n} \right\}$$

$$+ \underbrace{\left( \frac{DPS_1}{K_{e,st} - g_n} - \frac{DPS_0}{K_{e,st}} \right)}_{\text{ارزش دارایی‌های موجود}} + \underbrace{\frac{DPS_0}{K_{e,st}}}_{\text{ارزش غیرعادی}} + \underbrace{\frac{DPS_0}{K_{e,st}}}_{\text{رشد ثابت}}$$

در این معادله:

$DPS_t$  = سود نقدی مورد انتظار هر سهم در سال  $t$

$Ke$  = هزینه سرمایه صاحبان سهام

$g_n$  = نرخ رشد پس از سال  $n$ ام

(۱) ارزش رشد غیرعادی (۱) = ارزش شرکت با رشد - ارزش شرکت در دوره رشد ثابت  
 غیرعادی تا ابتدای سال  $n$ ام

(۲) ارزش رشد ثابت (۲) = ارزش شرکت بدون رشد - ارزش شرکت با فرض رشد ثابت

(۳) ارزش شرکت بدون رشد = ارزش دارایی‌های موجود (۳)

این سه معادله همان معادلات DDM دو مرحله‌ای است با این تفاوت که برای روشن شدن ارزش رشد، معادلات را به سه گروه ارزش رشد غیرعادی، رشد ثابت و عدم رشد تقسیم بندی کرده ایم.

مثال (۴): ارزش رشد برای شرکت برق و الکترونیک آزادگان

در مثال شرکت درخشش (مثال ۲) ارزش هر سهم ۶۶۹۹ ریال برآورد گردید. برای تعیین ارزش دارایی‌های موجود از سود هر سهم ۳۰۰ ریالی استفاده می‌شود زیرا هنگامی که می‌خواهیم ارزش دارایی‌های موجود را براساس فرض عدم رشد

بدست آوریم با نسبت پرداخت کامل (۱۰۰٪) سروکار خواهیم داشت بنابراین:

$$\text{ارزش دارایی‌های موجود} = \frac{EPS}{K_e} = \frac{۳۰۰}{۰/۰۹۴} = ۳۱۹۱$$

برای برآورد ارزش رشد ثابت فرض کردیم که رشد ثابت ۵٪ و نسبت پرداخت

۶۶/۶٪ است. بنابراین:

$$\begin{aligned} \text{ارزش دارایی‌های موجود} &= \frac{(1 + g_n)}{(k - g_n)} \times \text{نسبت پرداخت در دوره ثابت} \times \text{EPS جاری} = \text{ارزش رشد ثابت} \\ &= \frac{(۳۰۰ \times ۶۶/۶ \times ۱/۰۵)}{(۰/۰۹۴ - ۰/۰۵)} \\ &= ۱۵۷۷ \end{aligned}$$

$$۱۹۳۱ = ۶۶۹۹ - ۳۱۹۱ - ۱۵۷۷ = \text{ارزش رشد غیرعادی}$$

می‌بینید که از ارزش ۶۶۹۹ ریالی فقط ۱۹۳۱ ریال مربوط به رشد غیرعادی،

۳۱۹۱ ریال مربوط به رشد ثابت و ۱۵۷۷ ریال ارزش دارایی‌های موجود است.

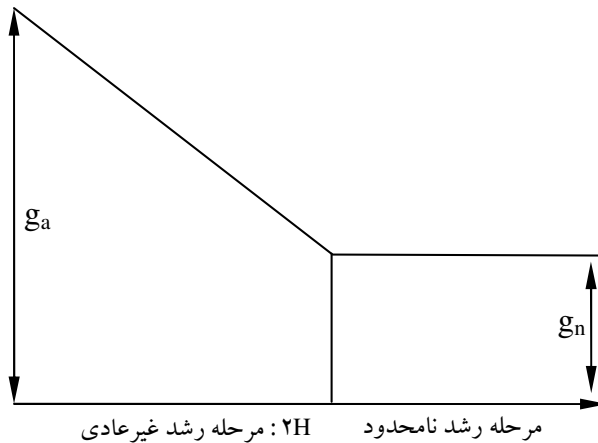
#### مدل H برای ارزشیابی رشد

مدل H یکی از مدل‌های دو مرحله‌ای تنزیل سود نقدی است با این تفاوت که در مدل دو مرحله‌ای تنزیل سود نقدی ابتدا یک دوره رشد فوق‌العاده وجود دارد که شرکت در آن با نرخ رشد فوق‌العاده رشد نموده و سپس به مرحله ثبات می‌رسد اما در مدل H نرخ رشد بصورت خطی کاهش می‌یابد تا به مرحله‌ای که دارای ثبات نسبی است نیل نماید. اولین بار مدل H توسط فولرو هسیا<sup>۱</sup> (۱۹۸۴) ارائه گردید. مدل آن‌ها بر این فرض استوار است که نرخ رشد سود در مرحله رشد فوق‌العاده نرخ بالایی است و طی این دوره بصورت خطی کاهش می‌یابد (فرض شده است که تا میانه معینی در دامنه ۲H کاهش رشد وجود دارد. این کاهش آنقدر ادامه دارد تا آنجایی که به مرحله رشد ثابت ( $g_n$ ) نیل نماید). همچنین در این مدل فرض می‌شود

1. Fuller and Hsia



که نسبت پرداخت سود و هزینه سرمایه در طی زمان ثابت است و تأثیری بر نرخ رشد نخواهند گذاشت. نمودار زیر نرخ رشد را براساس مدل H نشان می‌دهد.



نمودار ۳. رشد مورد انتظار در مدل H

H برابر است با نیمی از دوره زمانی که نرخ رشد  $g_a$  به  $g_n$  نیل کند. در واقع H مرحله میانمی انتقالی است. در مدل سه مرحله‌ای سود نقدی اگر مرحله رشد فوق‌العاده و مرحله انتقالی را مدنظر قرار دهید خواهید دید که H حد وسط آن قرار دارد.

ارزش سودهای نقدی مورد انتظار در مدل بصورت زیر بدست می‌آید:

$$P_0 = \frac{DPS_0(1+g_n)}{K_e - g_n} + \frac{DPS_0 \times H \times (g_a - g_n)}{K_e - g_n}$$

رشد ثابت
رشد غیرعادی

در حالیکه:

$$P_0 = \text{ارزش روز هر سهم}$$

$$DPS = DPS_t \text{ در سال } t$$

$$K_e = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام}$$

$$g_a = \text{نرخ رشد در مرحله ابتدایی (مرحله رشد غیرعادی)}$$

$$g_n = \text{نرخ رشد در پایان سال } 2H \text{ و سال‌های استمرار عملیات}$$

$H =$  متوسط دوره رشد فوق العاده ( $2H$  سال طول می‌کشد تا نرخ رشد به نرخ

$$\left\{ H = \frac{n}{2} \right\} \text{ رشد بلندمدت برسد}$$

مثال (۵): ارزشیابی با مدل  $H$ : مخابراتی ماد

شرکت مخابراتی ماد دارای سود نقدی ۷۲۰ و EPS ۱۲۵۰ ریالی است. در طی ۵ سال گذشته سود هر سهم شرکت بطور میانگین ۱۲٪ رشد کرده است ولی انتظار می‌رود که سود هر سهم طی ده سال آینده بصورت خطی به ۵٪ کاهش یابد. احتمال می‌رود که نسبت پرداخت طی این دوره تغییر نکند. اگر بتای سهام ۰٫۸۰، نرخ بازده بدون ریسک ۵/۱٪ و صرف ریسک بازار ۴٪ باشد. ارزش سهام شرکت چقدر خواهد بود؟

برای تعیین ارزش سهام، ابتدا هزینه سرمایه صاحبان سهام بصورت زیر برآورد می‌گردد:

$$\text{هزینه سرمایه} = 0.5/1 + (0.8 \times 0.4) = 0.83$$

ارزشیابی:

$$\begin{aligned} \text{ارزش در دوره ثابت} &= \frac{DPS_0(1+g_n)}{K_e - g_n} \\ &= \frac{720(1/0.5)}{0.83 - 0.05} = 22910 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ارزش در دوره غیرعادی} &= \frac{DPS_0 \times H \times (g_a - g_n)}{K_e - g_n} \\ &= \frac{720 \left( \frac{10}{2} \right) \times (0.12 - 0.05)}{0.83 - 0.05} = 7637 \end{aligned}$$

$$\text{ارزش در دوره ثابت} = 22910 + 7637 = 30547$$

### محدودیت‌های مدل H

در مدل H محدودیت افت ناگهانی رشد از دوره غیر عادی به دوره ثبات وجود ندارد اما استفاده از مدل H معایبی نیز به همراه دارد. این معایب به شرح زیر است:

۱. ارزش دوره غیر عادی به سه عامل نرخ رشد غیر عادی، نرخ رشد دوره ثابت و مدت رشد غیر عادی بستگی دارد و بصورت خطی این نرخ کاهش می‌یابد، هر چند تغییرات ناچیز در این متغیرها بر ارزش تأثیری ندارد، اما اگر انحرافات متغیرها بزرگ باشد تأثیر آن بر ارزش مشکل آفرین خواهد بود.
۲. دومین انتقاد این است که در هر دو دوره (رشد غیر عادی و رشد ثابت) نسبت پرداخت ثابت در نظر گرفته می‌شود در حالیکه هنگام کاهش نرخ رشد، معمولاً نسبت پرداخت افزایش می‌یابد. (بر طبق معادله رشد)

### کاربرد مدل H

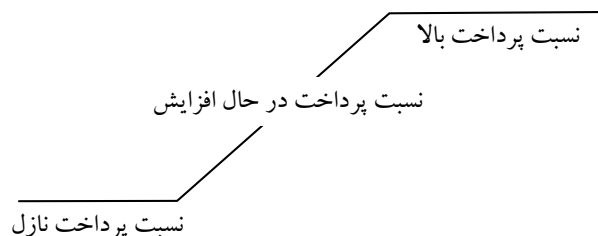
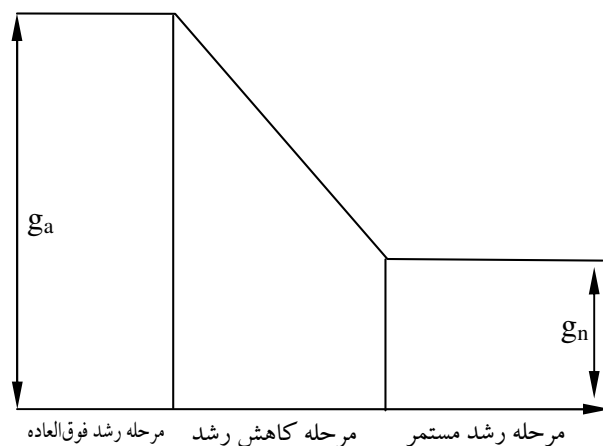
چون در مدل H فرض می‌شود که نرخ رشد غیر عادی در مرحله ابتدایی دارای کاهش است بنابراین مدل H معمولاً برای شرکت‌هایی به کار می‌رود که رشد ابتدایی آنها سرعت زیادی داشته و انتظار داریم که طی زمان این رشد افت نماید و مزیت‌های رقابتی شرکت تحلیل رود. همچنین فرض نسبت پرداخت ثابت باعث می‌شود که مدل H برای شرکت‌هایی که سود نقدی پایینی پرداخت می‌کنند ناکارآمد باشد. بنابراین مدل H نیاز به ترکیبی از رشد و نسبت پرداخت بالا با فرض رهایی از محدودیت‌های فوق دارد.

### مدل سه مرحله‌ای تنزیل سودهای نقدی<sup>۱</sup>

مدل سه مرحله‌ای تنزیل سودهای نقدی ترکیبی از مدل دو مرحله‌ای تنزیل سود نقدی و مدل H است. در این مدل سه مرحله رشد وجود دارد. مرحله رشد

1. Three – Stage Dividend Discounted Model

فوق‌العاده، مرحله کاهش رشد و مرحله ثبات. این مدل یکی از مدل‌های کاربردی است زیرا محدودیت‌های مربوط به پرداخت سود برای استفاده از این مدل کمتر است. براساس مفروضات این مدل در مرحله اولیه، شرکت با رشدی فوق‌العاده (اما ثابت) رشد می‌نماید و در مرحله کاهش رشد (مرحله دوم) به سمت رشد با ثباتی نیل خواهد کرد. (مرحله سوم) شکل زیر روند نرخ رشد مورد انتظار را در سه مرحله نشان می‌دهد.



نمودار ۴. رشد مورد انتظار در DDM سه مرحله‌ای

ارزش سهام در این مدل برابر با ارزش فعلی سود نقدی مورد انتظار در مراحل رشد فوق‌العاده، کاهش رشد و رشد مستمر خواهد بود و قیمت نهایی در ابتدای مرحله رشد مستمر بدست می‌آید.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{EPS_0 (1+g_0) b_a}{(1+K_{e,hg})^t} + \sum_{t=n+1}^{t=\infty} \frac{DPS_t}{(1+K_{e,t})} + \frac{EPS_0 (1+g_0) b_a}{(K_{e,st} - g_n) (1+K_{e,st})^n}$$

مرحله رشد فوق‌العاده
مرحله انتقالی
مرحله ثبات

در حالیکه:

$$EPS_t = \text{سود هر سهم در سال } t$$

$$DPS_t = \text{سود نقدی هر سهم در سال } t$$

$$g_a = \text{نرخ رشد در مرحله رشد فوق‌العاده (تا } n \text{ سال)}$$

$$g_n = \text{نرخ رشد در مرحله ثبات}$$

$$b_a = \text{نسبت پرداخت در مرحله رشد فوق‌العاده}$$

$$b_n = \text{نسبت پرداخت در مرحله رشد ثابت}$$

$$k_e = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام که در مرحله رشد فوق‌العاده با } (hg), \text{ رشد}$$

انتقالی ( $t$ ) و رشد ثابت ( $st$ ) نشان داده شده است.

### مفروضات مدل

در DDM سه مرحله‌ای بسیاری از مفروضاتی که در مدل‌های قبلی ارائه کردیم حذف می‌شوند. در این مدل تعداد متغیرها بیش از متغیرهای بکار رفته در مدل‌های قبلی است و نیاز به برآورد نسبت پرداخت، نرخ رشد و بتای هر دوره داریم. در شرکتهایی که برآورد داده‌هایشان مشکل است مزیت استفاده از این مدل با خطای ارزشیابی تهاتر می‌گردد و انعطاف پذیری مدل در ارزشیابی را خنثی می‌نمایند.

### مثال (۶): ارزشیابی براساس DDM مرحله‌ای: فرش زاهد

فرض کنید شرکت فرش زاهد یکی از نام‌های تجاری مشهور در سطح منطقه خاورمیانه است که ارزش بازار سهام آن در بورس طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۰ بصورت مستمر در حال افزایش چشم گیر بوده است. شرکت طی سال‌های گذشته رشد چشم گیری داشته است اما انتظار می‌رود که این رشد تا چند سال آینده نیز

۲۳۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

ادامه یابد و با تنوع محصولات و ارائه محصولات جدید سهم بازار شرکت طی ۵ سال آینده افت نکند.

### منطق بکارگیری مدل

چرا مدل سه مرحله‌ای؟ این شرکت به دلیل موقعیت تجاری و مشتریان فعلی آن دارای رشد چشم‌گیری طی ۵ سال آینده است. به علت بزرگی اندازه شرکت و تسلط آن بر رقبای موجود تا ۵ سال آینده خطری برای افت سهم بازار وجود ندارد اما احتمال آن می‌رود که پس از ۵ سال با ورود رقبای بیشتر این سهم بازار کاهش یابد و شاید طی یک کاهش خطی ۵ ساله به رشدی ثابت نیل کند.

چرا سود نقدی؟ این شرکت همواره سود نقدی را با نسبت پرداخت بیش از ۴۰٪ طی سالهایی گذشته تجربه نموده و سود نقدی آن تقریباً شبیه به جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام است.

### اطلاعات شرکت :

سود هر سهم در سال ۱۳۸۰	=	۱۵۶ ریال
سود نقدی هر سهم در سال ۱۳۸۰	=	۶۹ ریال
نسبت پرداخت در سال ۱۳۸۰	=	۴۴/۳۳٪
نرخ بازده حقوق صاحبان سهام	=	۲۳/۳۷٪

### برآوردها

هزینه سرمایه؛ در طی دوره رشد فوق‌العاده انتظار می‌رود که بتای اهرمی صنعت ۸۰٪ و نرخ بازده بدون ریسک ۵/۴٪ و صرف ریسک آن ۴٪ باشد (در مقایسه با بازارهای بالغ که ۴٪ است) برای ارزشیابی شرکت فرش زاهد که در کشورهای آسیای میانه، آفریقای جنوبی و آمریکای لاتین صادرات دارد از نرخ ۵/۴٪ صرف ریسک استفاده شده است.



فصل هفتم: مدل‌های تنزیل سود نقدی (DDM) / ۲۳۱

$$\frac{9}{88} = \frac{5}{4} + \frac{0.8}{8} \left( \frac{5}{6} \right) = \text{هزینه سرمایه (دوره رشد فوق العاده)}$$

برای دوره رشد ثابت، فرض می‌شود که بتای سهام ۰/۸ بوده ولی صرف ریسک به ۰/۵ (تقریباً شبیه بازارهای بالغ) تقلیل کند.

$$\frac{9}{40} = \frac{5}{4} + \frac{0.8}{8} \left( \frac{5}{5} \right) = \text{هزینه سرمایه (دوره رشد ثابت)}$$

در دوره انتقالی (افت رشد) هزینه سرمایه صاحبان سهام از ۰/۹/۸۸ به ۰/۹/۴۰ و به صورت خطی کاهش می‌یابد. (طی ۱۰ سال آینده)

رشد مورد انتظار و نسبت پرداخت؛ رشد مورد انتظار براساس بازده حقوق صاحبان سهام و نسبت پرداخت بدست آمده است.

$$\begin{aligned} \text{نرخ بازده حقوق صاحبان سهام} \times \text{نسبت نگهداشت سود} &= \text{رشد مورد انتظار} \\ &= (1 - 0.4423) \times (0.23/37) \\ &= 0.13/0.3 \end{aligned}$$

در طی دوره افت رشد، نرخ مورد انتظار رشد از ۰/۱۳/۰۳ به صورت خطی به نرخ رشد ۰/۵/۵ تقلیل می‌کند. بنابراین نسبت پرداخت در دوره رشد ثابت و با فرض نرخ بازده حقوق صاحبان سهام ۲۰ درصدی بصورت زیر است.

$$1 - \frac{g}{RoE} = 1 - \frac{0.5/5}{0.20} = 0.72/5 = \text{نسبت پرداخت در دوره ثابت}$$

در طی مرحله انتقالی، نسبت پرداخت از ۰/۴۴/۲۳ بصورت خطی به ۰/۷۲/۵ افزایش می‌یابد.

جدول ۴. برآورد ارزش فعلی سودهای نقدی: فرش زاهد

سال	رشد مورد انتظار	EPS	نسبت پرداخت	DPS	Ke	PV
مرحله رشد فوق العاده					۰/۹/۸۸	
۱	۰/۱۳/۰۳	۱۷۶	۰/۴۴/۲۳	۷۸	۰/۹/۸۸	۷۱
۲	۰/۱۳/۰۳	۱۹۹	۰/۴۴/۲۳	۸۸	۰/۹/۸۸	۷۳
۳	۰/۱۳/۰۳	۲۲۵	۰/۴۴/۲۳	۱۰۰	۰/۹/۸۸	۷۵
۴	۰/۱۳/۰۳	۲۵۵	۰/۴۴/۲۳	۱۱۳	۰/۹/۸۸	۷۷
۵	۰/۱۳/۰۳	۲۸۸	۰/۴۴/۲۳	۱۲۷	۰/۹/۸۸	۷۹



مرحله انتقالی						
۹۱	%۹/۷۸	۱۶۲	%۴۹/۸۸	۳۲۱	%۱۱/۵۲	۶
۱۰۲	%۹/۶۹	۱۹۶	%۵۵/۵۴	۳۵۳	%۱۰/۰۲	۷
۱۱۱	%۹/۵۹	۲۳۴	%۶۱/۱۹	۳۸۳	%۸/۵۱	۸
۱۱۸	%۹/۵۰	۲۷۴	%۶۶/۸۵	۴۱۰	%۷/۰۱	۹
۱۲۴	%۹/۴۰	۳۱۴	%۷۲/۵۰	۴۳۳	%۵/۵	۱۰

ارزش فعلی سودهای نقدی مورد انتظار در مرحله رشد فوق‌العاده ۳۷۵ ریال و در مرحله انتقالی (کاهش رشد) ۵۴۶ ریال برآورد شده است. ارزش نهایی را می‌توان در پایان سال دهم و براساس EPS سال یازدهم و با نرخ رشد ثابت ۵٪، هزینه سرمایه ۹/۴۰٪ و نسبت پرداخت ۷۲/۵۰٪ برآورد کرد:

$$\text{قیمت نهایی} = \frac{433(1/0.55) (0.72/0.50)}{(0.09/4 - 0.05/5)} = 8483$$

بنابراین

۳۷۶	ارزش فعلی سودهای نقدی طی مرحله رشد فوق‌العاده
۵۴۶	ارزش فعلی سودهای نقدی طی مرحله انتقالی
۳۳۵۰	ارزش فعلی سودهای نقدی طی مرحله ثابت
<u>۴۲۷۲</u>	ارزش سهام فرش زاهد

\* ارزش فعلی ۸۴۸۳ ریال براساس فرمول  $\frac{1}{(1+K_e)^t}$  و براساس نرخ تنزیل هر سال برآورد می‌شود.

#### کاربرد DDM سه مرحله‌ای

این مدل کاربردهای زیادی دارد مخصوصاً برای شرکت‌هایی که رشدشان طی مراحل مختلف تغییر می‌نماید و معمولاً انتظار می‌رود که سیاستهای تقسیم سود و میزان ریسک آنها در نوسان باشد. معمولاً برای شرکت‌هایی می‌توان از DDM سه مرحله‌ای استفاده نمود که در حال حاضر رشد بالایی دارند و انتظار می‌رود که در



فصل هفتم: مدل‌های تنزیل سود نقدی (DDM) / ۲۳۳

یک دوره زمانی معین این نرخ رشد پایدار بماند اما پس از گذار از این مرحله (و کاهش مزیت‌های رقابتی و تجاری) انتظار افت رشد وجود داشته تا به مرحله ثبات رشد نیل نماید.

معمولاً شرکت‌هایی که نرخ رشد سودشان بالاست و استمرار رشد نیز دور از انتظار نیست براساس این الگوی رشد ارزشیابی می‌شوند.<sup>۱</sup> این شرکت‌ها سرانجام با کاهش رشد روبرو می‌شوند و مزیت رقابتی را از دست خواهند داد.

جدول ۵. رهنمودهایی برای حل مشکلات DPM سه مرحله‌ای

مشکلات ارزشیابی	راه حل مشکل
اگر ارزش بدست آمده از مدل بسیار پایین باشد علت اصلی آن:	
- نسبت پرداخت در دوره ثبات کمتر از نسبت پرداخت شرکت‌های دارای رشد ثابت است.	- اگر از متغیرهای بنیادی مالی استفاده می‌کنید باید ROE بالاتری را در نظر بگیرید.
- عامل بتا برای دوره رشد ثابت بالاتر از بتای شرکت‌های دارای رشد ثابت لحاظ شده است.	- می‌بایست از بتای نزدیک به یک استفاده کرد.
اگر ارزش بدست آمده از فرمول بسیار بالا باشد:	
- نرخ رشد در دوره رشد ثابت بیش از نرخ رشد شرکت‌های دارای ثبات برآورد شده است.	- از نرخ رشدی استفاده شود که تقریباً نزدیک به نرخ رشد GNP باشد.
- مدت زمان رشد (دوره انتقالی) بالا در نظر گرفته شده است.	- از دوره زمانی کوتاه مدت برای دوره رشد انتقالی استفاده شود و طول دوره کمتر در نظر گرفته شود.

### نارسایی‌های مدل تنزیل سودهای نقدی

تمرکز مدل تنزیل سود نقدی بر میزان سودهای نقدی مورد انتظار است و ارزش فعلی آنها نمایانگر ارزش روز شرکت می‌باشد. شاید از نظر کاربرد بتوان مدل تنزیل

۱. هنگامی که نرخ رشد مستمر بین ۶٪ تا ۸٪ است نرخ رشد فوق‌العاده (مرحله رشد بالا) بیش از ۲۵٪ است. (قاعده تجربی)



سود نقدی را ساده، قابل فهم و دارای تعداد داده‌های کم برای سنجش ارزش تلقی نمود، اما در عمل دارای دو نقطه ضعف با اهمیت است.

۱. شرکت‌هایی که سود را تقسیم نمی‌کنند ممکن است که این مقدار سود باقیمانده را سرمایه‌گذاری کرده و شرایط رشد آینده را فراهم نمایند. مدل تنزیل سود نقدی برای شرکت‌هایی بکار می‌رود که سیاست تقسیم سود مشخص و نسبت پرداخت مناسبی داشته باشند. معمولاً شرکت‌های دارای رشد سریع سود نقدی زیادی تقسیم نمی‌کنند بنابراین براساس رویکرد DDM انتظار می‌رود که نرخ رشد آنها افت نماید. اگر نسبت پرداخت در نرخ رشد مورد انتظار دیده شود بنابراین ارزش این شرکت‌ها کمتر از واقع برآورد خواهد شد.

۲. یکی از انتقادهای مهم بر DDM میزان برآورد محافظه کارانه آن از ارزش دارایی‌های شرکت است. در DDM آن گروه از دارایی‌هایی که در شرایط موجود به ایجاد سود می‌انجامند ارزشیابی می‌شوند و معمولاً ارزش دارایی‌هایی که در عملیات استفاده نشده‌اند (دارایی‌های راکد یا استفاده نشده)<sup>۱</sup> پنهان می‌ماند. نمی‌توان این دارایی‌ها را به تنهایی و مجزا ارزشیابی نمود و ارزش آنها را به ارزش شرکت افزود زیرا منطق استفاده از مدل زیر سؤال می‌رود. دیگر محدودیت این مدل مربوط به میزان بازده مورد انتظار است. معمولاً بازده مورد انتظار از طریق سود نقدی و افزایش قیمت سهام محقق می‌شود. در این مدل هنگامی که از نسبت پرداخت تعدیل شده (براساس بازخرید سهام) استفاده می‌شود تا حدودی می‌توان این انتقاد را برطرف نمود اما برآورد آن از دقت کافی برخوردار نخواهد بود.

---

1. Unutilized Assets

## نتیجه‌گیری

هنگامی که شرکتی در بورس اوراق بهادار معامله نمی‌شود تنها جریان نقدی ورودی برای سهامداران از طریق سیاست تقسیم سود شرکت و با پرداخت سود نقدی بدست می‌آید. مدل تنزیل سود نقدی براساس مفروضات ساده‌ای استوار است و ارزش حقوق صاحبان سهام را ارزش فعلی مجموع سودهای نقدی آتی می‌داند. در این فصل انواع مدل‌های تنزیل سود نقدی ارائه شد، این مدل‌ها شامل مدل رشد گوردون، مدل تنزیل سود نقدی در دو و سه مرحله و مدل ارزش رشد از طریق الگوی H می‌باشند. این مدل‌ها را می‌توان با شرایط و مفروضات متفاوت بکار گرفت. این مدل‌ها دارای نارسایی‌های ضمنی هستند و برای شرکت‌هایی که تقسیم سودشان نازل بوده یا سیاست تقسیم سود نامشخصی دارند ناکارآمد است. آزمونهای تجربی نشان داده‌اند که تحلیل‌گران ارزش زیادی برای سود و سود نقدی کوتاه مدت قایل‌اند اما شرکت‌هایی که نسبت پرداخت بیشتری دارند دارای نسبت P/E پایین‌تر و شرکت‌هایی که نسبت پرداخت کمتری دارند P/E بالاتری دارند.



**پیوست ۱: اثبات مدل سود نقدی ثابت**

هنگامی که شرکتی سود نقدی برای هر دوره پرداخت می‌نماید بنابراین:

$$DPS_1 = DPS_2 = \dots = DPS_{\infty} = DPS$$

اگر مجموع ارزش فعلی سودهای نقدی را به عنوان ارزش شرکت بدانیم بنابراین معادله زیر بدست می‌آید.

$$V = \frac{DPS}{1+K_e} + \frac{DPS}{(1+K_e)^2} + \dots + \frac{DPS}{(1+K_e)^{\infty}}$$

طرفین معادله را می‌توان در  $1+K_e$  ضرب و معادله زیر را ایجاد نمود:

$$V(1+K_e) = DPS + \underbrace{\frac{DPS}{1+K_e} + \frac{DPS}{(1+K_e)^2} + \dots + \frac{DPS}{(1+K_e)^{\infty}}}_V$$

$$V(1+K_e) = DPS + V \quad \text{بنابراین:}$$

با عملیات ساده ریاضی معادله زیر استخراج می‌شود:

$$V = \frac{DPS}{K_e}$$

**پیوست ۲: اثبات مدل رشد گوردون**

در مدل رشد گوردون فرض می‌شود که سود نقدی ( $DPS_0$ ) با نرخ رشد ثابت  $g$  افزایش

می‌یابد بنابراین معادله عمومی آن عبارتست از:

$$V = \frac{DPS_0(1+g)}{1+K_e} + \frac{DPS_0(1+g)^2}{(1+K_e)^2} + \dots + \frac{DPS_0(1+g)^{\infty}}{(1+K_e)^{\infty}}$$

اگر طرفین معادله را در  $\frac{1+k}{1+g}$  ضرب نماییم خواهیم داشت:

$$\frac{V(1+k)}{1+g} = Dps_0 + \underbrace{\left[ \frac{Dps_0(1+g)^1}{(1+K_e)^1} + \frac{Dps_0(1+g)^2}{(1+K_e)^2} + \dots + \frac{Dps_0(1+g)^{\infty}}{(1+K_e)^{\infty}} \right]}_V$$

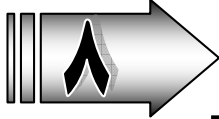
بنابراین:

$$\frac{V(1+K_e)}{1+g} = DPS_0 + V$$

با عملیات ساده ریاضی معادله زیر استخراج می‌شود:

$$V = \frac{DPS_0(1+g)}{K_e - g}$$

## فصل



## مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF)

### مقدمه

مدل تنزیل سود نقدی براساس سودهای نقدی که سهامداران از شرکت دریافت می‌کنند ارزش را محاسبه می‌نماید. معمولاً هنگامی که شرکت‌ها سود نقدی پرداخت نمی‌کنند یا به اشکال مختلف درآمدهای ایجاد شده را در همان دوره میان سهامداران تقسیم نمی‌نمایند و یا با استفاده از روش‌هایی چون ارائه سود سهمی به سهامداران از خروج وجه نقد از شرکت پرهیز می‌نمایند، استفاده از مدل تنزیل سود نقدی ممکن است گمراه‌کننده باشد. در این فصل تعریف کاملی از جریان عایدی سهامداران پس از کسر کلیه تعهدات و دیون شرکت ارائه می‌شود و درباره منطق بکارگیری جریان نقد آزاد به عنوان عایدی سهامداران و تفاوت آن با سود نقدی مباحثی ارائه می‌گردد.

### اندازه‌گیری عایدی صاحبان سهام

وجوهی که بصورت نقدی به سهامداران اعطا می‌شود معمولاً پس از کسر سرمایه‌گذاری مجدد و سرمایه در گردش مورد نیاز جهت استمرار عملیات محاسبه می‌شود و با بازدهی واقعی که شرکت برای سهامداران ایجاد می‌نماید تفاوت دارد. برای برآورد میزان بازدهی که شرکت برای سهامداران ایجاد کرده، ابتدا از خالص درآمدها استفاده می‌کنیم و پس از کسر کلیه سرمایه‌گذاری‌های مجدد آنرا به جریان ورودی تبدیل می‌نماییم.



ابتدا کلیه مخارج سرمایه‌ای که شامل تحصیل شرکت‌ها و دارایی‌های عملیاتی می‌شود را از سود خالص کسر و سپس استهلاک را به عنوان مخارجی که باعث خروج نقد از شرکت نگردیده است به سود خالص اضافه می‌نماییم. تفاوت بین مخارج سرمایه‌ای و استهلاک (خالص مخارج سرمایه‌ای) معمولاً تابعی از خصیصه‌های موجود در رشد شرکت است. شرکت‌های دارای رشد فوق‌العاده معمولاً مخارج سرمایه‌ای زیادی به تناسب سودآوری‌شان دارند در حالیکه شرکت‌های دارای رشد نازل معمولاً مخارج سرمایه‌ای پایینی داشته و حتی خالص مخارج سرمایه‌ای آنها منفی می‌باشد.

دومین مورد برای اندازه‌گیری جریان‌های ورودی موضوع سرمایه در گردش شرکت است. افزایش سرمایه در گردش باعث تحلیل رفتن جریانهای ورودی به شرکت می‌شود، در حالیکه کاهش سرمایه در گردش باعث افزایش جریان ورودی برای سهامداران می‌گردد. شرکت‌های دارای رشد سریع که فعالیت‌شان نیاز به سرمایه در گردش زیادی دارد معمولاً افزایش فوق‌العاده سرمایه در گردش را تجربه می‌کنند. همانطور که درباره منطق استفاده از سرمایه در گردش غیر نقدی دلایلی را در فصل استمرار عملیات شرکت‌ها ارائه کردیم برای برآورد جریان نقد آزاد از سرمایه در گردش غیر نقدی استفاده می‌کنیم.

سومین مورد با اهمیت تأثیر تغییر اهرم بر جریان ورودی سهامداران است. بازپرداخت اصل بدهی‌ها بیانگر خروج جریان نقد از شرکت است اما باید توجه داشت که این بازپرداخت ممکن است با گرفتن بدهی جدید جبران گردیده و در شرایطی باعث افزایش جریان نقد ورودی به شرکت گردد. خالص جریانهای ورود و خروج نقد، از بازپرداخت یا دریافت بدهی‌ها تأثیر می‌پذیرد، بنابراین از این معیار در جهت برآورد جریان نقد آزاد استفاده می‌شود.

با توجه به این اطلاعات، جریان‌های نقدی شرکت از خالص مخارج سرمایه‌ای،

تغییر در سرمایه در گردش و خالص تغییر در بدهی‌ها اثر می‌پذیرد. این جریان نقدی را می‌توان جریان نقد آزاد برای صاحبان سهام شرکت (FCFE)<sup>۱</sup> تعریف کرد:

(استهلاک - مخارج سرمایه‌ای) - سود خالص = جریان نقد آزاد صاحبان سهام

(تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی) -

(بازپرداخت بدهی‌ها - دریافت بدهی جدید) +

این جریان نقد آزاد قابل پرداخت به صاحبان سهام است که تحت عنوان سود نقدی می‌تواند تقسیم گردد.

می‌توان محاسبه جریان نقد آزاد را بصورت ساده تری انجام داد. فرض کنید خالص مخارج سرمایه‌ای و تغییر در سرمایه در گردش غیر نقدی با ترکیب ثابتی از بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام تأمین مالی شود.<sup>۲</sup> اگر  $\delta$  نسبت خالص مخارج سرمایه‌ای و تغییر در سرمایه در گردش به ازای افزایش تأمین مالی از طریق بدهی باشد تأثیر آن بر جریان‌های ورودی از طریق معادلات زیر استخراج می‌گردد:

= جریان‌های نقدی صاحبان سهام برای تأمین مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز

( $1 - \delta$ ) (استهلاک - مخارج سرمایه‌ای) -

و

= جریان نقدی صاحبان سهام برای تأمین سرمایه در گردش مورد نیاز

( $1 - \delta$ ) (تغییر در سرمایه در گردش) - =

اگر  $\delta$  را آن بخش از مخارج سرمایه‌ای و تغییر در سرمایه در گردش تعریف نماییم که از طریق بدهی تأمین می‌شود. (در واقع مثل نسبت بدهی) بنابراین  $1 - \delta$  آن بخش از مخارج سرمایه‌ای و تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی است که از طریق صاحبان سهام تأمین می‌شود. پس به این میزان جریان نقد متعلق به صاحبان سهام، از حساب آنها خارج خواهد شد. بنابراین جریان نقد موجود برای صاحبان سهام پس از

1. Free Cash Flow to Equity

۲. این نسبت ثابت می‌تواند با ارزش دفتری یا ارزش‌های بازار بدست آید.

۲۴۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

پرداخت مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش مورد نیاز عبارت است از:

$$(1-\delta) \times (\text{استهلاک} - \text{مخارج سرمایه‌ای}) - \text{سود خالص} = \text{جریان نقد آزاد صاحبان سهام}$$

$$(1-\delta) \times (\text{تغییر در سرمایه در گردش}) -$$

در این معادله خالص پرداخت بدهی‌ها حذف شده است زیرا بازپرداخت بدهی‌ها از طریق ایجاد بدهی جدید تأمین می‌گردد ولی چون نسبت بدهی را ثابت در نظر می‌گیریم این مقدار را از معادله حذف می‌کنیم. استفاده از نسبت بدهی می‌تواند به گونه‌های مختلفی بکار رود مثلاً می‌توان از نسبت بدهی بهینه<sup>۱</sup> یا نسبت بدهی هدف<sup>۲</sup> برای پیش بینی جریان نقد آزاد آتی استفاده کرد یا با استفاده از میانگین نسبت بدهی بر مبنای ارقام تاریخی<sup>۳</sup> جریان نقد آزاد را برآورد نمود.

**مثال (۱): برآورد جریان نقد آزاد صاحبان سهام: شرکت نصر**

جدول ۱. برآورد FCFE: شرکت نصر

سال	سودخالص	استهلاک	مخارج سرمایه‌ای	تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی	خالص دریافت و پرداخت بدهی	FCFE
۱۳۶۹	۱۱۱/۹۵	۲۱/۱۲	۱۹۰/۲۴	۶/۲۰	۱۸۱/۸۸	۱۱۸/۵۱
۱۳۷۰	۱۶۳/۴۳	۳۴/۳۶	۳۹۸/۱۱	۱۰/۴۱	۲۲۸/۴۳	۱۷/۷۰
۱۳۷۱	۲۴۹/۱۵	۵۲/۲۸	۴۳۱/۵۱	۴۷/۱۴	-۱/۹۴	(۱۷۹/۳۱)
۱۳۷۲	۳۶۲/۸۶	۶۹/۵۴	۴۳۲/۵۲	۹۳/۰۸	۸۰۲/۸۷	(۷۰۹/۶۸)
۱۳۷۳	۴۵۷/۴۰	۸۹/۸۴	۸۶۴/۱۶	۱۵۳/۱۹	-۲/۰۱	(۴۷۲/۱۲)
۱۳۷۴	۶۰۴/۵۰	۱۲۹/۶۱	۱۱۰۰/۶۵	۲۰۵/۲۹	۹۷/۸۳	(۴۷۴)
۱۳۷۵	۷۳۱/۵۲	۱۸۱/۲۱	۱۲۷۸/۱۰	۲۴۷/۳۸	۴۹۷/۱۸	(۱۱۵/۵۷)
۱۳۷۶	۹۳۷/۷۴	۲۳۲/۳۴	۱۱۹۴/۴۲	۱۲۴/۲۵	۴۷۰/۲۴	(۳۲۱/۶۵)
۱۳۷۷	۱۱۶۰	۲۸۳/۰۰	۱۴۸۱/۰۰	۳۹۱	-۲۵	(۴۵۴)
۱۳۷۸	۱۶۱۵	۳۷۳/۰۰	۲۰۵۹/۰۰	۱۳۱	۲۳۸	۳۶
میانگین	۶۳۹/۳۶	۱۴۶/۶۳	۹۴۲/۹۹	۱۴۰/۸۹	۲۴۸/۷۵	(۴۹/۱۵)

جدول شماره (۱) نشان می‌دهد که شرکت نصر بطور متوسط در ۱۰ سال گذشته

جریان نقد آزاد منفی داشته است. دلیل منفی شدن FCFE سهم عمده مخارج

1. Optimal
2. Target
3. Historical



فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۴۱

سرمایه‌ای طی دوره مورد نظر می‌باشد. میانگین خالص دریافت و پرداخت بدهی‌ها در طی ۱۰ سال گذشته ۲۴۸/۷۵ میلیارد ریال و میانگین خالص مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش غیر نقدی ۹۳۷/۲۵ میلیارد ریال (۱۴۰/۸۹+۱۴۶/۶۳-۹۴۲/۹۹) شده است بنابراین نسبت بدهی طی ۱۰ سال گذشته ۲۶/۵۴٪  $\left(\frac{۲۴۸/۷۵}{۹۳۷/۲۵}\right)$  خواهد بود. با استفاده از فرمول تقریبی FCFF بصورت زیر پیش‌بینی می‌شود:

جدول ۲. برآورد FCFF: شرکت نصر

سال	سودخالص	خالص مخارج سرمایه × (1-DR)	خالص سرمایه در گردش غیر نقدی × (1-DR)	FCFF
۱۳۶۹	۱۱۱/۹۵	۱۲۴/۲۴	۴/۵۵	(۱۶/۸۴)
۱۳۷۰	۱۶۳/۴۳	۲۶۷/۲۱	۷/۶۵	(۱۱۱/۴۳)
۱۳۷۱	۲۴۹/۱۵	۲۷۸/۶۹	۳۴/۶۳	(۶۴/۱۷)
۱۳۷۲	۳۶۲/۸۶	۲۶۶/۶۴	۶۸/۳۸	۲۷/۸۵
۱۳۷۳	۴۵۷/۴۰	۵۶۸/۸۱	۱۱۲/۵۳	(۲۲۳/۹۵)
۱۳۷۴	۶۰۴/۵۰	۷۱۳/۳۲	۱۵۰/۸۱	(۲۵۹/۶۳)
۱۳۷۵	۷۳۱/۵۲	۸۰۵/۷۷	۱۸۱/۷۲	(۲۵۵/۹۸)
۱۳۷۶	۹۳۷/۷۴	۷۰۶/۷۴	۹۱/۲۷	۱۳۹/۷۲
۱۳۷۷	۱۱۶۰	۸۸۰/۰۵	۲۸۷/۲۳	(۷/۲۸)
۱۳۷۸	۱۶۱۵	۱۲۳۸/۵۳	۹۶/۲۳	۲۸۰/۲۴
میانگین	۶۳۹/۳۶	۵۸۵	۱۰۳/۵۰	(۴۹/۱۵)

DR = ۲۶/۵۴٪ = میانگین نسبت بدهی طی ۱۰ سال گذشته

جدول شماره (۲) نشان می‌دهد که بطور متوسط طی ۱۰ سال گذشته ارقام پیش‌بینی با ارقام واقعی تفاوت زیادی ندارند، یعنی میانگین FCFF در پیش‌بینی براساس نرخ‌های تقریبی ۴۹/۱۵- میلیارد ریال است که دقیقاً با رقم تحقق یافته برابر است ولی ارقام سالانه به دلیل آنکه از نسبت بدهی ثابت استفاده شده کاملاً هموار گردیده‌اند.

### مقایسه سود نقدی با جریان نقد آزاد صاحبان سهام

متداول‌ترین روش برای مقایسه سود نقدی و جریان نقد آزاد صاحبان سهام از

تقسیم یک عامل بر عامل دیگر میسر می‌شود:

$$\text{نسبت وجوه دریافتی سهامداران به FCFE} = \frac{\text{سود نقدی}}{\text{FCFE}}$$

این نسبت نشان می‌دهد که به چه میزان وجوه نقد آزاد برای سهامداران تقسیم شده است. اگر این نسبت نزدیک به عدد یک باشد شرکت تقریباً تمامی وجوه قابل پرداخت را تقسیم نموده است. اگر این نسبت خیلی کمتر از عدد یک باشد بنابراین وجوه قابل پرداخت را تقسیم نکرده و احتمالاً این وجوه را در سرمایه در گردش و سایر سرمایه‌گذاری‌ها صرف نموده است. اگر این نسبت از عدد یک بیشتر باشد شرکت بیش از آنچه در توان داشته میان صاحبان سهام تقسیم نموده و احتمالاً تأمین وجوه از محل وجه نقد ترازنامه یا تأمین مالی از طریق انتشار سهام خواهد بود.

بسیاری از تحقیقات نشان داده‌اند که بیشتر شرکت‌ها گرایش دارند که وجه نقد کمتری تقسیم نمایند. در تحقیقی که در بورس نیویورک انجام شده میانگین نسبت سود نقدی به جریان نقد آزاد شرکت‌ها در سال ۱۹۹۸ حدود ۵۱/۵۵٪ بوده است.<sup>۱</sup> کاربرد این نسبت در ارزشیابی بسیار ساده است. اگر از مدل تنزیل سود نقدی برای ارزشیابی استفاده شود هنگامی که نسبت کمتر از یک باشد ارزش شرکت کمتر از واقع برآورد خواهد شد و هنگامی که نسبت بیش از عدد یک باشد ارزش شرکت بیش از واقع تعیین خواهد گردید. اکثر شرکت‌هایی که نسبت سود نقدی به جریان نقد آزادشان پایین تر از یک است به دلایل مختلفی سود نقدی کمتری تقسیم می‌کنند مهمترین دلایل این کار عبارتند از:

۱. تمایل شرکت به پرداخت سود نقدی نسبتاً ثابت

۱. متوسط پرداخت بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ حدود ۶۶٪ بوده است. (چون دوره‌های مالی متفاوت‌اند متوسط دو سال محاسبه شده است.)

۲. نیاز زیاد به سرمایه‌گذاری مجدد برای تداوم عملیات در آینده
۳. شرایط مالیاتی در هنگامی که قوانین طوری تنظیم شده باشد که از بازده قیمتی سهام مالیات قابل توجهی گرفته شود.
۴. علامت دهی<sup>۱</sup> به بازار نسبت به چشم انداز آتی شرکت در هنگامی که سود تقسیم نمی‌شود. یعنی هنگامی که سود زیادی تقسیم می‌شود علامت مثبت و هنگامی که سود کم‌تری تقسیم می‌شود به عنوان علامتی منفی تلقی می‌شود. (تقسیم سود نشانه قدرت مالی است)
۵. تمایل درونی مدیران به انباشته کردن سود در شرکت برای رشد امپراتوری خود و دستیابی به رؤیاهای مدیریتی‌شان.

## مدل‌های ارزشیابی FCFE<sup>۲</sup>

مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد معمولاً مانند مدل‌های محافظه کار سنتی در ارزشیابی تنزیل سود نقدی نیستند. در حقیقت اولین نقطه حرکت بسوی ارزشیابی از طریق مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد استفاده از توان بالقوه ایجاد سودهای نقدی است که در نهایت می‌تواند به تقسیم سود منجر گردد. در این مدل‌ها بجای استفاده از سودهای نقدی از جریان نقد آزاد استفاده می‌شود.

### اصول بنیادین

هنگامی که بجای سود نقدی از جریان نقد آزاد صاحبان سهام برای تعیین ارزش حقوق صاحبان سهام استفاده می‌شود فرض می‌شود که جریان نقد آزاد بین صاحبان سهام تقسیم خواهد گردید. این فرض دارای دو نتیجه مهم است:

۱. در آینده هیچ گونه وجوهی نمی‌تواند در شرکت ذخیره شود زیرا وجوه نقد پس

---

1. Signaling  
2. Free Cash Flow to Equity (FCFE)

از بازپرداخت بدهی و سرمایه‌گذاری مجدد در هر دوره باید به صاحبان سهام پرداخت شوند.

۲. رشد مورد انتظار برای FCFE متضمن رشد سود عملیاتی ناشی از بکارگیری دارایی‌های عملیاتی است. معمولاً رشد زیادی برای سرمایه‌گذاری‌های سریع معامله بوجود نمی‌آید.

معمولاً صاحبان سهام از دو راه عایدات خود را دریافت می‌نمایند. یکی از طریق دریافت سود نقدی توسط شرکت و دوم از طریق افزایش قیمت سهام شرکت در داخل یا خارج از بورس اوراق بهادار. هنگامی که شرکت‌ها از تقسیم سود به دلایلی چون کاهش نرخ مالیاتی موثر بر سود نقدی پرهیز می‌نمایند، خرید سهام در جهت افزایش بازده نقدی جبران می‌شود.<sup>۱</sup> هنگامی که قیمت سهام شرکت در بازار سرمایه در سطح ثابتی (یا در حال کاهش) است و شرکت قصد ندارد به دلایلی سود زیادی را میان سهامداران تقسیم نماید از طریق جمع‌آوری سهام‌های موجود در بازار قادر خواهد بود تا بازده نقدی برنامه‌ریزی شده‌ای برای صاحبان سهام به وجود آورد، در این حالت بازده نقدی مازادی که از طریق توزیع بخشی از جریان نقد آزاد شرکت بوجود می‌آید برای سهامداران محقق خواهد شد پس FCFE در هر دو حالت تقسیم سود و بازده قیمتی سهام به اشکال مختلف توزیع خواهد گردید. جریان‌های نقدی آزاد آینده را می‌توان به ارزش روز تنزیل نمود و با نرخ مناسب به عنوان ارزش شرکت برای صاحبان سهام ارزشیابی کرد بنابراین در هر دو شرایط، دریافت عایدی در بطن جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام خواهد بود.

## برآورد رشد FCFE

جریان نقد آزاد صاحبان سهام تقریباً شبیه با سود نقدی رشد می‌نماید و با همان

---

1. Stock Buyback

فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۴۵

روش‌های برآورد نرخ رشد بنیادی می‌توان رشد مورد انتظار آنرا برآورد نمود. به یاد دارید که نرخ رشد مورد انتظار عبارت بود از:

نرخ بازده حقوق صاحبان سهام  $\times$  درصد انباشت سود = نرخ رشد مورد انتظار

در برآورد رشد مورد انتظار FCFE بجای استفاده از درصد انباشت سود از نرخ سرمایه‌گذاری مجدد استفاده می‌شود و با همان منطق تحلیلی، رشد مورد انتظار ناشی از سرمایه‌گذاری‌های موجود و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برآورد می‌شود. اما باید دقت داشت که مفروضات ما در مدل FCFE با مفروضات مدل DDM تفاوت اساسی دارد. براساس مفروضات بنیادین FCFE، جریانهای نقد آزاد باید تماماً میان سهامداران تقسیم شود و هیچ‌گونه سودی از طریق انباشت وجوه امکان‌پذیر نیست اما چون از سود خالص هر دوره مبلغی به عنوان سرمایه‌گذاری مجدد کسر می‌شود این‌گونه سرمایه‌گذاری‌ها توان بالقوه را برای رشد آتی فراهم می‌کنند. در مدل FCFE بجای استفاده از درصد انباشت سود از نرخ سرمایه‌گذاری مجدد استفاده می‌شود:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری} = \frac{\text{خالص بدهی جدید - تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی + خالص مخارج سرمایه‌ای}}{\text{سود خالص}} - 1$$

مجدد برای صاحبان سهام

برای محاسبه نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در جدول FCFE، چون مفروضات بنیادین بر سود ناچیز وجوه نقد و اوراق سریع‌المعامله دلالت دارند بنابراین نرخ بازده حقوق صاحبان سهام باید بصورت تعدیل‌شده (غیرنقدی) محاسبه شود:

$$\text{سود ناشی از وجوه نقد و اوراق سریع‌المعامله پس از کسر مالیات - سود خالص} \\ \text{ROE غیرنقدی} = \frac{\text{سود ناشی از وجوه نقد و اوراق سریع‌المعامله - ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام}}{\text{سود خالص}}$$

با توجه به ROE غیرنقدی و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام معادله رشد مورد انتظار FCFE بصورت زیر حاصل می‌شود:

$$\text{ROE غیرنقدی} \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام} = \text{نرخ رشد مورد انتظار FCFE}$$

## مدل FCFE با رشد ثابت

مدل FCFE با رشد ثابت براساس این فرض استوار است که جریانهای نقد آزاد آتی با رشدی ثابت همراه بوده و در شرایط ثبات، ارزشیابی می‌شود. مدل ارزش حقوق صاحبان سهام در مدل رشد ثابت تابعی از FCFE مورد انتظار در دوره آتی با نرخ رشدی ثابت و نرخ تنزیل مناسب در دوره ثبات است.

$$\text{ارزش } (V_0) = \frac{FCFE_1}{K_e - g_n}$$

در این معادله:

$FCFE_1$  = جریان نقد آزاد مورد انتظار در سال آینده

$K_e$  = هزینه سرمایه صاحبان سهام

$g_n$  = نرخ رشد مورد انتظار برای FCFE

این مدل مشابه با مدل رشد ثابت گوردون و براساس همان مفروضات استوار است یعنی همان محدودیتهای مدل گوردون را دارد. نرخ رشد مورد استفاده در این مدل براساس قواعد منطقی باید مشابه با نرخ رشد اقتصادی کشور باشد. در واقع این نرخ رشد نمی‌تواند بیش از نرخ رشد اقتصادی کشور و شرکت‌های مشابه در آن مجموعه باشد.

بایستی به ویژگی‌های شرکت دارای رشد ثابت در ارزشیابی توجه کرد. براساس این وضعیت مخارج سرمایه‌ای نباید به طور غیرطبیعی (و هنگفت) در ترازنامه وجود داشته باشد زیرا در صورت بالا بودن مخارج سرمایه‌ای انتظار رشد ثابت برای آینده غلط خواهد بود. در وضعیت ثبات میزان استهلاک نیز می‌بایست با مخارج سرمایه‌ای سازگار بوده و رقم بالایی نباشد و سطح ریسک شرکت حدوداً متوسط باشد. (اگر از مدل قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای استفاده می‌شود بتای این شرکت‌ها معمولاً نزدیک به یک خواهد بود) برای برآورد نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در شرکت‌های

دارای رشد ثابت می‌توان از دو رویکرد استفاده نمود:

در **رویکرد اول** می‌توان نرخ سرمایه‌گذاری مجدد را برای شرکت‌های مشابه در صنعت تخمین زد. معمولاً نرخ سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها پایین‌تر از میانگین صنعت است. حتی می‌توان با استفاده از میانگین نسبت مخارج سرمایه‌ای به استهلاک شرکت‌های دارای وضعیت ثبات در صنعت بهره‌گرفته و مخارج سرمایه‌ای را با این نسبت نرمال نمود.

در **رویکرد دوم** می‌توان از طریق رابطه نرخ رشد و متغیرهای بنیادی مالی حداقل سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز را برآورد نمود. در این روش می‌توان نرخ رشد سود خالص را از طریق معادله زیر برآورد کرد:

$$\text{نرخ بازده حقوق صاحبان سهام} \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام} = \text{نرخ رشد مورد انتظار سود خالص}$$

به عنوان مثال فرض کنید شرکتی که دارای نرخ رشد ثابت ۴٪ و بازده ۱۲ درصدی برای صاحبان سهام است بنابراین نیاز دارد که  $\frac{1}{3}$  از سود خالص را صرف مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش مورد نیاز نماید. اگر بخواهید به گونه دیگری این مسأله را بررسی کنید خواهید دید که جریان نقد آزاد برای صاحبان سهام  $\frac{2}{3}$  سود خالص خواهد بود.

## کاربرد مدل

این مدل مانند مدل گوردون بیشترین استفاده را برای شرکت‌هایی دارد که نرخ رشد آنها تقریباً شبیه یا کمتر از نرخ رشد اقتصادی (اسمی) است و هنگامی که شرکتی تمام وجه نقد آزاد را برای صاحبان سهام تقسیم می‌نماید بکار خواهد رفت. استفاده از مدل FCFE در صنعتی با رشد ثابت همان نتایج مدل گوردون را

بهمراه خواهد داشت اما هنگامی که شرکتی صرفاً بخشی از FCFE را میان صاحبان سهم توزیع می‌نماید استفاده از این مدل نتایج واقعی تری نسبت به مدل گوردون به همراه خواهد داشت.

### مثال (۲): مدل رشد ثابت FCFE: شرکت کهکشان

شرکت حمل و نقل هوایی کهکشان یکی از شرکت‌های بزرگ و بالغ در صنعت هوایی کشور محسوب می‌شود. در این صنعت دامنه رقابت محدود است و برای پتانسیل رشد نیز چندان افزایشی تصور نمی‌گردد. رشد درآمدهای این شرکت در طی ۵ سال گذشته ۳٪ بوده است. نسبت بدهی شرکت براساس داده‌های تاریخی پایین است و مدیریت شرکت از اهرم مالی بالایی استفاده نمی‌کند.

### پیشینه شرکت

در صورتهای مالی در سال ۱۳۸۱ سود خالص گزارش شده ۱۱۶۴ میلیارد ریال، مجموع درآمدها ۷۸۱۶ میلیارد ریال و ROE غیرنقدی ۱۰٪ می‌باشد. مخارج سرمایه‌ای طی دوره در حدود ۲۲۱۴ میلیارد ریال است اما میانگین مخارج سرمایه‌ای طی سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۰، ۱۵۲۰ میلیارد ریال بوده است. استهلاک سال ۱۳۸۰ نیز ۱۲۰۵ میلیارد ریال، افزایش در سرمایه در گردش غیرنقدی ۳۰۳ میلیارد ریال و نسبت بدهی به سرمایه در پایان سال مالی ۱۳۸۰ تا ۵/۴۴٪ (به ارزش دفتری) می‌باشد.

### برآوردها

اولین قدم برای برآورد ارزش، برآورد جریان نقد آزاد برای صاحبان سهام است. در این شرکت فرض شده که سال آینده ۵٪ رشد نماید. برای برآورد مخارج سرمایه‌ای از میانگین مخارج سرمایه‌ای طی سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۰ استفاده شده است (برای آنکه ارقام بصورت هموار ارائه گردد). استهلاک نیز براساس این





فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۴۹

هموارسازی محاسبه گردیده است. همچنین فرض شده  $5/44\%$  از سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز در آینده از محل بدهی‌ها تأمین شوند و برآوردها نیز براساس ارقام تاریخی (ارزش دفتری) صورت گیرد.

$$\begin{array}{r} 1164 \quad \text{سود خالص سال آینده} \\ \text{(نسبت بدهی - 1) خالص مخارج سرمایه‌ای} \\ (1520 - 1205) (1 - 0.0544) = 298 \\ \text{(نسبت بدهی - 1) تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی} \\ (303) (1 - 0.0544) = 287 \\ 579 \quad \text{FCFE نرمال شده برای سال جاری} \end{array}$$

برای کسب اطمینان از انجام محاسبات می‌توانیم نرخ سرمایه‌گذاری مجدد را براساس نرخ رشد مورد انتظار  $5\%$  و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام  $10\%$  برآورد کنیم:

$$g/RoE = 5\%/10\% = 50\% = \text{نرخ بازده سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام}$$

چون نرخ سرمایه‌گذاری مجدد  $50\%$  است بنابراین نیمی از جریان نقد آزاد متعلق به سهامداران از سود خالص دوره کسر گردیده است. سرمایه‌گذاری مجدد انجام شده را میتوان بصورت زیر نیز برآورد نمود:

$$0.50/2 = (289 + 287)/1164 = 50\%/2 = \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد استفاده شده در شرکت}$$

برای برآورد هزینه سرمایه صاحبان سهام از طریق بتای صنعت حمل و نقل هوایی و نسبت ارزش بازار بدهی به حقوق صاحبان سهام صنعت استفاده شده است. بتای صنعت  $0.81$  و نسبت بدهی  $3/63\%$  و نرخ مالیات  $38\%$  می‌باشد.

$$0.81 [1 + (1 - 0.38)(0.363)] = 0.828 = \text{بتای اهرمی}$$

فرض کنید که نرخ بازده بدون ریسک  $6\%$  (اوراق ده ساله) و صرف ریسک بازار  $5\%$  (ریسک بازار و  $1\%$  ریسک کشور) باشد بنابراین هزینه سرمایه صاحبان سهام عبارت است از:

$$0.10/14 = 0.6 + 0.828(5\%) = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام}$$



## ارزشیابی

در این مثال جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام بصورت هموار شده، با رشد مستمر ۵٪ و نرخ هزینه سرمایه ۱۴/۱۰٪ در معادله ارزشیابی قرار می‌گیرد:

(رشد مورد انتظار - هزینه سرمایه) / FCFE مورد انتظار برای سال آینده = ارزش حقوق صاحبان سهام

$$= 579 (1/0.05) / (0.14 - 0.05) = 11828$$

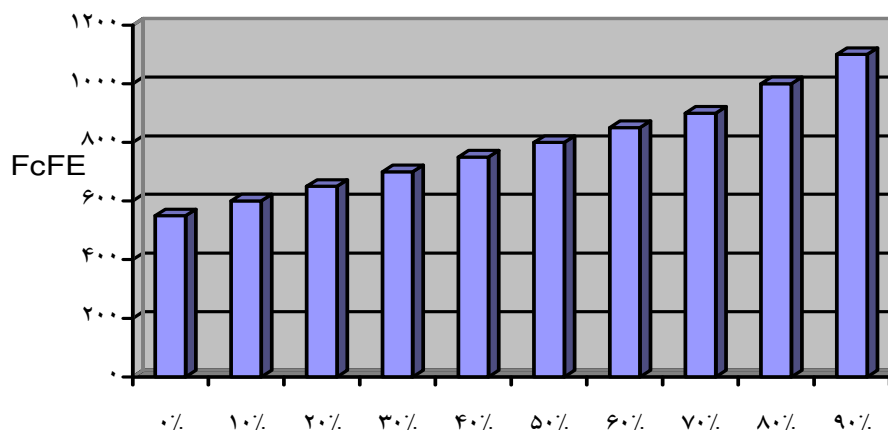
فرض کنید که ارزش معامله شده شرکت کهکشان در آن تاریخ ۱۴۲۶۷ میلیارد ریال باشد بنابراین ارزش بدست آمده کمتر از ارزش بازار خواهد بود.

## FCFE، اهرم‌ها و ارزش حقوق صاحبان سهام

یکی از دلایل اصلی محاسبه جریان نقد آزاد برای صاحبان سهام نشان دادن مقدار وجوه قابل توزیع میان آنهاست. افزایش نسبت بدهی می‌تواند باعث افزایش جریان نقد آزاد سهامداران گردد، هنگامی که سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز از طریق بدهی‌ها تأمین می‌گردد دیگر به افزایش سرمایه و آورده نقد سرمایه‌گذاران احتیاجی نداریم. وقتی که وجوه زیادی در شرکت بصورت آزاد وجود داشته باشد می‌توان سود نقدی بیشتری پرداخت و حتی می‌توان اقدام به جمع‌آوری سهام شرکت در بازار نمود. مثال شرکت کهکشان نشان می‌دهد که FCFE تابعی از نسبت بدهی به سرمایه است. آیا هنگامی که با افزایش اهرم بدهی FCFE افزایش می‌یابد ارزش شرکت برای صاحبان سهام آن بیشتر می‌شود؟ نرخ تنزیلی که برای هزینه سرمایه صاحبان سهام استفاده می‌شود براساس عامل بتا (یا مجموعه‌ای از بتاها) بدست می‌آید. با افزایش اهرم، عامل بتا نیز افزایش می‌یابد (چون ریسک شرکت بیشتر می‌شود) و هزینه سرمایه تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در فصل برآورد ریسک شرکت گفتیم که:

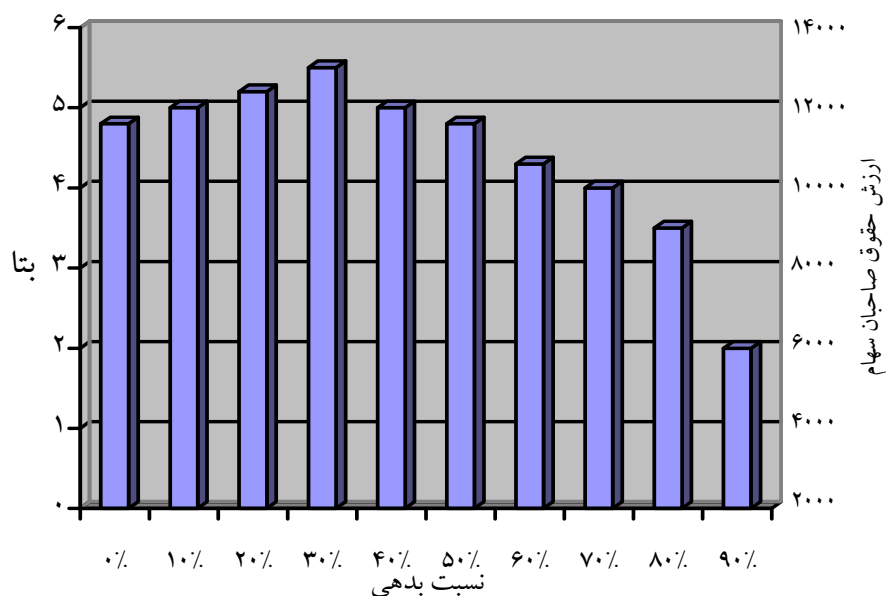
$$[1 + (1-t)(D/E)] \text{ بتای غیراهرمی} = \text{بتای اهرمی}$$

است.



نسبت بدهی به سرمایه  
نمودار ۱. رابطه FCFE و اهرم (شرکت کهکشان)

بنابراین افزایش نسبت بدهی باعث افزایش بتای شرکت می‌گردد و اثری منفی بر ارزش خواهد داشت. عوامل مؤثر بر ارزش شرکت عبارتند از افزایش جریانهای نقدی ورودی یا افزایش در عامل بتا. نمودار (۲) تأثیر افزایش نسبت بدهی به سرمایه بر ارزش را نشان داده است. هنگامی که نسبت بدهی ۳۰٪ است بیشترین ارزش برای سهامداران حاصل خواهد شد ولی افزایش نسبت بدهی از ۳۰٪ باعث کاهش ارزش حقوق صاحبان سهام می‌گردد.



نمودار ۲.۲. اهرم و ارزش (شرکت کهکشان)

جدول ۳.۳. رهنمودهایی برای بهبود نتایج مدل FCFE با رشد ثابت

راه حل مشکل	مشکلات
	اگر با استفاده از این مدل ارزش بسیار پایینی بدست آید دلایل آن می‌تواند:
استفاده از مخارج سرمایه‌ای پایین تر یا استفاده از مدل دو مرحله‌ای برای ارزشیابی	• به دلیل بالا بودن نسبت مخارج سرمایه‌ای به استهلاک باشد.
نرمال سازی نسبتها با استفاده از میانگین داده‌های تاریخی استفاده از بتای نزدیک به عدد یک	• به دلیل بالا بودن درصد سرمایه در گردش به درآمدها باشد
	• به دلیل بالا بودن بتای برآوردی در دوره رشد ثابت باشد
	اگر با استفاده از این مدل، ارزش بسیار بالایی بدست آید دلایل آن می‌تواند:
برآورد نرخ سرمایه‌گذاری مجدد تقریبی: $g/ROE$	• به دلیل پایین بودن مخارج سرمایه‌ای نسبت به استهلاک باشد.
تقریباً برابر صفر در نظر گرفته شود.	• به دلیل منفی بودن سرمایه در گردش به درآمد باشد.
استفاده از نرخ رشدی برابر یا کمتر از نرخ رشد اقتصادی (اسمی)	• به دلیل بالا بودن نرخ رشد برای دوره رشد ثابت باشد

## مدل FCFE دو مرحله‌ای

در مدل FCFE دو مرحله‌ای، نرخ رشد مورد انتظار اولیه بیش از نرخ رشد مورد انتظار شرکت‌های دارای ثبات است (معمولاً رشد فوق‌العاده است) پس از این دوره انتقالی است که رشد ثابتی را برای شرکت در نظر می‌گیریم.

**مدل:** براساس مدل دو مرحله‌ای برای ارزشیابی FCFE ابتدا ارزش فعلی FCFE در یک دوره رشد غیرعادی بدست آمده و سپس ارزش فعلی شرکت براساس رشد ثابت حاصل خواهد شد.

$$\text{ارزش} = PV(FCFE) + PV(TV)$$

$$= \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+K_{e,hg})^t} + \frac{P_n}{(1+K_{e,hg})^n}$$

در این معادله :

$$FCFE_t = \text{جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام در سال } t$$

$$P_n = \text{قیمت در پایان دوره رشد غیرعادی}$$

$$Ke = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام در دوره رشد غیر عادی (hg) و دوره رشد}$$

ثابت (St)

ارزش پایان دوره (P<sub>n</sub>) را می‌توان با استفاده از مدل نرخ رشد ثابت بدست آورد:

$$P_n = \frac{FCFE_{n+1}}{(K_{e,St} - g_n)}$$

که در معادله فوق g<sub>n</sub> نرخ رشد ثابت پس از دوره غیر عادی می‌باشد.

## محاسبه قیمت نهایی<sup>۱</sup> (P<sub>n</sub>)

برای محاسبه قیمت نهایی بعد از آخرین سال رشد غیر عادی از همان مفروضاتی

---

1. Terminal Price

استفاده می‌شود که در مدل تنزیل سود نقدی استفاده می‌شود. برای محاسبه قیمت نهایی ممکن است مخارج سرمایه‌ای در دوره رشد غیرعادی بیش از هزینه استهلاک باشد و این مخارج در دوره رشد ثابت باید مشابه با مخارج سرمایه‌ای در شرکت‌های دارای رشد ثابت باشند. برای محاسبه قیمت نهایی می‌توان از دو روش استفاده کرد: میانگین مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز در شرکت‌های دارای رشد ثابت در صنعت مورد نظر و یا از طریق معادله رشد متغیرهای بنیادی مالی (  $g/ROE$  = سرمایه‌گذاری مجدد).

بتا و نسبت بدهی نیز باید با همان ویژگی‌های رشد ثابت تعدیل شوند و تقریباً بتای سهام نزدیک به عدد یک و نسبت بدهی بیش از نسبت بدهی شرکت‌های دارای رشد غیرعادی باشد.

### مثال (۳): مخارج سرمایه‌ای، استهلاک و نرخ رشد: شرکت ریخته‌گری میهن

فرض کنید شرکت ریخته‌گری میهن با نرخ مورد انتظار ۲۰ درصد در ۵ سال آینده رشد نماید و پس از ۵ سال این نرخ رشد به ۵٪ تقلیل یابد. سود هر سهم شرکت در حال حاضر ۲۵۰ ریال است.

اگر مخارج سرمایه‌ای ۲۰۰ ریال و استهلاک سال جاری ۱۰۰ ریال برای هر سهم باشد و با همان نرخ سودآوری رشد کند و هیچ‌گونه نیازی به بدهی و سرمایه در گردش وجود نداشته باشد ارزش سهام ریخته‌گری میهن چقدر است؟

$250 \times (1/20)^5 = 622$	سود هر سهم در سال پنجم
$200 \times (1/20)^5 = 498$	مخارج سرمایه‌ای در سال پنجم
$100 \times (1/20)^5 = 249$	استهلاک در سال پنجم
۳۷۳	FCFE در سال پنجم

اگر از مدل نرخ رشد نامحدود<sup>۱</sup> استفاده شود و نتوان اقدام به تعدیل مناسب برای

1. Infinite Growth Rate

فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۵۵

توازن میان مخارج سرمایه‌ای و استهلاک نمود جریان نقد آزاد برای صاحبان سهام در سال پایانی:

$$FCFE = ۳۷۳ \times ۱/۰۵ = ۳۹۲ \text{ در سال ششم}$$

خواهد شد. ممکن است این FCFE برای محاسبه ارزش هر سهم پس از پایان سال پنجم استفاده شود اما این میزان جریان نقد آزاد تصویر درستی از ارزش را نشان نخواهد داد. دو راه برای تعدیل FCFE وجود دارد:

۱. تعدیل مخارج سرمایه‌ای در سال ششم براساس میانگین مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز در صنعت.

فرض کنید که مخارج سرمایه‌ای ۵٪ استهلاک شرکت‌های موجود صنعت باشد. بنابراین می‌توان مخارج سرمایه‌ای را در سال ششم بصورت زیر بدست آورد:

$$= ۲۴۹ \times (۱/۰۵) = ۲۶۱ \text{ استهلاک در سال ششم}$$

$$\text{درصد مخارج سرمایه‌ای به استهلاک صنعت} \times \text{استهلاک در سال ششم} = \text{مخارج سرمایه‌ای در سال ششم}$$
$$= ۲۶۱ \times ۱۵\% = ۳۹۲$$

$$FCFE = ۶۵۳ + ۲۶۱ - ۳۹۲ = ۵۲۳ \text{ در سال ششم}$$

۲. برآورد نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام در سال ششم براساس نرخ رشد مورد انتظار و بازده حقوق صاحبان سهام.

فرض کنید بازده مورد انتظار صاحبان سهام در دوره رشد ثابت ۱۵٪ است. با دسترسی به اطلاعات گذشته می‌توان جریان نقد آزاد سال ششم را بدست آورد:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \frac{g}{RoE} = \frac{۵\%}{۳۳\%} = ۱۵\%$$

$$\text{سود هر سهم (EPS)} \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \text{خالص مخارج سرمایه‌ای در سال ششم}$$
$$= ۰/۳۳۳۳ \times ۶۵۳ = ۲۱۸$$

$$\text{استهلاک} + \text{خالص مخارج سرمایه‌ای} = \text{مخارج سرمایه‌ای در سال ششم}$$
$$= ۲۱۸ + ۲۶۱ = ۴۷۹$$

$$FCFE = ۶۵۳ + ۲۶۱ - ۴۷۹ = ۴۳۵ \text{ در سال ششم}$$

## کاربرد مدل FCFE دو مرحله‌ای

این مدل تقریباً شبیه به مدل تنزیل سود نقدی دو مرحله‌ای است و براساس همان مفروضات DDM استوار است. در این مدل به جای استفاده از سود نقدی از جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام استفاده می‌شود در نتیجه نتایج بهتری از مدل سود نقدی در زمانیکه شرکت مورد نظر سود نقدی غیر مستمر توزیع می‌نماید خواهد داشت (زیرا FCFE تصویر بهتری از شرکت را نشان می‌دهد) و در شرکت‌هایی که درصد تقسیم سودشان بسیار پایین است بهتر می‌توان از مدل FCFE دو مرحله‌ای استفاده کرد.

### مثال (۴): FCFE دو مرحله‌ای: شرکت لبنیات شیر پاستوریزه پارس

فرض کنید شرکت لبنیات و شیر پاستوریزه پارس ۹۷٪ بازارهای داخلی را در اختیار دارد. چون تعداد سهامداران این شرکت محدود به افراد خاصی است بنابراین سیستم حاکمیت شرکتی<sup>۱</sup> در این بنگاه اقتصادی ضعیف بوده و صاحبان سهام اقلیت قدرت اعمال فشار در تقسیم سود را ندارد. سیستم حاکمیت شرکتی (یا اصول راهبری) بر تمرکز و عدم تمرکز سهامداران در راهبری شرکت به ویژه سیاست‌گذاری و تعیین خط‌مشی تأکید دارد. (مثلاً سیاست تقسیم سود یا سیاست سرمایه‌گذاری)

### منطق استفاده از مدل

چرا مدل دو مرحله‌ای؟ شرکت پاستوریزه پارس سابقه رشد طولانی و درخشانی دارد و رشد آن طی دهه گذشته بسیار متعادل بوده است. فرض کردیم که شرکت طی ۱۰ سال آینده نیز قادر به حفظ رشد کنونی باشد (به دلیل تأمین مواد اولیه، تخصص و شهرت شرکت)

---

1. Corporate Governance



فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۵۷

چرا مدل FCFE؟ چون نظام حاکمیت شرکتی در پاستوریزه پارس ضعیف است بنابراین وجوه پرداختی به سهامداران بسیار کمتر از وجوه نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام شرکت است بنابراین از مدل FCFE استفاده شده است.

#### پیشینه شرکت

میلیون ریال	=	۵۷۶۳	سود خالص در سال جاری
میلیون ریال	=	۵۰۵۸	مخارج سرمایه‌ای در سال جاری
میلیون ریال	=	۳۳۳۰	استهلاک سال جاری
میلیون ریال	=	۸۱۴۲۲	مجموع درآمدها در سال جاری
میلیون ریال	=	۵۸۱۸	سرمایه در گردش غیرنقدی
میلیون ریال	=	۲۷۲	دریافت تسهیلات جدید
ریال	=	۱۴۸/۳۳	سود هر سهم
ریال	=	۱۳۰/۱۸	مخارج سرمایه‌ای به ازای هر سهم
ریال	=	۸۵/۷۱	استهلاک بازای هر سهم
ریال	=	۲۰۹۵/۶۴	درآمد به ازای هر سهم
میلیون سهم	=	۳۸/۸۵۳	تعداد سهام

#### برآوردها:

ابتدا هزینه سرمایه صاحبان سهام شرکت پاستوریزه پارس را طی دوره رشد فوق‌العاده تخمین زده ایم. نرخ بازده بدون ریسک ۱۰ ساله را ۴٪ و صرف ریسک بازار براساس هر یک از مناطق درآمدزای شرکت بصورت زیر برآورد شده است.



جدول ۴. صرف ریسک: پاستوریزه پارس

منطقه	درآمد	سهام بازار از کل درآمد	صرف ریسک
آذربایجان	۲۰/۲۱	٪۲۴/۸۴	٪۴
ارمنستان	۴/۹۷	٪۶/۱۰	٪۱۲
تاجیکستان	۱/۲۷	٪۱/۵۶	٪۴
افغانستان	۲۱/۲۵	٪۲۶/۱۰	٪۴
عراق	۷/۳۹	٪۹/۰۸	٪۵
امارات	۶/۷۰	٪۸/۲۳	٪۹
ترکیه	۱۵/۰۱	٪۱۸/۴۴	٪۴
عمان	۴/۶۲	٪۵/۶۷	٪۸
مجموع	۸۱/۴۲	٪۱۰۰	٪۵/۲۶

صرف ریسک هر منطقه براساس میانگین صرف ریسک آن منطقه در نظر گرفته شده است. این صرف ریسک تقریباً شبیه با صرف ریسک کشور است با این تفاوت که ریسک کسب و کار در هر منطقه نسبت به منطقه دیگر براساس یک مبنای کلی (میزان تقاضا) حاصل شده است. با استفاده از بتای صنعت (۰/۸۵) هزینه سرمایه صاحبان سهام شرکت عبارت است از:

$$\frac{۸}{۴۷} = \frac{۵}{۲۶} \times ۰/۸۵ + ۰/۴ = \text{هزینه سرمایه صاحبان سهام}$$

برای برآورد رشد مورد انتظار جریان نقد آزاد ابتدا بایستی FCFE برای دوره

جاری بدست آید:

$$\begin{aligned} \text{خالص بدهی‌ها} + \text{تغییر در سرمایه در گردش} - (\text{استهلاک} - \text{مخارج سرمایه‌ای}) - \text{سود خالص} &= \text{FCFE} \\ ۲۷۲ + ۳۶۸ - (۵۰۵۸ - ۳۳۳۰) - ۵۷۶۳ &= \\ ۳۹۳۹ &= \end{aligned}$$

نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام شرکت براساس فرمول زیر برآورد

می‌شود:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = ۱ - \frac{\text{FCFE}}{\text{سود خالص}} = ۱ - \frac{۳۹۳۹}{۵۷۶۳} = ۰/۳۱/۶۵$$

نرخ رشد مورد انتظار FCFE با مضربی از نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و نرخ بازده

صاحبان سهام (غیر نقدی) بدست می‌آید.

$$\begin{aligned} \text{نرخ بازده صاحبان سهام} \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} &= \text{نرخ رشد مورد انتظار FCFE} \\ 0.0727 \times 0.3165 &= 0.02295 \end{aligned}$$

اگر فرض شود که خالص مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش غیر نقدی نیز با نرخ رشد مورد انتظار سود، به میزان ۳۳/۹۲٪ رشد نمایند بنابراین برای سرمایه‌گذاری‌های مجدد نیاز به بدهی جدید داریم. (نسبت بدهی به سرمایه جدید) در شرایط رشد ثابت فرض شده است که شرکت با نرخ ۴٪ رشد کند و هزینه سرمایه صاحبان سهام ثابت بوده و بازده حقوق صاحبان سهام به ۱۵٪ افت نماید. نرخ سرمایه‌گذاری مجدد صاحبان سهام در طی دوره رشد ثابت بصورت زیر است:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در دوره رشد ثابت} = \frac{g}{RoE} = \frac{0.04}{0.15} = 0.2667 = 26.67\%$$

### ارزشیابی

اولین عنصر در تعیین ارزش، محاسبه ارزش فعلی FCFE مورد انتظار در دوره رشد فوق‌العاده است. فرض کنید که سود، خالص مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش با رشد ۷/۲۷٪ و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد با نرخ ۳۳/۹۲٪ رشد کند.

جدول ۵. ارزش فعلی جریان نقدی: پاستوریزه پارس

سال	سودخالص	خالص مخارج سرمایه‌ای	تغییر سرمایه در گردش	سرمایه‌گذاری مجدد برای شرکت	سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام	FCFE	ارزش فعلی
۱	۱۵۹/۱۲	۴۷/۷۱	۱۰/۸۹	۵۸/۶۰	۳۸/۷۲	۱۲۰/۳۹	۱۱۰/۹۹
۲	۱۷۰/۶۹	۵۱/۱۸	۱۱/۶۸	۶۲/۸۶	۴۱/۵۴	۱۲۹/۱۵	۱۰۹/۷۶
۳	۱۸۳/۱۰	۵۴/۹۰	۱۲/۵۳	۶۷/۶۶	۴۴/۵۶	۱۳۸/۵۴	۱۰۸/۵۵
۴	۱۹۶/۴۲	۵۸/۹۰	۱۳/۴۴	۷۲/۳۴	۴۷/۸۰	۱۴۸/۶۲	۱۰۷/۳۵
۵	۲۱۰/۷۱	۶۳/۱۸	۱۴/۴۲	۷۷/۶۰	۵۱/۲۸	۱۵۹/۴۳	۱۰۶/۱۷
۶	۲۲۶/۰۳	۶۷/۷۷	۱۵/۴۷	۸۳/۲۵	۵۵/۰۱	۱۷۱/۰۲	۱۰۵/۰۰
۷	۲۴۲/۴۷	۷۲/۷۰	۱۶/۶۰	۸۹/۳۰	۵۹/۰۱	۱۸۳/۴۶	۱۰۳/۸۴
۸	۲۶۰/۱۱	۷۷/۹۹	۱۷/۸۰	۹۵/۸۰	۶۳/۳۰	۱۹۶/۸۱	۱۰۲/۶۹
۹	۲۷۹/۰۳	۸۳/۶۷	۱۹/۱۰	۱۰۲/۷۶	۶۷/۹۱	۲۱۱/۱۱	۱۰۱/۵۶
۱۰	۲۹۹/۳۲	۸۹/۷۵	۲۰/۴۹	۱۱۰/۲۴	۷۲/۸۵	۲۲۶/۴۸	۱۰۰/۴۴
							۱۰۵۶/۳۴

مجموع ارزش فعلی جریان‌های آزاد نقد



۲۶۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

می‌بینید که سرمایه در گردش غیرنقدی براساس سرمایه در گردش ابتدای دوره (۱۴۹/۷۴ ریال) و نرخ رشد ۷/۲۷٪ بدست آمده و ارزش فعلی با هزینه سرمایه ( $k_e$ ) ۸/۴۷٪ تخمین زده شده است.

برای محاسبه قیمت نهایی (TV) بایستی FCFE در سال یازدهم را بدست آوریم:  
 $EPS_{11} \cdot (1+g) = 299/32(1/0.4) = 311/30$  = رشد مورد انتظار EPS در سال یازدهم

$$\begin{aligned} \text{نرخ سرمایه‌گذاری} &= 311/30 \times 0.2667 \\ \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در سال یازدهم} &= EPS_{11} \times \text{سهم در سال یازدهم} \\ &= 83/02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{سرمایه‌گذاری مجدد در سال یازدهم} &= 311/30 - 83/02 \\ \text{رشد مورد انتظار FCFE در سال یازدهم} &= EPS_{11} - \text{سهم در سال یازدهم} \\ &= 228/28 \end{aligned}$$

$$\text{قیمت نهایی برای صاحبان سهام} = \frac{FCF_{11}}{(K_{e11} - g)} = \frac{228/28}{(0.0847 - 0.04)} = 51.7$$

ارزش هر سهم برای صاحبان سهام شرکت از مجموع ارزش فعلی FCFE مورد انتظار و قیمت نهایی پس از دوره رشد فوق‌العاده بدست می‌آید:

$$\text{ارزش هر سهم} = \text{ارزش فعلی FCFE مورد انتظار} + \frac{TV}{(1 + K_e)^n}$$

$$= 10.56/34 + \frac{51.7}{(1 + 0.0847)^{10}} = 3322$$

فرض کنید که در سال ۱۳۷۱ ارزش هر سهم قابل معامله در بورس ۳۳۹۰ ریال باشد بنابراین سهام شرکت پارس بیش از ارزش معامله می‌شود.

### مفروضات سرمایه‌گذاری مجدد و ارزش نهایی

اصولاً بین مفروضات نرخ رشد و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد رابطه وجود دارد. هنگامی که رشد شرکت ثابت است سرمایه‌گذاری مجددی برای فراهم آوردن این رشد ثابت نیاز است. یکی از مفروضات بنیادین در مدل‌های تنزیل جریان نقدی این است که مخارج سرمایه‌ای در دوره رشد ثابت از طریق استهلاک جبران می‌شود. در هنگام ارزشیابی در دوره رشد ثابت فرض کردیم که هیچ نیازی برای سرمایه در گردش غیر نقدی وجود ندارد و سرمایه‌گذاری مجدد در سرمایه در گردش صفر است. امکان دارد که این فرض برای یک یا دو سال متوالی صادق باشد اما برای تحقق رشد درآمدهای عملیاتی در یک دوره مستمر زمانی صدق نکند. به عنوان مثال در شرکت شیر پاستوریزه پارس می‌توان مجدداً ارزش نهایی را برای صاحبان سهام براساس فرض عدم سرمایه‌گذاری مجدد بدست آورد:

$$= ۶۹۶۴ = (۰/۰۸۴۷ - ۰/۰۴) / ۳۱۱/۳۰\% = \text{ارزش نهایی حقوق صاحبان سهام (به ازای هر سهم)}$$

با همان مفروضاتی که در مثال شرکت شیر پاستوریزه پارس ارائه شد، ارزش هر سهم صاحبان سهام ۴۱۴۵ ریال برآورد خواهد شد که نسبت به ارزش برآوردی قبلی (۳۳۲۲ ریال) تقریباً ۲۴٪ بیشتر خواهد شد.

### مدل FCFE سه مرحله‌ای (مدل E)

براساس این مدل انتظار داریم که FCFE در سه مرحله رشد یابد. در مرحله اولیه که مرحله رشد فوق‌العاده است نرخ رشد FCFE بالاست، در مرحله بعدی که مرحله انتقالی است نرخ رشد FCFE کاهش می‌یابد و طی یک دوره انتقالی از رشد فوق‌العاده به رشد ثابت (و نرمال) افت می‌کند و در مرحله آخر که مرحله رشد ثابت است نرخ رشد FCFE به گونه‌ای ثابت و ایستا باقی خواهد ماند. این مدل به مدل FCFE سه مرحله‌ای یا مدل E (دارای E مرحله رشد) مشهور است و بصورت معادله زیر برآورد می‌شود:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{t=n_1} \frac{FCFE_t}{(1+K_e)^t} + \sum_{t=n_1+1}^{t=n_2} \frac{FCFE_t}{(1+K_e)^t} + \frac{P_{n_2}}{(1+K_e)^{n_2}}$$

در این معادله:

$P_0$  = ارزش روز سهام (براساس مدل FCFE سه مرحله‌ای)

$FCFE_t$  = جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام در سال t

$K_e$  = هزینه سرمایه صاحبان سهام

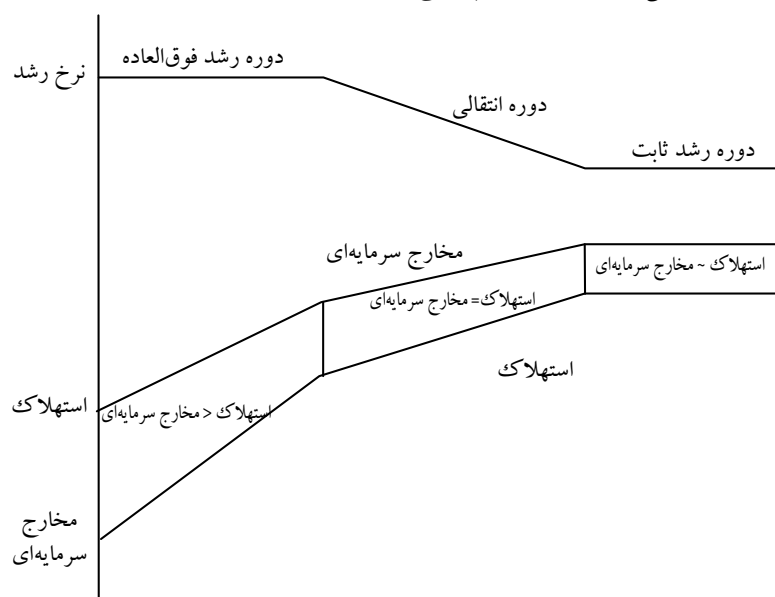
$P_{n_2}$  = قیمت نهایی سهام بعد از پایان دوره انتقالی

$n_1$  = انتهای دوره رشد فوق‌العاده (دوره اولیه)

$n_2$  = انتهای دوره رشد ثانویه (مرحله انتقالی)

### نکات کلیدی مدل

با توجه به این که مدل رشد FCFE دارای سه مرحله متمایز از یکدیگر است بنابراین مفروضاتی که برای متغیرهای موثر بر مدل بکار گرفته می‌شود باید با هر مرحله رشد (مراحل اولیه، ثانویه و پایانی) سازگار باشد.



نمودار ۳. مدل رشد مرحله‌ای FCFE: سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز

### ۱- مخارج سرمایه‌ای در مقایسه با استهلاک

در هر مرحله از رشد مقادیر مخارج سرمایه‌ای و استهلاک با یکدیگر رابطه‌ای متفاوت خواهند داشت. بطور منطقی فرض می‌شود در شرکت‌هایی که در مرحله رشد فوق‌العاده هستند مخارج سرمایه‌ای بیشتر از استهلاک است ولی به دلیل آنکه رشد مورد انتظار بیش از نرخ رشد ثابت است این تفاوت کمتر می‌باشد.

### ۲- ریسک

همانگونه که برای نرخ رشد شرکت ویژگی‌هایی را در نظر می‌گیریم برای ریسک نیز ویژگی‌هایی وجود دارد. در ادبیات موجود در مدل CAPM با کاهش نرخ رشد شرکت عامل بتا نیز تغییر می‌کند. در حقیقت عامل بتا در بلندمدت گرایش نزدیکی شدن به عدد یک (نزدیک به مجموع بازار) دارد و سبدهای تجربه شده در بازارهای مختلف جهان این پدیده را تأیید کرده‌اند. به مرور زمان چون شرکت‌ها بزرگتر می‌شوند و میزان تنوع فعالیت‌هایشان بیشتر می‌گردد میانگین بتاهای سرمایه‌گذاری آنها به عدد یک نزدیک خواهد شد. در هر یک از مراحل ارزشیابی باید به عامل ریسک (با فرض استفاده از بتا) توجه گردد.

### کاربرد مدل

در این مدل به دلیل این فرض که شرکت از رشد فوق‌العاده‌ای به مرور زمان به رشد ثابت می‌رسد بنابراین موارد این مدل برای شرکت‌هایی کاربرد دارد که نرخ رشد کنونی آنها بسیار فزاینده است. مفروضات بنیادین این مدل در مورد مراحل رشد، تقریباً مشابه با مدل سه مرحله‌ای سود نقدی است اما بجای استفاده از سود نقدی تمرکز بر جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام دارد. این فرض که ارزش شرکت برای صاحبان سهام تابعی از سودهای نقدی (و دریافتیها) است را کنار گذاشته و از پدیده ارزشیابی بیش یا کم‌تر از واقع پرهیز می‌کنیم.

### مثال (۵): مدل FCFE سه مرحله‌ای شرکت: شیرین نوش

فرض کنید شرکت شیرین نوش یکی از شرکت‌های تولید کننده ماء‌الشعیر است و دارای نام تجاری بسیار قوی در سطح کشور، حتی در کشورهای حوزه خلیج فارس می‌باشد. این شرکت جزء ۱۰۰ شرکت فعال در بورس منطقه‌ای است.

#### منطق استفاده از مدل FCFE سه مرحله‌ای

چرا مدل سه مرحله‌ای؟ شرکت شیرین نوش یکی از شرکت‌هایی است که اندازه آن کوچک بوده و رشد بازار آن می‌تواند بسیار بیش از رشدهای کنونی باشد. نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در حال حاضر پایین است ولی پیش بینی می‌شود به دلیل کیفیت محصولات و وجود تقاضای بالقوه بازار این نرخ بهبود چشم گیری برای ۵ سال آینده داشته باشد.

چرا FCFE؟ چون اندازه این شرکت کوچک است تعداد صاحبان سهام آن نیز محدود است و احتمال آنکه اقلیت سهامداران در اعمال سیاست تقسیم سود نقش داشته باشند پایین است بعلاوه این شرکت برای ۵ سال آینده به احتمال زیاد از منابع داخلی بیشتر استفاده خواهد کرد.

#### پیشینه اطلاعات شرکت

در سال ۱۳۸۰ سود خالص شرکت ۷۲/۳۶ میلیارد ریال، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام ۲۵۸۸ میلیارد ریال، بازده حقوق صاحبان سهام ۲/۸۰٪، مخارج سرمایه‌ای ۳۳۵ میلیارد ریال، استهلاک دوره ۲۰۴ میلیارد ریال و کاهش سرمایه در گردش غیرنقدی ۱/۲ میلیارد ریال است. بنابراین کل سرمایه‌گذاری مجدد در سال ۱۳۸۰ عبارت است از:

$$\text{تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی} + \text{استهلاک} - \text{مخارج سرمایه‌ای} = \text{کل سرمایه‌گذاری‌های مجدد}$$
$$= ۳۳۵ - ۲۰۴ - ۱/۲ = ۱۲۹/۸$$

سرمایه در گردش غیرنقدی طی چهار سال گذشته نوسان زیادی داشته و تغییر آنرا می‌توان نرمال نمود و بصورت زیر براساس درآمدهای سال ۱۳۸۰ بدست آورد:





فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۶۵

$$\begin{aligned} \text{درآمد فروش سال ۱۳۷۹ - درآمد فروش سال ۱۳۸۰} & \times \frac{\text{سرمایه در گردش غیرنقدی سال ۱۳۸۰}}{\text{درآمدهای فروش سال ۱۳۸۰}} = \text{تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی (نرمال شده)} \\ & = \left(\frac{۱۸۰}{۲۲۵۳}\right) \times (۲۲۵۳ - ۱۵۹۸) = ۵۲/۳ \end{aligned}$$

سرمایه‌گذاری مجدد نرمال شده برای سال ۱۳۸۰ نیز بصورت زیر برآورد

می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{استهلاک - مخارج سرمایه‌ای} & = \text{سرمایه‌گذاری مجدد نرمال شده} \\ \text{تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی نرمال شده} & + \\ & = ۳۳۵ - ۲۰۴ + ۵۲/۳ = ۱۸۳/۳ \end{aligned}$$

با توجه به مبالغ سرمایه در گردش، بدهی‌های جدید نیز تغییر خواهد کرد. برای سال ۱۳۸۰ نسبت بدهی به سرمایه در پایان دوره مالی در حدود ۴۰/۹۳٪ برآورد شده است براساس آن می‌توان سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام را بصورت زیر بدست آورد:

$$\begin{aligned} \text{(نسبت بدهی - ۱) سرمایه‌گذاری مجدد} & = \text{سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام در سال ۱۳۸۰} \\ & = ۱۸۳/۳ (۱ - ۰/۴۰۹۴) = ۱۰۸/۲۷۵ \end{aligned}$$

اگر بخواهیم سرمایه‌گذاری مجدد را براساس درصدی از فروش در نظر بگیریم:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام در سال ۱۳۸۰} = \frac{۱۰۸/۲۷۵}{۷۲/۳۶} = ۱۴۹/۹۷\%$$

**برآوردها**

برای برآورد جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام در دوره رشد غیر عادی (فوق‌العاده) فرض شده که نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در سال جاری (۲/۸۰٪) به ۱۲٪ در طی ۵ سال آینده افزایش یابد. این فرض براین اساس است که سرمایه‌گذاری‌های مجدد باعث افزایش بازده حقوق صاحبان سهام می‌گردد. همچنین فرض شده که نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام در سطح جاری (۱۴۹/۷۰٪) باقی مانده و طی ۵ سال آینده شرکت با این نرخ سرمایه‌گذاری مجدد نماید. نرخ رشد مورد نظر برای ۵ سال آینده بصورت زیر برآورد شده است:



RoE جدید × نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام = نرخ رشد مورد انتظار ۵ سال آینده

$$+ \left[ \frac{RoE_{\text{جدید}} - RoE_{\text{قبلی}}}{RoE_{\text{قبلی}}} \right]^{1/5} - 1$$

$$= 1/497 \times 12\% + \left\{ \left[ \frac{0.12 - 0.28}{0.28} \right]^{1/5} - 1 \right\}$$

$$= 44/9\%$$

پس از پایان سال پنجم فرض کنید که نرخ رشد مورد انتظار بصورت خطی و از سال ششم تا سال دهم کاهش یافته و در سال دهم به نرخ رشد ۱۰٪ تقلیل یابد بنابراین اگر ۴۴/۹٪ را از ۱۰٪ کم کنیم و بر تعداد سالهای انتقالی (۵ سال) تقسیم نماییم نرخ رشد هر سال برای دوره انتقالی بدست خواهد آمد. (سالانه

$$\frac{44/9\% - 10\%}{5} = 6/98\%$$

هنگامی که نرخ رشد مورد انتظار کاهش یابد نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام نیز افت می‌کند با توجه به این مقدار می‌توان نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام را در دوره رشد ثابت بدست آورد:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام} = \frac{g}{RoE} = \frac{10\%}{20\%} = 50\%$$

برای برآورد هزینه سرمایه صاحبان سهام می‌توان با استفاده از نرخ بازده بدون ریسک (مثلاً ۱۰٪)، صرف ریسک ۶/۲۸٪ (به عنوان صرف ریسک بازار شرکت‌های بالغ صنعت ۴٪ و صرف ریسک منطقه ۲/۲۸٪) و بتای ۷۵٪ (براساس بتای برآوردی صنعت) ریسک حقوق صاحبان سهام را بدست آورد.

$$\text{هزینه سرمایه صاحبان سهام} = 10\% + 0.75(6/28\%) = 14/71\%$$

با نرخ رشد ثابت، فرض می‌شود که بتا به ۸۰/۸۰ افزایش یابد و صرف ریسک

منطقه به ۹۵/۹۵٪ تقلیل کند:

$$\text{هزینه سرمایه صاحبان سهام} = 10\% + 0.80(4/95\%) = 13/96\%$$

فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۶۷

برای دوره رشد فوق‌العاده، هزینه سرمایه صاحبان سهام ۱۴/۷۱٪ و در دوره رشد ثابت ۱۳/۹۶٪ در نظر گرفته شده است. در دوره انتقالی هر سال ۰/۱۵٪ از هزینه سرمایه صاحبان سهام کاسته می‌شود زیرا قرار است طی ۵ سال هزینه سرمایه صاحبان سهام از ۱۴/۷۱٪ به ۱۳/۹۶٪ کاهش یابد.

$$\text{تقلیل هزینه سرمایه برای هر دوره} = \frac{\%14/71 - \%13/96}{5} = \%0/15$$

### ارزشیابی

برای ارزشیابی شرکت شیرین نوش ابتدا FCFE مورد انتظار در دوره‌های رشد فوق‌العاده و دوره انتقالی با استفاده از نرخ رشد مورد انتظار ۴۴/۹٪ برای سود خالص و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد ۱۴۹/۹۷ درصدی طی ۵ سال اول برآورد شد و پس از ۵ سال رشد فوق‌العاده نرخ رشد مورد انتظار سود خالص از ۴۴/۹٪ به ۱۰٪ و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد از ۱۴۹/۹۷٪ به ۵۰٪ کاهش یافت. نتایج مربوط به ارزش فعلی FCFE مورد انتظار در دوره رشد غیرعادی و مرحله انتقالی در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۶. ارزش فعلی جریان نقد آزاد سهامداران: شیرین خوش

سال	نرخ رشد مورد انتظار	سود خالص	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام	FCFE	Ke	PV(FCFE)
جاری	-	۷۲/۳۶	٪۱۴۹/۹۷	-	-	-
۱	٪۴۴/۹۱	۱۰۴/۸۵	٪۱۴۹/۹۷	-۵۲/۴۰	٪۱۴/۷۱	-۴۵/۶۸
۲	٪۴۴/۹۱	۱۵۱/۹۳	٪۱۴۹/۹۷	-۷۵/۹۲	٪۱۴/۷۱	-۵۷/۷۰
۳	٪۴۴/۹۱	۲۲۰/۱۶	٪۱۴۹/۹۷	-۱۱۰/۰۲	٪۱۴/۷۱	-۷۲/۸۹
۴	٪۴۴/۹۱	۳۱۹/۰۳	٪۱۴۹/۹۷	-۱۵۹/۴۳	٪۱۴/۷۱	-۹۲/۰۸
۵	٪۴۴/۹۱	۴۶۲/۲۹	٪۱۴۹/۹۷	-۲۳۱/۰۲	٪۱۴/۷۱	-۱۱۶/۳۲
۶	٪۳۷/۹۳	۶۳۷/۶۱	٪۱۲۹/۹۸	-۱۹۱/۱۴	٪۱۴/۵۶	-۸۴/۰۱
۷	٪۳۰/۹۴	۸۳۴/۹۲	٪۱۰۹/۹۸	-۸۳/۳۵	٪۱۴/۴۱	-۳۲/۰۲
۸	٪۲۳/۹۶	۱۰۳۴/۹۸	٪۸۹/۹۹	۱۰۳/۶۱	٪۱۴/۲۶	۳۴/۸۳
۹	٪۱۶/۹۸	۱۲۱۰/۷۴	٪۶۹/۹۹	۳۶۳/۲۹	٪۱۴/۱۱	۱۰۷/۰۴
۱۰	٪۱۰	۱۳۳۱/۸۱	٪۵۰	۶۶۵/۹۱	٪۱۳/۹۶	۱۷۲/۱۶
مجموع ارزش فعلی FCFE در طی دوره رشد فزاینده و انتقالی						-۱۸۶/۶۵



۲۶۸ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

برای برآورد ارزش نهایی حقوق صاحبان سهام از سودخالص سال یازدهم و سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز استفاده شده و با فرض رشد مستمر بدست آمده است. براساس داده‌های زیر  $FCFE_{11}$  محاسبه شده است:

نرخ رشد مورد انتظار ثابت = ۱۰٪

نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای دوره رشد ثابت = ۵۰٪

هزینه سرمایه‌گذاری صاحبان سهام در دوره رشد ثابت = ۱۳/۹۶٪

و جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام:

(نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام در دور رشد ثابت - ۱) × سود خالص سال ۱۱ =  $FCFE_{11}$

$$= ۱۳۳۱/۸۱ \times (۱/۱۰) (۱-۰/۵) = ۷۳۲/۵۰$$

ارزش نهایی حقوق صاحبان سهام شرکت شیرین نوش (ارزش مستمر) براساس

معادله زیر برآورد می‌شود:

$TV = FCFE_{11} /$  (نرخ رشد ثابت - هزینه سرمایه در دوره رشد ثابت)

$$= ۷۳۲/۵۰ / (۰/۱۳۹۶ - ۰/۱۰) = ۱۸۴۹۷$$

برای برآورد ارزش روز حقوق صاحبان سهام شرکت شیرین نوش باید مجموع

ارزش فعلی  $FCFE$  مورد انتظار و ارزش نهایی با یکدیگر جمع شوند:

$PV(FCFE) + PV(TV) =$  ارزش حقوق صاحبان سهام

$$= -۱۸۶/۶۵ + ۱۸۴۹۷ / (۱/۱۴۷۱^۵ \times ۱/۱۴۵۶ \times ۱/۱۴۴۱ \times ۱/۱۴۲۶ \times ۱/۱۴۱۱ \times ۱/۱۳۹۶) = ۴۵۹۶$$

$$\text{ارزش هر سهم صاحبان سهام} = \frac{\text{ارزش حقوق صاحبان سهام}}{\text{تعداد سهام}} = \frac{۴۵۹۶ \text{ میلیارد ریال}}{۶۵۳۱۵۰۰۰۰} = ۷۰۳۶/۶$$

براساس این ارزشیابی، ارزش هر سهم برای صاحبان سهام ۷۰۳۶/۶ ریال برآورد

شده است. در آن تاریخ شرکت شیرین نوش با ارزش ۱۰۱۰۰ ریال در بازار معامله

می‌شد که نشان می‌دهد ارزش آن بیش از واقع است.



### مقایسه مدل‌های ارزشیابی تنزیل سود نقدی و جریان نقد آزاد صاحبان سهام

مدل تنزیل عایدات آتی می‌تواند با بهره‌گیری از FCFE بجای استفاده از سود نقدی بکار رود. چون هر دو روش به دلیل مفروضات و کاربردهای خاص نتایج یکسانی ارائه نمی‌دهند و حتی ممکن است که نتایج آن با یکدیگر تفاوت زیادی داشته باشد بنابراین بهتر است که تفاوت بین نتایج استفاده از دو مدل مورد مطالعه قرار گرفته و ببینیم چه آثاری از نتایج متفاوت بدست می‌آید.

#### چه هنگام نتایج دو مدل یکسان است؟

در دو حالت نتایج حاصل از مدل تنزیل جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام با نتایج مدل تنزیل سودهای نقدی یکسان خواهد بود. اولین حالت وقتی است که سودهای نقدی با جریان‌های نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام برابر باشند. حالت دوم هنگامی رخ می‌دهد که FCFE از سود نقدی بیشتر باشد اما وجوه نقد مازاد (تفاوت بین FCFE و سود نقدی) در پروژه‌هایی که NPV آنها صفر است سرمایه‌گذاری شده باشد. به عنوان مثال می‌توان از سرمایه‌گذاری در دو دارایی مالی که خالص ارزش فعلی آنها صفر باشد نام برد. باید خاطرنشان کرد که شرایط دوم کمتر اتفاق می‌افتد و باید در هنگام وقوع چنین پدیده‌ای با مساله تفاوت FCFE و سود نقدی آگاهانه برخورد نمود.

#### چه هنگام نتایج دو مدل متفاوت است؟

موارد بسیاری وجود دارد که می‌تواند باعث تفاوت نتایج مدل‌های تنزیلی براساس FCFE و سود نقدی گردد. اولین حالت هنگامی است که FCFE بیشتر از سود نقدی باشد در این حالت اگر مازاد نقد (تفاوت بین FCFE و سود نقدی) نرخ بهره‌ای کمتر از نرخ‌های متداول در بازار داشته باشد یا خالص ارزش فعلی پروژه‌ها منفی باشد ارزش ناشی از مدل FCFE بزرگ‌تر از ارزش مدل سود نقدی می‌شود.

به عنوان نمونه مطالعات فراوانی درباره وجوه نقد مازاد در ترازنامه وجود دارد که نشان‌دهنده عدم تقسیم سود است و این وجه نقد مازاد صرف خرید سهام شرکت‌هایی برای قبضه مالکیت یا سایر اهداف سرمایه‌گذاری که بازده چندانی ندارد شده است. این تفاوت باعث می‌شود که سود نقدی کمتری در مدل تنزیلی استفاده شود و براساس مدل تنزیل FCFE ارزش بالاتری بدست آید.

دومین حالت هنگامی رخ می‌دهد که شرکت بجای استفاده از اهرم بدهی اقدام به عدم تقسیم سود نماید. هنگامی که شرکت از ظرفیت ایجاد بدهی بیشتر استفاده نکند بخشی از ارزش کل شرکت آسیب می‌بیند. هنگامی که سود نقدی بیش از FCFE است و شرکت اقدام به انتشار سهام جدید یا استفاده از بدهی جهت تقسیم سود نماید ممکن است با سه رویداد مواجه شویم: اولین رویداد مربوط به هزینه انتشار سهام جدید است که می‌تواند به ارزش آسیب برساند. در مورد افزایش سرمایه نیز می‌توان استدلال کرد که پیامدهایی چون ایجاد مخارج سرمایه‌ای غیر ضروری و رقیق شدن سهام شرکت و ... را دارد. دومین رویداد مربوط به استقراض شرکت برای پرداخت سود است که ممکن است به استفاده بیش از حد اهرم<sup>۱</sup> منجر گردد (در مقایسه با اهرم بدهی مطلوب) این پدیده باعث افت ارزش می‌گردد.

سومین حالت هنگامی است که شرکت می‌توانست به جای تقسیم سود، در فرصت سرمایه‌گذاری بهتری وجوه را برای خلق ارزش خرج می‌کرد و بازده بیشتری در شرکت حاصل می‌گردید. چون تقسیم سود نقدی باعث عدم استفاده از این وجوه در پروژه‌های سودآور می‌گردد به ارزش آسیب می‌رساند. در این حالت مفروضات نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و نرخ رشد دو مدل تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. اگر همان نرخ رشد را برای هر دو مدل لحاظ نمایید می‌بینید که مدل FCFE

---

1. Over Leverage

ارزش بالاتری از مدل سود نقدی برآورد می‌کند. در واقع نرخ رشد FCFE باید با نرخ رشد سود نقدی متفاوت باشد زیرا در مدل جریان نقد آزاد صاحبان سهام فرض می‌شود که کل وجوه تماماً بین سهامداران تقسیم می‌گردد. همچنین نرخ بازده صاحبان سهام در مدل FCFE متأثر از بازدهی است که در سرمایه‌گذاری‌های غیرنقدی حاصل می‌گردد در حالیکه نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در مدل تنزیل سود نقدی متأثر از کل سرمایه‌گذاری‌های شرکت است. جدول (۷) خلاصه‌ای از مفروضات متفاوت مدل‌های FCFE و سود نقدی را ارائه نموده است.

جدول ۷. تفاوت بین DDM و مدل‌های تنزیلی FCFE

مدل FCFE	DDM	مفروضات اصلی
FCFE میان صاحبان سهام تقسیم می‌شود و آن قسمت از سود که تقسیم نمی‌شود فقط در دارائیهای عملیاتی سرمایه‌گذاری می‌گردد.	تنها سود نقدی بین سهامداران تقسیم می‌شود و آن قسمتی از سود که پرداخت نمی‌گردد در شرکت سرمایه‌گذاری می‌شود. (در دارایی‌های عملیاتی و وجوه نقد و سایر اوراق بهادار سریع معامله)	
فقط از طریق رشد درآمدهای عملیاتی ایجاد می‌شود و از روش بنیادی می‌توان حاصلضرب نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام و بازده غیرنقدی حقوق صاحبان سهام را به عنوان رشد مورد انتظار محاسبه نمود.	از طریق رشد درآمدهای عملیاتی و دارایی‌های نقد و شبه نقد ایجاد می‌شود. از روش بنیادی می‌توان حاصلضرب نسبت نگهداشت سود و بازده حقوق صاحبان سهام را به عنوان رشد مورد انتظار محاسبه نمود.	نرخ رشد مورد انتظار
دو گزینه برای نقد و اوراق سریع معامله وجود دارد: ۱. سود ناشی از وجوه نقد و اوراق سریع معامله در پیش بینی سودآوری لحاظ شده و سپس ارزش حقوق صاحبان سهام بدست آید. ۲. عدم لحاظ سود ناشی از وجوه نقد اوراق سریع معامله و نهایتاً افزودن ارزش آنها به ارزش حقوق صاحبان سهام	قسمتی از سود شرکت از طریق وجه نقد و اوراق سریع معامله حاصل می‌شود و نهایتاً سود خالص تقسیم خواهد شد بنابراین وجه نقد و اوراق سریع معامله را به ارزش شرکت اضافه نمی‌کنیم.	رابطه موجود با نقد و اوراق سریع معامله

معمولاً هنگامی که شرکت‌ها سود نقدی کمتری نسبت به جریان نقد آزاد تقسیم می‌نمایند نرخ رشد مورد انتظارشان بیش تر شده و ارزش نهایی در مدل تنزیل سود نقدی بیش از مدل FCFE خواهد بود زیرا جریانهای ورودی سالیانه بیش از FCFE خواهد گردید، اما باید توجه کرد که نتایج نهایی از شرکتی به شرکت دیگر (و از سالی به سال دیگر) تغییر می‌کند و خالص تأثیر در هر شرکت یا شرکت دیگر تفاوت دارد.

هنگامی که ارزش برآوردی مدل FCFE با DDM متفاوت باشد و مفروضات رشد نیز متناسب با هر دو مدل بکار رفته باشد دو پرسش اساسی مطرح است، اول اینکه تفاوت این دو مدل چه چیزهایی را نشان می‌دهد؟ دوم اینکه کدام یک از دو مدل برای ارزیابی قیمت‌های بازار مناسب‌تر است؟ در بیشتر ارزشیابی‌ها ارزش برآوردی مدل FCFE و DDM می‌تواند ناشی از سیاست‌های تقسیم سود شرکت باشد. همواره شنیده ایم که شرکت‌هایی در پی قبضه خصمانه مالکیت<sup>۱</sup> شرکت‌هایی هستند که توان پرداخت دارند اما سیاست تقسیم سود آنها انقباضی است. بنابراین پس از تصاحب این شرکت‌ها، سیاست تقسیم سود می‌تواند با جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام سازگار شود.

هنگامی که شرایطی فراهم شود تا در بازار سرمایه بتوان کنترل شرکتی را در آینده در اختیار گرفت و تغییرات مدیریتی در آن اعمال کرد استفاده از مدل FCFE برای ارزیابی قیمت‌های بازار مناسب است. اما هنگامی که چنین شرایط و احتمالاتی وجود ندارد و محدودیتهای بازار یا میزان اندازه شرکت آنقدر با پیچیدگی همراه است، ارزش برآوردی DDM معیار بهتری برای ارزیابی قیمت‌های بازار خواهد بود.

---

1. Hostile Takeover



فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۷۳

### مثال (۶): مقایسه DDM و مدل FCFE: شرکت فرش زاهد

در فصل قبل شرکت فرش زاهد با مدل DDM سه مرحله‌ای ارزشیابی شد و قیمت هر سهم ۴۲۷۲ ریال بدست آمد. اکنون فرض کنید که این شرکت را با مدل FCFE سه مرحله‌ای ارزشیابی می‌نماییم.

## منطق استفاده از مدل

چرا سه مرحله‌ای؟

چون شرکت فرش زاهد دارای نشان تجاری قوی است و در بازارهای داخلی توان رقابت را طی سالهای آینده (به دلیل سهم بازار مناسب) خواهد داشت بنابراین انتظار می‌رود در سالهای آینده رشد خوبی داشته باشد و پس از یک دوره انتقالی به رشد ثابت برسد.

چرا FCFE؟

برای بررسی نتایج DDM از برآوردهای مدل FCFE جهت تحلیل دو مدل استفاده شده است.

پیشینه اطلاعات:

سود خالص = ۳۸۷۹/۷۷ میلیارد ریال

تعداد سهام = ۲۴۸۷/۰۳ میلیون سهم

مخارج سرمایه‌ای جاری = ۹۹۲ میلیارد ریال

استهلاک جاری = ۷۷۳ میلیارد ریال

افزایش در سرمایه در گردش غیرنقدی طی سال جاری = ۸۵۲ میلیارد ریال

خالص بدهی‌ها طی دوره (پرداخت شده) = (۵۸۵)

براساس این اطلاعات، جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام شرکت در سال

۲۷۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

جاری بصورت زیر بدست می‌آید:

تغییر در سرمایه در گردش غیر نقدی - (استهلاک - مخارج سرمایه‌ای) - سود خالص = FCFE

+ خالص بدهی‌ها

$$= ۲۲۲۲ = (-۵۸۵) + ۸۵۲ - (۹۹۲ - ۷۷۳) - ۳۸۷۸$$

نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برای سال جاری در DDM ۲۳/۳۷٪ برآورد شده است. برای محاسبه مجدد نرخ بازده حقوق صاحبان سهام تعدیل شده به مبنای غیر نقدی می‌بایست سود ناشی از وجوه نقد و اوراق سریع معامله را از سود خالص<sup>۱</sup> و ارزش وجوه نقد و اوراق سریع معامله را از ارزش حقوق صاحبان سهام کسر نمود.

$$\begin{aligned} & \text{(سود ناشی از وجه نقد و اوراق سریع معامله - سود خالص پس از کسر مالیات)} \\ & \text{بازده تعدیل شده حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{(وجه نقد و اوراق سریع معامله - ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام)}}{\text{(سود خالص پس از کسر مالیات)}} \\ & = \frac{(۲۱۷۷ - ۹۱)}{(۹۳۱۷ - ۱۸۲۲)} = ۲۷/۸۳\% \end{aligned}$$

## برآوردها

فرض شده که هزینه سرمایه صاحبان سهام طی ۵ سال رشد غیر عادی ۹/۹۹٪ باشد و بصورت خطی تا پایان سال دهم به ۹/۴۰٪ تقلیل یابد. با این هزینه سرمایه، بتای شرکت نیز ۰/۸۲ در دوره غیرعادی می‌شود. (در DDM از بتای ۰/۸۰ استفاده شده است).

مخارج سرمایه‌ای بالاخص سرمایه در گردش غیرنقدی مورد نیاز و نسبت بدهی شرکت طی ۵ سال آتی دارای نوسان خواهد بود. برای نرمال نمودن نوسانات از مفروضات خاصی استفاده شده است. اول اینکه خالص مخارج سرمایه‌ای را به عنوان درصدی از سود قبل از بهره و مالیات هر سال، طی ۵ سال گذشته در نظر گرفتیم.

۱. سود خالص همان سود خالص نرمال شده است که براساس سود خالص تحقق یافته قبل از ارقام غیرعادی و غیرمترقبه در DDM بکار رفته است.

فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۷۵

جدول ۸.۱. مخارج سرمایه‌ای به EBIT: فرش زاهد

سال	-۵	-۴	-۳	-۲	جاری	میانگین
مخارج سرمایه‌ای	۱۳۱۹	۱۴۸۵	۱۹۹۶	۲۳۳۲	۲۱۹	۱۴۸۴/۶
EBIT	۴۸۳۳	۵۰۰۱	۴۹۶۷	۳۹۸۲	۵۱۳۴	۴۷۸۳/۴۰
میانگین مخارج سرمایه‌ای به EBIT	۰/۳۱/۰۴					

میانگین مخارج سرمایه‌ای به EBIT = خالص مخارج سرمایه‌ای نرمال شده

$$\times \text{EBIT سال جاری}$$

$$= 0/31/04 \times 5134 = 1593$$

سپس سرمایه در گردش غیرنقدی را به عنوان درصدی از درآمدها در سال

جاری منظور نموده و از تغییر سرمایه در گردش سال گذشته استفاده کردیم.

سرمایه در گردش غیرنقدی در سال جاری = ۲۲۳ میلیارد ریال

درآمدهای سال جاری = ۲۰۴۵۸ میلیارد ریال

درآمدهای سال گذشته = ۱۹۵۰۸ میلیارد ریال

با این اطلاعات؛ تغییر در سرمایه در گردش عبارت است از:

$$\begin{aligned} & (20458 - 19508) \left( \frac{223}{20458} \right) = \text{تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی نرمال شده} \\ & = 7/12 \end{aligned}$$

ثانیاً خالص بدهی‌ها را به منظور تأمین وجوه مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری مجدد

و براساس نسبت بدهی به سرمایه (به ارزش بازاری) برآورد کرده ایم. برای برآورد

نسبت بدهی به سرمایه از کل بدهی‌های دارای هزینه (بهره) در پایان سال ۱۳۸۰ و

ارزش روز حقوق صاحبان سهام استفاده کرده ایم:

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام + بدهی‌هایی که هزینه مالی دارند / بدهی‌هایی که هزینه مالی دارند = نسبت بدهی

$$= \frac{5651}{5651 + 115125} = 4/68$$

نسبت بدهی × (تغییرات در سرمایه در گردش نرمال شده + خالص مخارج سرمایه‌ای نرمال شده) = میزان بدهی نرمال شده برای سال جاری

$$= (1593 + 7/12) \times (0/0468) = 74/89$$

جریان نقد آزاد نرمال شده برای صاحبان سهام شرکت را نیز میتوان بصورت زیر

محاسبه نمود:

## ۲۷۶ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

تغییر در سرمایه در گردش نرمال شده - خالص مخارج سرمایه‌ای نرمال شده - سود خالص = FCFE نرمال شده

+ میزان دریافت بدهی نرمال شده برای سال جاری

$$= ۳۸۷۸ - ۱۵۹۳ - ۷/۱۲ + ۷۴/۸۹$$

$$= ۲۳۵۳$$

با FCFE نرمال شده می‌توانیم نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام را به

دست آوریم:

$$\begin{aligned} \text{سود خالص} / FCFE - ۱ &= \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} \\ &= ۱ - \frac{۲۳۵۳}{۳۸۷۸} = \frac{۳}{۳۸۷۸} = ۰/۰۰۰۷۷ \end{aligned}$$

در حال حاضر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (تعدیل شده) ۲۷/۸۳٪ و نرخ رشد

برای بازده خالص درآمدهای غیرنقدی ۱۰/۹۴٪ است.

نرخ بازده حقوق صاحبان سهام × نرخ سرمایه‌گذاری مجدد = نرخ رشد مورد انتظار

$$= ۰/۳۹۳ \times \frac{۲۷}{۸۳} = ۰/۱۰۹۴$$

در هنگام رشد ثابت فرض کرده ایم که نرخ بازده حقوق صاحبان سهام به ۲۰٪

افت کند و نرخ رشد مستمر برای سود عملیاتی ۵/۵٪ شود. با این مفروضات نرخ

سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام بصورت زیر حاصل می‌شود:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در دوره رشد ثابت} = \frac{g}{RoE} = \frac{۵/۵}{۲۰} = ۰/۲۷/۵$$

## ارزشیابی

برای ارزشیابی شرکت فرش زاهد ابتدا FCFE طی دوره رشد فوق‌العاده و دوره

رشد انتقالی را پیش‌بینی می‌نماییم. با استفاده از نرخ رشد مورد انتظار ۱۰/۹۴٪ برای

سود خالص غیرنقدی و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد ۳۹٪ طی ۵ سال اول، جریان نقد

آزاد حقوق صاحبان سهام برآورد شده است:

سود و وجه نقد و اوراق سریع معامله پس از مالیات - سود خالص = سود خالص غیرنقدی پس از کسر بهره و مالیات

$$= ۳۸۷۹/۷۷ - ۸۹ = ۳۷۸۹$$

۵ سال اول پیش‌بینی‌ها مربوط به دوره رشد فوق‌العاده و ۵ سال بعدی مربوط به



فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۷۷

دوره انتقالی است. فرض کنید که با کاهش خطی، نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام از ۳۹/۳٪ به ۲۵٪ و نرخ رشد از ۱۰/۹۴٪ به ۵٪ کاهش یابد. جدول شماره (۹) نتایج مربوط به مجموع ارزش فعلی FCFE را در دوره پیش بینی ارائه می‌دهد. برای برآورد ارزش نهایی حقوق صاحبان سهام از سود خالص سال نهایی (سال ۱۰) پس از کاهش سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز و با فرض رشد مستمر استفاده شده است:

$$\text{نرخ رشد مورد انتظار در دوره ثبات} = ۵/۵\%$$

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در دوره ثبات} = ۲۷/۵\%$$

$$\text{هزینه سرمایه‌گذاری صاحبان سهام در دوره ثبات} = ۹/۴۰\%$$

$$\begin{aligned} \text{نرخ سرمایه‌گذاری در دوره ثبات (۱ - سود خالص سال یازدهم FCFE مورد انتظار در سال ۱۱)} \\ = ۹۲۱۲/۹۷ \times (۱/۰۵۵) (۱ - ۰/۲۷۵) \\ = ۷۰۴۶/۷۷ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ارزش حقوق صاحبان سهام در دوره ثبات} &= \frac{FCFE}{(K_e - g)} \\ &= \frac{۷۰۴۶/۷۷}{(۹/۴۰\% - ۵/۵\%)} = ۱۸۰۶۸۶/۴ \end{aligned}$$

جدول ۹. برآورد FCFE: فرض زاهد

سال	نرخ رشد مورد انتظار	سود خالص	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای صاحبان سهام	FCFE	هزینه سرمایه Ke	PV(FCFE)
۱	۱۰/۹۴٪	۴۲۰۳/۲۸	۳۹/۳۲٪	۲۵۵۰/۴۲	۹/۹۹٪	۲۳۱۸/۷۳
۲	۱۰/۹۴٪	۴۶۶۳/۲۸	۳۹/۳۲٪	۲۸۲۹/۵۳	۹/۹۹٪	۲۳۳۸/۸۰
۳	۱۰/۹۴٪	۵۱۷۳/۶۱	۳۹/۳۲٪	۳۱۹۳/۱۸	۹/۹۹٪	۲۳۵۹/۰۳
۴	۱۰/۹۴٪	۵۷۳۹/۷۹	۳۹/۳۲٪	۳۴۸۲/۷۲	۹/۹۹٪	۲۳۷۹/۴۴
۵	۱۰/۹۴٪	۶۳۶۷/۹۳	۳۹/۳۲٪	۳۸۶۳/۸۶	۹/۹۹٪	۲۴۰۰/۰۳
۶	۹/۸۵٪	۶۹۹۵/۴۸	۳۶/۹۶٪	۴۴۱۰/۰۶	۹/۸۷٪	۲۴۹۳/۱۳
۷	۸/۷۷٪	۷۶۰۸/۷۱	۳۴/۵۹٪	۴۹۷۶/۵۷	۹/۷۶٪	۲۵۶۳/۳۴
۸	۷/۶۸٪	۸۱۹۲/۸۷	۳۲/۲۳٪	۵۵۵۲/۳۷	۹/۶۴٪	۲۶۰۸/۵۴
۹	۶/۵۹٪	۸۷۳۲/۶۸	۲۹/۸۶٪	۶۱۲۴/۶۹	۹/۵۲٪	۲۶۲۷/۳۴
۱۰	۵/۵۰٪	۹۲۱۲/۹۷	۲۷/۵۰٪	۶۶۷۹/۴۰	۹/۴۰٪	۲۶۱۹/۱۱
مجموع ارزش فعلی FCFE در طی دوره رشد غیرعادی						۲۴۷۰۷/۴۹



برآورد ارزش روز حقوق صاحبان سهام از مجموع ارزش فعلی FCFE در طی دوره رشد غیرعادی و ارزش فعلی قیمت نهایی در دوره رشد ثابت حاصل شده است:

$$PV(FCFE) + P(TV) = \text{کل ارزش حقوق صاحبان سهام}$$

$$2470.7 + 180686 / (1/0.999^5 \times 1/0.987 \times 1/0.976 \times 1/0.964 \times 1/0.952 \times 1/0.94) = 95560$$

در پایان اگر بخواهیم ارزش وجوه نقد و اوراق سریع معامله را به حقوق صاحبان سهام اضافه کنیم از مانده‌های سال ۱۳۸۱ کل ارزش حقوق صاحبان سهام حاصل می‌شود:

$$\text{ارزش حقوق صاحبان سهام به علاوه مانده وجوه نقد و شبه نقد} = 95588 + 1892 = 97480$$

$$\text{ارزش هر سهم} = \frac{\text{کل ارزش حقوق صاحبان سهام}}{\text{تعداد سهام}} = \frac{97447}{24/8704} = 3919$$

می‌بینید که مدل FCFE قیمت پایین‌تری از DDM بدست آورده است. در مدل FCFE قیمت برآوردی ۳۹۱۹ ریال و در DDM قیمت برآوردی ۴۲۷۲ ریال است. هرچند جریانهای نقد آزاد برای صاحبان سهام طی دوره رشد غیرعادی بیش از سودهای نقدی مورد انتظار طی این دوره است اما به دلیل کاهش نرخ رشد مورد انتظار، نرخ سرمایه‌گذاری نیز کاهش یافته است که در مقایسه با نرخ نگهداری (انباشت) سود کمتر می‌باشد. این روش ارزشیابی واقع بینانه‌تر از DDM است زیرا بین سرمایه‌گذاری انجام شده در دارایی‌های عملیاتی و نگهداری وجوه و اوراق سریع معامله تفاوت قایل شده است. مدل تنزیل سود نقدی نرخ رشد مورد انتظار را بیش از واقع برآورد می‌نماید زیرا قادر به محاسبه نرخ بازده وجوه و سرمایه‌گذاری‌های سریع معامله در دوره تقلیل رشد نیست.

## جریان نقد آزاد شرکت (FCFF)<sup>۱</sup>

جریان نقد آزاد شرکت مجموعه جریان‌های نقدی برای همه ذی‌نفعان از جمله سهامداران، اعتباردهندگان و سهامداران ممتاز است. دو روش برای اندازه‌گیری FCFF وجود دارد.

۱- روش مستقیم: در این روش کلیه جریان‌های نقدی برای همه ذی‌نفعان به عنوان جریان نقد آزاد تعریف می‌شود:

$$FCFF = FCFE + i(1-t)$$

در حالی که:

$$FCFE = \text{جریان نقد آزاد سهامداران}$$

$$i = \text{نرخ بهره}$$

$$t = \text{مالیات}$$

می‌باشد.

۲- روش غیرمستقیم: در این روش که معمولاً ساده‌تر از روش مستقیم است جریان‌های نقد آزاد شرکت براساس برآورد جریان نقد ورودی قبل از عوامل کاهنده برای ذی‌نفعان به دست می‌آید:

$$FCFF = EBIT(1-t) + D - Capex - \Delta wc$$

در این معادله:

$$FCFF = \text{جریان نقد آزاد شرکت}$$

$$EBIT = \text{سود عملیاتی}$$

$$t = \text{مالیات}$$

---

1. Free Cash Flow to the Firm

$$D = \text{استهلاک}$$

$$\text{Capex} = \text{مخارج سرمایه‌ای}$$

$$\Delta WC = \text{تغییر در سرمایه در گردش}$$

- معمولاً برای به دست آوردن جریان نقد آزاد شرکت از سه معیار استفاده می‌شود:
۱. سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) یا درآمدهای عملیاتی که مستقیماً در صورت سود و زیان گزارش شده است.
  ۲. EBIT تعدیل شده یا خالص درآمدها و هزینه‌های عملیاتی پس از کسر مالیات (NOPAT)¹.
  ۳. خالص سود عملیاتی (NOI)² یا سود عملیاتی قبل از مالیات و هزینه‌های غیرعملیاتی.
- از هر یک از این معیارها می‌توان در محاسبه جریان نقد آزاد استفاده کرد. در جدول شماره (۱۰) مفروضات اصلی برای استفاده از این معیارها ارائه شده است.

## رویکرد FCFE و FCFF

جریان نقد آزاد سهامداران و جریان نقد آزاد شرکت با یکدیگر تفاوت دارد. FCFE را با سود خالص یا EPS اندازه می‌گیریم اما FCFF را با سود عملیاتی (معمولاً بعد مالیات). بنابراین چون نرخ رشد سود خالص و سود عملیاتی متفاوت است بنابراین رشد FCFF و FCFE نیز تفاوت دارد. این تفاوت در نرخ رشد را می‌توان با استفاده از معادلات زیر اصلاح کرد:

$$ROE \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد صاحبان سهام} = \text{نرخ رشد سود خالص}$$

$$ROC \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد شرکت} = \text{نرخ رشد سود عملیاتی}$$

---

1. Net Operating Profit After Tax  
2. Net Operating Income



جدول ۱۰. FCFF: مقایسه معیارهای جریان نقد آزاد

جریان نقد مورد استفاده	تعریف	کاربرد در ارزشیابی
FCFF	جریان نقد آزاد شرکت	تنزیل جریان نقد آزاد شرکت با نرخ هزینه سرمایه برای به دست آوردن ارزش کل دارایی‌های عملیاتی و افزودن دارایی‌های غیرعملیاتی به آن.
FCFE	بازپرداخت وام - $FCFF - i(1-t)$ سود سهام ممتاز - دریافت بدهی جدید + ارزش سهام	تنزیل جریان نقد آزاد سهامداران با نرخ هزینه سرمایه صاحبان سهام برای بدست آوردن ارزش سهام
EBITDA	$FCFF + EBIT(t) + Cap\ ex + \Delta wc$	فرض می‌شود که شرکت طی دوره‌های مختلف مالیات ندارد و سرمایه‌گذاری جدید نیز نمی‌کند. این معیار در ارزشیابی با معیار رشد و استمرار عملیات سازگار نیست.
NOPAT یا $EBIT(1-t)$	$FCFF + Cap\ ex - D + \Delta wc$	اگر سود عملیاتی پس از مالیات را تنزیل می‌کنیم با نرخ هزینه سرمایه شرکت، ارزش کل به دست می‌آید. فرض می‌شود که مخارج سرمایه‌ای برای سرمایه‌گذاری مجدد نداریم و تنها منبع ما استهلاک است. همچنین می‌توان با فرض استمرار عملیات بدون هیچ رشدی برای سود، ارزش را به دست آورد.

بنابراین نرخ رشد FCFF را می‌توان به صورت زیر به دست آورد:

$$ROE = ROC + \frac{D}{E} (ROC - \text{هزینه سرمایه بدهی بعد مالیات} - ROC)$$

در حالی که ROC نرخ بازده سرمایه است (و با ROA تفاوت دارد) قادر خواهیم بود مانند مدل‌های FCFE کل شرکت را ارزشیابی کنیم. در فصل ابزارهای سنجش ارزش افزایی مدل FCFF را با EVA مقایسه کرده‌ایم. برای یادگیری بیشتر به مثال ۶ فصل (۱۵) مراجعه کنید.

## رویکرد ارزش فعلی تعدیل شده<sup>۱</sup> (APV)

هنگام ارزشیابی از طریق تنزیل FCFE، همه عوامل ریسک و مزیت‌های صرفه‌جویی مالیاتی را در نرخ تنزیل اعمال می‌کنیم. براساس این روش ریسک اضافی بدهی‌ها را با نرخ سرمایه بدهی و ریسک اضافی سهامداران و مزیت مالیاتی را در هزینه سرمایه صاحبان سهام می‌بینیم. این رویکرد را رویکرد هزینه سرمایه<sup>۲</sup> می‌گوییم. یعنی هنگامی که از روش هزینه سرمایه برای تنزیل جریان‌های نقدی استفاده می‌کنیم اثر اهرم مالی را با در نظر گرفتن مزیت مالیاتی ناشی از استفاده بدهی و هزینه‌های ورشکستگی در نرخ تنزیل نشان می‌دهیم. معمولاً هم عامل مزیت مالیاتی و هم هزینه‌های ورشکستگی برای تعیین ارزش شرکت سودمند هستند اما استفاده از رویکرد هزینه سرمایه قادر نیست تا به تفکیک روشن این عوامل در تعیین ارزش بپردازد. در واقع رویکرد هزینه سرمایه و ارزش فعلی تعدیل شده نتایج یکسانی درباره ارزش ندارند دلایل این تفاوت عبارتند از:

۱. روش APV در تخمین هزینه‌های ورشکستگی انعطاف بیشتری دارد اما هزینه‌های ورشکستگی از این روش محافظه کارانه‌تر برآورد می‌شود.
۲. در روش APV ارزش را با استفاده از مزیت مالیاتی استفاده از وام (بدهی) به دست می‌آوریم اما در روش هزینه سرمایه مزیت مالیاتی ناشی از نسبت بدهی که شرکت در آینده بدان نیاز دارد برآورد می‌گردد. به عنوان مثال فرض کنید که نسبت بدهی به سرمایه شرکتی که رشد ثابت را تجربه می‌کند ۳۰٪ است اما شرکت نیاز به بدهی بیشتری در آینده دارد، در رویکرد هزینه سرمایه مزیت مالیاتی وام مورد انتظار آتی را در ارزش امروز دخالت می‌دهیم.

---

1. Adjusted Present Value Approach  
2. Cost of Capital Approach

جدول ۱۱. مقایسه رویکردهای هزینه سرمایه و APV

عوامل	هزینه سرمایه	APV سستی	APV تعدیل شده
جریان نقدی	FCFF (پیش از بازپرداخت بدهی)	FCFF (پیش از بازپرداخت بدهی)	FCFF + مزیت مالیاتی
نرخ تنزیل	wacc	هزینه سرمایه صاحبان سهام (غیر اهرمی)	هزینه سرمایه صاحبان سهام (غیر اهرمی)
مزیت مالیاتی بدهی	در نرخ تنزیل نشان داده می‌شود	به‌طور جداگانه در ارزش فعلی مالیات گاهی می‌آید (با نرخ هزینه بدهی)	در جریان نقدی نشان داده می‌شود
سطح بدهی	با نسبت بدهی در هزینه سرمایه بدهی می‌آید. اگر نسبت بدهی ثابت باشد با افزایش سطح بدهی، ارزش زیاد می‌شود.	مبلغ ریالی بدهی ثابت است	مبلغ ریالی بدهی می‌تواند در طول زمان تغییر کند.
نرخ تنزیل برای مزیت مالیاتی	تنزیل با هزینه سرمایه غیر اهرمی	تنزیل با نرخ هزینه سرمایه بدهی قبل مالیات	تنزیل با هزینه سرمایه غیر اهرمی
هزینه‌های ورشکستگی	با افزایش در هزینه سرمایه نشان داده می‌شود	به‌صورت جداگانه محاسبه می‌شود و با در نظر گرفتن احتمال ورشکستگی. (اغلب در عمل این احتمال را نادیده می‌گیریم).	به‌صورت جداگانه محاسبه می‌شود و با در نظر گرفتن احتمال ورشکستگی. (اغلب در عمل این احتمال را نادیده می‌گیرند).

### مراحل ارزشیابی براساس APV

برای تعیین ارزش براساس رویکرد APV سه گام اصلی وجود دارد:

۱. برآورد ارزش شرکت با فرض عدم وجود اهرم براساس معادله زیر:

$$V_u = \frac{FCFF_0(1+g)}{K_u - g}$$

در این معادله:

FCFF = جریان نقد آزاد شرکت

$K_u$  = هزینه سرمایه با فرض عدم وجود اهرم

$g =$  نرخ رشد مورد انتظار

برای برآورد ارزش شرکت غیراهرمی می‌توان بتای غیراهرمی را محاسبه کرد:

$$\beta_u = \frac{\beta_L}{1 + (1-t)\frac{D}{E}}$$

در این معادله:

$\beta_u =$  بتای شرکت غیراهرمی

$\beta_L =$  بتای شرکت اهرمی (بتای جاری در بازار)

$t =$  نرخ مالیات

$\frac{D}{E} =$  نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام به ارزش روز

۲. برآورد ارزش فعلی صرفه‌جویی مالیاتی ناشی از بدهی:

معمولاً مزیت مالیاتی تابع نرخ بهره و نرخ مالیات است. با فرض ثابت بودن

شرایط می‌توان مزیت مالیاتی را به صورت زیر محاسبه کرد:

$$\text{مزیت مالیاتی} = \frac{(\text{مبلغ بدهی}) (\text{هزینه سرمایه بدهی}) (\text{نرخ مالیات})}{(\text{هزینه سرمایه بدهی})}$$

(بدهی)  $\times$  (نرخ مالیات) = ارزش صرفه‌جویی مالیاتی

$$= T_C \cdot D$$

معمولاً نرخ مالیات را با نرخ نهایی مالیات<sup>۱</sup> به دست می‌آورند و فرض می‌شود

که این نرخ در طول زمان ثابت است.

۳. برآورد هزینه‌های ورشکستگی مورد انتظار و آثار مالی

اگر  $\pi_a$  احتمال ناتوانی در بازپرداخت دیون پس از یک ریال هزینه بدهی اضافی

باشد و BC را ارزش فعلی هزینه‌های ورشکستگی تعریف نماییم بنابراین ارزش فعلی

1. Marginal tax rate

هزینه‌های ورشکستگی مورد انتظار به دست می‌آید:

$$\text{ارزش فعلی هزینه‌های ورشکستگی انتظاری} = \pi_a \times BC$$

$$= (\text{احتمال ورشکستگی}) \times (\text{ارزش فعلی هزینه‌های ورشکستگی})$$

معمولاً دو راه برای برآورد هزینه‌های ورشکستگی وجود دارد: برآورد رتبه بدهی شرکت (مثل رتبه‌بندی اعتباری اوراق قرضه) و رویکردهای آماری مثل رویکرد Probit برای برآورد احتمال ناتوانی در بازپرداخت‌ها براساس خصوصیات مشاهده شده شرکت در سطوح مختلف بدهی.

جدول ۱۲. نرخ صرف ریسک اوراق قرضه (آلمن و کیشور (۱۹۹۸)<sup>۱</sup>

رتبه اوراق	نرخ صرف ریسک
D	٪۱۰۰
C	٪۸۰
CC	٪۶۵
CCC	٪۴۶/۶۱
B-	٪۳۲/۵
B	٪۲۶/۳۶
B-	٪۱۹/۲۸
BB	٪۱۲/۲۰
BBB	٪۲/۳
A-	٪۱/۴۱
A	٪۰/۰۵۳
A+	٪۰/۰۰۴
AA	٪۰/۰۰۲۸
AAA	٪۰/۰۰۱

1. Altman and Kishore



هرچند هر کدام از این رویکردها دارای خطای اندازه‌گیری است اما اکثر تحقیقات نشان می‌دهند که هزینه‌های ورشکستگی سهم ناچیزی از ارزش رادر خود دارند. به عنوان مثال مطالعه وارنرز<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که هزینه مستقیم ورشکستگی در حدود ۵٪ است. براساس تحقیق شاپیرو و تیتمان<sup>۲</sup> هزینه‌های غیرمستقیم بیش از هزینه‌های مستقیم ورشکستگی است و معمولاً بین ۲۵ تا ۳۰ درصد از ارزش شرکت است اما شواهد مشخصی در این حوزه وجود ندارد.

مثال (۷) ارزشیابی براساس رویکرد wacc و APV: سرمایه‌گذاری تاجیک

اطلاعات شرکت:

$$\begin{array}{lll}
 EBIT = 632/1 & t = 30\% & r_f = 10\%/5 \\
 BVD = 3432/1 & g = 5\% & r_M - r_f = 9\%/23 \\
 BVE = 1377/2 & B_L = 1/17 & \\
 & \pi_a = 10\% & 
 \end{array}$$

مفروضات:

- شرکت دارای رشد ثابت است
- هزینه‌های ورشکستگی ۴۰٪ از ارزش شرکت غیراثر می‌است.
- احتمال ورشکستگی ( $\pi_a$ ) ۱۰٪ است.
- اکنون هر دو روش را مقایسه می‌کنیم.

روش (۱) براساس رویکرد wacc

گام ۱- محاسبه ROC

1. Warner's study  
2. Shapiro and Titman

۳. BVD = ارزش دفتری بدهی‌ها و BVE = ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام.

فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۸۷

$$ROC = \frac{EBiT(1-t)}{BVD + BVE}$$

$$= \frac{۶۳۲/۱(۱-۰/۳۰)}{۳۴۳۲/۱+۱۳۷۷/۲} = ۹/۲\%$$

گام ۲- محاسبه RIR (نرخ سرمایه‌گذاری مجدد)

$$RIR = \frac{g}{ROC} = \frac{۵\%}{۹/۲\%} = ۵۴/۳۴\%$$

گام ۳- محاسبه FCFF

$$EBiT(1-t) = ۶۳۲/۲(۱-۰/۳۰)(۱/۰۵) = ۴۶۴/۷$$

$$EBiT(1-t)(RIR) = \text{سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز}$$

$$= ۴۶۴/۷(۰/۵۴۳۵) = ۲۵۲/۵$$

$$FCFF = \text{جریان نقد آزاد شرکت} = ۲۱۲/۲$$

گام ۴- محاسبه wacc

برای محاسبه هزینه سرمایه کل، نیاز به هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام و بدهی‌ها داریم. بتای صنعت (یا بتای اهرمی) ۱/۱۷، نرخ بازده بدون ریسک ۱۰/۵٪ و صرف ریسک ۹/۲۳٪ می‌باشد.

$$K_e = ۱۰/۵۰\% + ۱/۱۷(۹/۲۳\%) = ۲۱/۳۰\%$$

با توجه به این که نرخ هزینه سرمایه بدهی‌ها قبل مالیات ۱۲٪ است اگر نسبت

بدهی به سرمایه ۴۴/۱۹٪ و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام ۲۲۸۲ و ارزش بازار

بدهی‌ها ۱۸۰۷/۳ باشد، پس:

$$wacc = (K_e) \left( \frac{E}{D+E} \right) + (K_d(1-t)) \left( \frac{D}{D+E} \right)$$

$$= (۲۱/۳۰\%)(۰/۵۵۸۱) + (۰/۱۲(۱-۰/۳۱))(۰/۴۴۱۹)$$

$$= ۱۵/۶۰\%$$

گام ۵- ارزش دارایی‌های عملیاتی

$$V = \frac{۲۱۲/۲}{۰/۱۵۶-۰/۰۵} = ۲۰۰۲$$



نکته جالب این است که ROC (۹/۲٪) کم‌تر از wacc (۱۵/۶۰٪) است یعنی شرکت ارزش افزوده ایجاد نمی‌کند. اگر فرض کنیم که ROC با wacc برابر است:

$$RIR = \frac{g}{ROC} = \frac{0/05}{0/156} = 32/05\%$$

$$V = (464/7) \left( \frac{1 - 0/3205}{0/156 - 0/05} \right) = 2979$$

اگر وجه نقد و سرمایه‌گذاری‌های سریع‌المعامله ۱۳۶۵/۳ واحد و بدهی‌ها

۱۸۰۷/۳ باشد:

$$\begin{aligned} V_E &= \text{بدهی‌ها} - \text{ارزش نقد و اوراق سریع‌المعامله} + \text{ارزش دارایی‌های عملیاتی} \\ &= 2979 + 1365/3 - 1807/3 \\ &= 2537 \end{aligned}$$

### روش (۲) روش APV

گام ۱- برآورد ارزش شرکت غیراهرمی

$$\beta_u = \frac{1/17}{1 + (1 - 0/3)(0/79)} = 0/753$$

$$K_e = 10/5 + 0/753(9/23) = 17/45\%$$

$$V_u = \frac{212/2}{0/1745 - 0/05} = 1704/4$$

گام ۲- محاسبه مزیت مالیاتی

$$\begin{aligned} (\text{مبلغ بدهی}) \times (\text{نرخ مالیات}) &= \text{مزیت مالیاتی مستمر} \\ &= (0/30)(1807/3) \\ &= 542 \end{aligned}$$

گام ۳- هزینه‌های ورشکستگی مورد انتظار

$$\begin{aligned} \text{ارزش شرکت غیراهرمی} \times \text{هزینه ورشکستگی} \times \text{احتمال ورشکستگی} &= \text{هزینه‌های ورشکستگی مورد انتظار} \\ &= 1704/4 \times 0/40 \times 10 = 682 \end{aligned}$$

گام ۴- ارزش شرکت

$$\begin{aligned} \text{ارزش شرکت} &= V_u + PV(\text{مزیت مالیاتی}) - PV(\text{هزینه ورشکستگی}) \\ &= 1704/4 + 542/2 - 682/2 = 2178/4 \end{aligned}$$



فصل هشتم: مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد (FCF) / ۲۸۹

اگر وجه نقد و اوراق سریع‌المعامله (۱۳۶۵/۳) را به آن اضافه کنیم ارزش شرکت ۳۵۴۳/۷ می‌شود.

### نتیجه‌گیری

مدل‌های مختلف تنزیل سود نقدی در فصل پیش ارائه گردید. در این فصل با اتکا به همان مدل‌ها از جریان نقد آزاد متعلق به صاحبان سهام استفاده شده است. تنها تفاوت این دو مدل در استفاده از تعریف مناسب جریان نقدی است. در مدل‌های تنزیل سود نقدی میزان عایدی متعلق به سهامداران را به سودهایی که نقداً دریافت می‌شود محدود می‌کنیم در حالیکه در مدل‌های FCFE از تعریف گسترده‌تری از عایدات استفاده می‌شود و جریان عایدات را مازاد جریانهای نقد (آزاد) در شرکت تعریف می‌کنیم. پس از اینکه کلیه تعهدات مالی و سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز نقداً پرداخت گردید جریان نقد آزاد به صورت مانده‌ای در اختیار صاحبان سهام قرار می‌گیرد و شرکت قادر است این مبلغ یا مقداری از آن را میان آنها تقسیم کند بنابراین بین سود نقدی و FCFE تفاوت به وجود می‌آید و محاسبه ارزش در دو مدل متفاوت می‌گردد. هنگام ارزشیابی شرکت‌ها برای خرید سهام به منظور قبضه مالکیت یا هنگامی که احتمال تغییر در کنترل شرکت دور از انتظار نیست مدل FCFE نتایج بهتری از DDM ارائه می‌کند.





abcBourse.ir

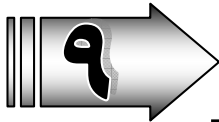


@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

باز نشر :

## فصل



## مدل های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) (RIM)

### مقدمه

در این فصل به بررسی مدل سود باقیمانده<sup>۱</sup> و کاربرد آن در ارزشیابی حقوق صاحبان سهام و کل شرکت پرداخته می شود. این مدل ارزش شرکت را تابعی از ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده (به عنوان جریان ورودی) می داند. مدل سود باقیمانده بین ارقام ترازنامه، صورت سود و زیان و صورت جریان وجوه ارتباطی متقابل برقرار نموده و سود باقیمانده را به عنوان عایدی (مانند سود نقدی یا جریان نقد آزاد) تنزیل می کند و از دیدگاه نظری هر نوع جریان نقد آزاد را می توان به سود باقیمانده تبدیل نمود و بالعکس. سود باقیمانده به تفاوت بین سود خالص و سود پایه<sup>۲</sup> اتلاق می شود و در متون مختلف با اسامی متفاوتی تعریف شده است.<sup>۳</sup> در این فصل تلاش شده است تا مبانی و مفروضات مدل و انواع کاربردهای آن در ارزشیابی ارائه شود و ارتباط متقابل بین صورتهای مالی و ارقام حاصل از مدل نشان داده شود. این مدل نتایجی تقریباً مشابه با مدل جریان نقد آزاد شرکت دارد و براساس مبانی نظری می توان سود باقیمانده را به جریان نقد آزاد تبدیل نمود.

1. Residual Income Model

2. Base Income

۳. در بسیاری از متون ارزشیابی سود باقیمانده یا سود مازاد را residual income, excess profit, residual earning می گویند. همه این موارد بر مبنای مدل تعهدی یا accrual است و محاسبه آن با محاسبه با ارزش افزوده اقتصادی (EVA) تفاوت دارد.



## مدل

در فصل جریان نقد آزاد (FCF) تأکید کردیم که مدل‌های ارزشیابی جریان‌های نقدی آزاد می‌تواند هم برای صاحبان سهام و هم برای کل ذی‌نفعان آتی بکار رود. مدل سود باقیمانده نیز همانند آن مدل‌ها می‌تواند برای هر دو گروه بکار گرفته شود. از این مدل می‌توان با رویکردهای گوناگونی در ارزشیابی استفاده نمود. در رویکرد اول براساس سودخالص و نقدی (برای صاحبان سهام) و در رویکرد دوم از سود عملیاتی برای کل شرکت استفاده می‌شود. در این فصل هر دو رویکرد را توضیح می‌دهیم.

## منطق مدل

فرض کنید شرکتی در پروژه‌ای به ارزش ۴۰۰ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری نموده و انتظار دارد که در پایان دوره این پروژه بازده ۱۰٪ و ۴۰ میلیارد ریال سود ایجاد شود. در ابتدای دوره ۴۰۰ میلیارد ریال در ترازنامه ثبت شده است و چون هیچ سودی تحقق نیافته ۴۰ میلیارد ریال ارزش اضافی مورد انتظار در ارقام ترازنامه نهفته است. هنگامی که هزینه سرمایه این پروژه ۱۰٪ باشد این پرسش مطرح می‌شود که چه مقدار ارزش اضافی ایجاد خواهد شد؟ چون بازده مورد انتظار و هزینه سرمایه یکسان است هیچ ارزش اضافه تری ایجاد نمی‌گردد و اجرای پروژه ارزش افزوده‌ای به‌مراه نخواهد داشت. یکی از معیارهایی که می‌توان برای ارزیابی عملکرد سرمایه‌گذاری‌های شرکت از آن استفاده نمود سود باقیمانده (یا درآمد باقیمانده) است. در یک دوره تملک یکساله سود باقیمانده بصورت زیر بدست می‌آید:

$$(\text{سرمایه گذاری ابتدای دوره} \times \text{بازده سرمایه}) - \text{سود خالص در سال یکم} = \text{سود باقیمانده در سال یکم}$$

بنابراین هنگامی که بازده و هزینه سرمایه برابر باشند هیچ سودی به عنوان مازاد باقی نخواهد ماند:

فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۲۹۳

$$\text{سود باقیمانده سال یکم} = 40 - (0.10 \times 400) = 0$$

حال شرایطی را در نظر بگیرید که بازده سرمایه ۱۲٪ بوده و سود خالص ۴۸ میلیارد ریال گردد با همان هزینه سرمایه ۱۰٪، ۸ میلیارد ریال سود اضافی باقی می‌ماند که به آن سود مازاد یا سود باقی مانده گفته شود:

$$\text{سود باقیمانده} = 48 - (0.10 \times 400) = 8$$

برای ارزشیابی حقوق صاحبان می‌توان از این روش استفاده نمود، براساس این روش ارزش پروژه سرمایه‌گذاری بصورت زیر بدست می‌آید:

$$\text{ارزش با بازده ۱۲٪} = 400 + \frac{8}{0.10} = 407/27$$

$$\text{ارزش با بازده ۱۰٪} = 400 + \frac{0}{0.10} = 400$$

هنگامی که بازده سرمایه‌گذاری ۱۲٪ باشد برای سال یکم ۸ میلیارد ریال سود باقی می‌ماند بنابراین در سال صفر ۷/۲۷ میلیارد ریال ارزش فعلی بدست می‌آید اما اگر بازده سرمایه ۱۰٪ باشد هیچ ارزش اضافی ایجاد نخواهد شد. مدل عمومی برای ارزشیابی حقوق صاحبان سهام (n دوره تملک) بصورت زیر است:

$$\text{(سودهای باقیمانده)} \quad BV_0 + PV = \text{ارزش حقوق صاحبان سهام}$$

در این معادله:

$BV_0$ : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در تاریخ ارزشیابی (ابتدای دوره)

$PV$ : ارزش فعلی

در این معادله سود باقیمانده از تفاوت بین سود خالص و سود پایه محاسبه می‌شود و سود پایه از حاصلضرب ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در هزینه سرمایه صاحبان سهام بدست می‌آید. بنابراین:

$$\text{ارزش حقوق صاحبان سهام} = BV_0 + \sum \frac{(K_e \times BV_{t-1}) - \text{سود خالص } (t)}{(1 + K_e)^t}$$

معادله فوق نشان می‌دهد که ارزش حقوق صاحبان سهام از مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده و ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام ابتدای دوره حاصل می‌گردد. تفاوت بین سود خالص و سود پایه، سود باقیمانده است که بصورت زیر نیز بدست می‌آید:

سود پایه - سود خالص در سال  $t$  = سود باقیمانده

$$= t \text{ سال در سود خالص} - (K_e \times BV_{t-1})$$

$K_e$ ، هزینه سرمایه صاحبان سهام و  $BV_{t-1}$  ارزش ویژه یا ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در ابتدای دوره (یا  $t-1$ ) است. سود خالص همان سود پیش بینی برای سال  $t$  و هزینه سرمایه صاحبان سهام نیز براساس روش‌های قبلی بدست می‌آید. حاصلضرب ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام ابتدای دوره در هزینه سرمایه صاحبان سهام را سود پایه (یا مبنا)<sup>۱</sup> می‌نامیم، پس سود باقیمانده مازاد سودی است که پس از کسر هزینه سرمایه برای صاحبان سهام باقی خواهد ماند. در واقع اگر تفاوت بین بازده و هزینه سرمایه مثبت باشد سود باقی مانده مثبت و اگر تفاوت آنها منفی باشد سود باقیمانده منفی خواهد بود:

جدول ۱. رابطه  $Roc$ ،  $K$  و  $RI$

(سود باقیمانده) $RI$	$Roc - K$	$< = >$
$RI > 0$	$Roc > K$	$Roc - K > 0$
$RI = 0$	$Roc = K$	$Roc - K = 0$
$RI < 0$	$Roc < K$	$Roc - K < 0$

1. Base income

### مدلهای سود باقیمانده برای ارزشیابی حقوق صاحبان سهام

همانگونه که مبنای ارزشیابی تنزیلی در مدل‌های سود نقدی و جریان نقد آزاد صاحبان سهام بر پیش بینی درآمدها و هزینه‌های شرکت استوار است سود باقیمانده نیز با پیش بینی درآمدها و هزینه‌ها (پس از تعدیلات) بدست می‌آید. تفاوت سود باقیمانده با دو مدل فوق استفاده از ارقام حسابداری تعهدی<sup>۱</sup> است. در دو مدل فوق تمامی مفروضات بر مبنای ارزشهای بازار است اما در مدل سود باقیمانده مبنای محاسبه ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام خواهد بود. همانند مدل‌های تنزیل سود نقدی و جریان نقد آزاد می‌توان شرکتها را با سه فرض اساسی از طریق مدل‌های تنزیل سود باقیمانده ارزشیابی نمود: مدل بدون رشد- رشد ثابت و رشد مستمر.

پیش از معرفی مدل‌های تنزیل سود باقیمانده معادلات مربوط به محاسبات سود باقیمانده (برای ارزشیابی حقوق صاحبان سهام) براساس سود هر سهم (EPS)، سود نقدی هر سهم (DPS) و ارزش دفتری هر سهم (ارزش ویژه) (BPS) بصورت زیر تعریف شده است:

$$BPS_t = BPS_o + EPS_t - DPS_t \quad \text{معادله (۱)}$$

$$RI_t = EPS_t - K(BPS_o) \quad \text{معادله (۲)}$$

$$RI_t = (RoE - K_e)BPS_o \quad \text{معادله (۳)}$$

$$ROE = \frac{EPS_t}{BPS_o} \quad \text{معادله (۴)}$$

در این معادله RI سود باقیمانده و ROE بازده حقوق صاحبان سهام است. براساس این معادلات پیش بینی سود باقیمانده برای ارزشیابی حقوق صاحبان سهام بسادگی قابل استفاده خواهد بود.

1. Accrual Accounting

## مدل رشد ثابت سود باقیمانده

این مدل همانند مدل رشد ثابت سود نقدی و جریان نقد آزاد است. براساس این مدل فرض می‌شود که شرکت پس از دوره رشد (یا افول) به نقطه‌ای که دارای ثبات نسبی است نیل می‌نماید. ارزش مستمر برای این دوره (TV) بصورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$TV = \frac{RI_{t+1}}{K_e}$$

در این معادله:

TV = ارزش مستمر براساس برآورد سود باقیمانده

$RI_{t+1}$  = سود باقیمانده برای دوره استمرار عملیات

$K_e$  = هزینه سرمایه صاحبان سهام

خواهد بود. براساس این مدل که مفروضاتی شبیه به مدل سود نقدی و جریان نقد آزاد دارد باید همواره مفروضای اتخاذ گردد که برای ارزشیابی گمراه کننده نباشد زیرا رشد حقوق صاحبان سهام همانند رشد فروش یا سود خالص نیست. براساس فرض نامربوط بودن ساختار سرمایه (سود نقدی و افزایش سرمایه)، تغییر در ساختار نمی‌تواند تغییری در ارزش داشته باشد اما چنانکه قبلاً گفته شد این نظریه در دنیای واقعی با محدودیتهایی همراه خواهد بود و ممکن است که تقسیم سود یا افزایش سرمایه آنقدر هم نامربوط نباشند. بسیاری از تحلیل‌گران با فرض رشد شرکت از منابع داخلی اقدام به برآورد رشد سود باقیمانده می‌نمایند و تقریباً با همان مفروضات DDM و مدل FCFE رشد را برآورد می‌کنند.

مثال (۱): ارزشیابی براساس مدل سود باقیمانده با فرض عدم رشد مستمر (فرض انحلال): روغن خراسان

شرکت تولیدی روغن نباتی خراسان با ارزش دفتری ۱۰۰۰ ریال بازی هر سهم و



فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۲۹۷

با ۹۸۵ ریال اندوخته و سود انباشته (به ازای هر سهم) در حال فعالیت است بنابراین ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در سال ۱۳۸۷، ۱۹۸۵ ریال بازای هر سهم می‌باشد. به دلیل شرایط رقابتی فشرده، این شرکت با کاهش فروش و سود هر سهم مواجه شده و پیش بینی می‌شود که تا سال ۱۳۹۳ این کاهش ادامه یابد. براساس مدل عدم وجود رشد مستمر، این فرض که شرکت پس از سال ۱۳۹۳ فعالیت نخواهد کرد مبنای کار قرار گرفته است. ( $EPS = 281$  و  $DPS = 200$ )

محاسبه سود باقیمانده در سال ۱۳۸۸ با  $BPS_0(BPS_{1387})$  و  $EPS_{1388}$  (۲۸۱ ریال) حاصل می‌شود (با فرض هزینه سرمایه ۹٪)

$$RI_{1388} = EPS_{1388} - K_e(BPS_{1387}) = 281 - (9\% \times 1985) = 102/4$$

بنابراین سود باقیمانده در سال ۱۳۸۸، ۱۰۲/۴ ریال و ارزش فعلی آن ۹۴ ریال خواهد بود. با روش دیگری می‌توان سود باقیمانده را محاسبه کرد این روش از طریق معادله زیر محاسبه می‌شود:

$$RI_{1388} = BPS_{1387}(RoE_{1388} - Ke)$$

با این روش  $RoE$  سال ۱۳۸۸ نیز از طریق معادله زیر محاسبه خواهد شد:

$$RoE = \frac{EPS_{1388}}{BPS_{1387}} = \frac{281}{1985} = 14/2\%$$

$$RI_{1388} = 1985(14/2\% - 9\%) = 103/4$$

برای محاسبه  $RI_{1389}$  نیاز به محاسبه ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام برای سال

۱۳۸۸ داریم بنابراین:

$$BPS_{1388} = BPS_{1387} + EPS_{1388} - DPS_{1388} = 1985 + 281 - 200 = 2066$$

سپس سود باقیمانده برای سال ۱۳۸۹ بصورت زیر برآورد می‌شود:

$$RI_{1389} = BPS_{1388} - Ke(BPS_{1388}) = 253 - 9\%(2066) = 67/06$$

می‌توان از معادله دوم برای برآورد سود باقیمانده استفاده کرد:



$$ROE_{1389} = \frac{EPS_{1389}}{BPS_{1388}} = \frac{253}{2066} = 12.2458\%$$

$$RI_{1389} = BPS_{1388} (ROE_{1389} - Ke) = 2066 (0.122458 - 9\%) = 67.06$$

در جدول زیر نحوه محاسبه ارزش هر سهم براساس مدل تنزیل سود باقیمانده ارائه شده است.

جدول ۲. مدل تنزیل سود باقیمانده: روغن خراسان

پیش‌بینی برای t سال							
۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	
۲۰۸	۲۴۰	۲۳۶	۲۴۸	۲۵۳	۲۸۱		EPS
۲۰۸	۲۱۴	۲۱۰	۲۰۶	۲۰۲	۲۰۰		DPS
۲۲۱۱	۲۲۱۱	۲۱۸۵	۲۱۵۹	۲۱۱۷	۲۰۶۶	۱۹۸۵	BPS
٪۹/۴	٪۱۱	٪۱۰/۹	٪۱۱/۷	٪۱۲/۲	٪۱۴/۲		ROE
۹	۴۳/۳	۴۲	۵۷/۴	۶۷/۰۶	۱۰۲		RI (هزینه سرمایه ۹٪)
۱/۶۷۷	۱/۵۳۹	۱/۴۱۲	۱/۲۹۵	۱/۱۸۸	۱/۰۹		عامل تنزیل t (۱/۰۹)
۵	۲۸	۳۰	۴۴	۵۶	۹۴		PV(RI)
					۲۵۷		∑PV(RI)
					۲۲۴۲		ارزش هر سهم

\* چون فرض شده که از سال ۱۳۹۳ فروش شرکت صفر شود و عملیات شرکت تداوم نیابد ارزش استمرار (TV) صفر می‌باشد. ارزش حقوق صاحبان سهام از طریق معادله زیر به دست آمده است:

$$V_E = BPS_{1387} + \sum PV(RI) = 1985 + 257 = 2242$$

مثال (۲): ارزشیابی براساس مدل سود باقیمانده با فرض عدم رشد (عدم انحلال): فولاد بندرعباس

ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام شرکت فولاد بندرعباس ۷۵۰۰ ریال بازاری هر سهم می‌باشد. شرکت طی دهه گذشته رشد مناسبی داشته است و انتظار می‌رود طی

فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۲۹۹

ده سال آینده نیز رشد خود را حفظ نماید. در جدول زیر پیش بینی EPS و DPS برای سالهای ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ ارائه شده است. هزینه سرمایه شرکت ۱۲٪ است و پیش بینی می‌شود که در دوره ارزشیابی ثابت بماند. سود باقیمانده در سال ۱۳۸۸ بصورت زیر محاسبه شده است:

$$RI_{1388} = EPS_{1388} - K_e \cdot BPS_{1388} = 2800 - 0.12(7500) = 1900$$

براساس جدول مزبور، مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده ۲۰۵۰۰ ریال و ارزش مستمر سود باقیمانده پس از سال ۱۳۹۶، ۴۴۱۶۰ ریال می‌باشد که ارزش فعلی آن ۱۵۹۲۰ ریال است بنابراین ارزش حقوق صاحبان سهام عبارتست از:

$$V_E = BPS_{1388} + \sum PV(RE) = 7500 + (20500 + 15920) = 7500 + 36422 = 43922$$

ارزش مستمر (TV) با فرض عدم رشد و بصورت زیر محاسبه شده است:

$$TV = \frac{5300}{0.12} = 44167$$

$$PV(TV) = \frac{44160}{2/774} = 15920$$

جدول ۳. مدل تنزیل سود باقیمانده: فولاد بندرعباس

پیش‌بینی برای t سال										
۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	
۱۱۹۰۰	۱۱۷۰۰	۱۰۲۰۰	۸۷۰۰	۷۰۰۰	۵۷۰۰	۴۸۰۰	۳۷۰۰	۲۸۰۰		EPS
۲۰۰۰	۱۷۰۰	۱۳۰۰	۱۱۰۰	۹۰۰	۷۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۳۰۰		DPS
۶۵۰۰۰	۵۵۱۰۰	۴۵۱۰۰	۳۶۲۰۰	۲۸۶۰۰	۲۲۵۰۰	۱۷۵۰۰	۱۳۳۰۰	۱۰۰۰۰	۷۵۰۰	BPS
%۲۱/۶	%۲۵/۹	%۲۸/۲	%۳۰/۴	%۳۱/۱	%۳۲/۶	%۳۶/۱	%۳۷	%۳۷/۳۳		RoE
۵۳۰۰	۶۳۰۰	۵۹۰۰	۵۳۰۰	۴۳۰۰	۳۶۰۰	۳۲۰۰	۲۵۰۰	۱۹۰۰		RI(هزینه سرمایه ۱۲٪)
۲/۷۷۳	۲/۴۷۶	۲/۲۱۱	۱/۹۷۴	۱/۷۶۲	۱/۵۷۴	۱/۴۰۵	۱/۲۵۴	۱/۱۲		عامل تنزیل t (۱/۱۲)
۱۹۱۰	۲۵۴۰	۲۶۵۰	۲۶۷۰	۲۴۴۰	۲۲۹۰	۲۲۸۰	۱۹۹۰	۱۷۰۰		PV(RI)
									۲۰۵۰۰	∑PV(RI)
									۴۴۱۶۷	ارزش مستمر (TV)
									۱۵۹۲۲	PV(TV)
									۴۳۹۲۲	ارزش هر سهم



### مدل دو مرحله‌ای سود باقیمانده

در مدل دو مرحله‌ای برای تنزیل جریان نقدی آتی این فرض بکار می‌رود که پس از یک مرحله رشد غیرعادی، ناگهان شرکت با رشدی ثابت و معمولاً کمتر از نرخ رشد اقتصادی (اسمی) بصورت مستمر و دائمی رشد خواهد کرد. در فصل ارزشیابی استمرار عملیات گفته شد که باید پس از مرحله‌ای ارزشیابی را به سرانجام رسانید و با روش‌ها و دیدگاه‌های مختلف امکان خاتمه ارزشیابی در نقطه مشخص زمانی فراهم شود. برای سودهای باقیمانده نیز می‌توان از این دیدگاه استفاده کرد و با فرض وجود نرخ مستمر جهت تعیین ارزش نهایی (TV) ارزشیابی را خاتمه داد. مدل عمومی برای سود باقیمانده با فرض نرخ رشد مستمر عبارتست از:

$$V^E = BPS_0 + \frac{EPS_1 + K.BPS_0}{(1+r)} + \frac{EPS_2 - K.BPS_1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{EPS_t - K.BPS_{t-1}}{(1+r)^t} + \left[ \frac{EPS_{t+1} - K.BPS_t}{r - g_n} \right] / (1+r)^t$$

در این معادله  $g_n$  همان نرخ رشد مستمر برای سال  $t$  به بعد می‌باشد که براساس مفروضات بنیادی نباید از نرخ رشد اقتصادی بیشتر شود.

**مثال (۳): مدل دو مرحله‌ای سود باقیمانده: شرکت خدمات بازرسی و مهندسی جم**  
شرکت جم خدمات بازرسی و مهندسی در صنعت نفت و گاز ارائه می‌دهد. بازار خدمات این شرکت جدید است و انتظار می‌رود که درآمدهای آن طی سالهای آتی مناسب باشد. پیش بینی شده که سود هر سهم شرکت تا سال ۱۳۹۰ رشد مناسبی به همراه داشته و در سال ۱۳۹۱ که بیشتر پروژه‌های فاز دوم و سوم نفت و گاز تکمیل می‌شود سود هر سهم شرکت افت نماید اما در سال ۱۳۹۲ به دلیل اجرای مرحله چهارم پروژه‌های نفت و گاز سود هر سهم رشد مناسبی خواهد داشت. فرض شده که از سال ۱۳۹۲ به بعد شرکت با رشدی معادل با نرخ رشد اقتصادی رشد کند.

فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۰۱

بر اساس این دیدگاه که نرخ رشد شرکت قابل تسری به رشد حقوق صاحبان سهام (از منابع تأمین مالی داخلی به ویژه سود انباشته) و رشد سود باقیمانده است سود باقیمانده رشد خواهد کرد. ارقام جدول (۴) پیش بینی EPS و DPS را برای سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ نشان می‌دهد. هزینه سرمایه صاحبان سهام ۱۲٪ است و دلیل استفاده از روش دو مرحله‌ای شرایط و چشم انداز رشد اقتصادی کشور به ویژه در صنعت نفت و گاز می‌باشد. ارقام جدول نشان می‌دهند که ارزش فعلی سودهای باقیمانده تا سال ۱۳۹۲، ۶۰۰ ریال است و ارزش نهایی (TV) نیز بصورت زیر برآورد شده است:

$$TV = \left( \frac{224 \times 1/0.6}{0/12 - 0/0.6} \right) / 1/974 = 2004$$

ارزش کل حقوق صاحبان سهام نیز از مجموع ارزش فعلی سود باقیمانده و ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در تاریخ ارزشیابی (ابتدای دوره ۱۳۸۶) بدست آمده است:

$$V_0^E = BV_0 + \sum_{t=1}^n \frac{EPS_t - K_e \cdot BPS_{t-1}}{(1 + K_e)^t}$$

$$= 1657 + (600 + 2004) = 4261$$

جدول ۴. مدل دومرحله‌ای سود باقیمانده: خدمات بازرسی و مهندسی جم

پیش‌بینی برای t سال							
۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	
۵۵۱	۳۰۳	۴۸۵	۴۳۶	۳۷۵	۳۲۰		EPS
۲۳۲	۲۰۸	۱۹۲	۱۷۰	۱۴۶	۱۳۳		DPS
۳۰۴۶	۲۷۲۷	۲۶۳۲	۲۳۳۹	۲۰۷۳	۱۸۴۴	۱۶۵۷	BPS
%۲۰/۲	%۱۱/۵	%۲۰/۷	%۲۱	%۲۰/۳	%۱۹/۳		ROE
۲۲۴	-۱۲۴	۲۰۴	۱۸۷	۱۵۴	۱۲۱/۱		RI(هزینه سرمایه ۱۲٪)
۱/۹۷۴	۱/۷۶۲	۱/۵۷۴	۱/۴۰۵	۱/۲۵۴	۱/۱۲		عامل تنزیل t (۱/۱۲)
۱۱۳	-۷	۱۳۰	۱۳۳	۱۲۳	۱۰۸		PV(RI)
						۶۰۰	ΣPV(RI)
۳۹۵۰							ارزش مستمر (TV)
						۲۰۰۴	PV(TV)
						<u>۴۲۶۱</u>	ارزش هر سهم

### ارتباط سود باقیمانده، تقسیم سود و افزایش سرمایه

در بسیاری از متون مالی گفته می‌شود هنگامی که بازار از کارایی نیمه قوی برخوردار باشد انتشار سهام جدید، باز خرید سهام و سیاست تقسیم سود، خلق ارزش نخواهد کرد. بنابراین انتشار سهام جدید به قیمت منصفانه بازار یا تقسیم سود بر سود باقیمانده متعلق به صاحبان سهام اثر نخواهد کرد. هنگامی که شرکت اقدام به انتشار سهام جدید می‌کند یا سیاست تقسیم سود خود را تغییر می‌دهد، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام تغییر می‌نماید اما آیا این تغییرات تأثیری بر میزان سود باقیمانده و ارزش حقوق صاحبان سهام خواهد داشت؟ به مثال زیر توجه کنید.

#### مثال (۴): رابطه سود باقیمانده، تقسیم سود و افزایش سرمایه: شرکت آلفا

شرکتی را در نظر بگیرید که ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام آن در ابتدای دوره ۱۰۰۰ میلیارد ریال است و انتظار نمی‌رود که سود نقدی و افزایش سرمایه داشته باشد. این شرکت در دو سال اول دارای سود باقیمانده مثبت و در سال سوم هیچ گونه سود مازادی ندارد.

جدول ۵. سناریوی یکم ارزشیابی حقوق صاحبان سهام با فرض عدم تقسیم سود و انتشار سهام جدید:

#### شرکت آلفا

سال	۰	۱	۲	۳
سود خالص		۱۵۰	۱۴۰	۱۲۹
سود نقدی		۰	۰	۰
انتشار سهام		۰	۰	۰
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	۱۰۰۰	۱۱۵۰	۱۲۹۰	۱۴۱۹
ROE (Ke = ۱۰٪)		٪۱۵	٪۱۲/۲	٪۱۰
RI سود باقیمانده		۵۰	۲۵	۰
PV(RI)	۶۶			
ارزش حقوق صاحبان سهام	۱۰۶۶			
سرمایه	۱۰۰			
ارزش هر سهم	۱۰/۶۶			

فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۰۳

فرض کنید که شرکت آلفا در سال یکم ۱۰۰ میلیارد ریال سهام جدید منتشر نماید و در سال دوم ۲۵ میلیارد ریال سود نقدی پرداخت کند. فرض کنید که نرخ سرمایه‌گذاری مجدد ۱۰٪ است بنابراین با افزایش سرمایه ۱۰۰ میلیارد ریال، ۱۰ میلیارد ریال به سود خالص در سال دوم افزوده شده و سود خالص ۱۵۰ میلیارد ریال می‌گردد. سود خالص سال سوم نیز براساس معادله زیر بدست خواهد آمد:

ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام × نرخ سرمایه‌گذاری مجدد = سود خالص در سال سوم سهام در سال دوم

$$= 1375 \times 10\%$$

$$= 137.5$$

جدول ۶. سناریوی دوم: ارزشیابی حقوق صاحبان سهام با فرض تقسیم سود و انتشار سهام جدید: شرکت آلفا

سال	۰	۱	۲	۳
سود خالص		۱۵۰	۱۵۰	۱۳۷/۵
سود نقدی		۰	۲۵	۰
انتشار سهام		۱۰۰	۰	۰
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	۱۰۰۰	۱۲۵۰	۱۳۷۵	۱۵۱۲/۵
ROE		٪۱۵	٪۱۲	٪۱۰
سود باقیمانده (Ke = ۱۰٪)		۵۰	۲۵	۰
PV(RE)	۶۶			
ارزش حقوق صاحبان سهام	۱۰۶۶			
سرمایه	۱۰۰			
ارزش هر سهم	۱۰/۶۶			

می‌بینید که دو سناریو نتایج یکسان دارند، یعنی اینکه سیاست تقسیم سود و تغییر ساختار سرمایه تأثیری بر ارزش نداشته‌اند. انتشار سهام جدید در سال یکم باعث شده که بازده ۱۰ درصدی برای سال دوم بوجود آید و ۱۰ میلیارد ریال سود خالص بیشتری تحقق یابد اما از طرفی چون افزایش سرمایه باعث افزایش ۱۰۰ میلیارد ریال



۳۰۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام می‌شود و محاسبه سود باقیمانده از تفاوت سود خالص از سود پایه بدست می‌آید در در سال دوم سود پایه بر اساس سناریوی دوم ۱۰ میلیارد ریال افزایش می‌یابد زیرا:

$$\begin{aligned} \text{هزینه سرمایه} \times \text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام} &= \text{سود پایه سال دوم در سال یکم} \\ &= 10 \times 10\% = 10 \end{aligned}$$

بنابراین سود خالص ناشی از افزایش سرمایه با افزایش سود پایه در همان سال تهاتر شده و سود باقی مانده ناشی از افزایش سرمایه صفر خواهد شد. پس هنگامی که نرخ بازده سرمایه‌گذاری و هزینه سرمایه یکسان باشد تغییر در ساختار سرمایه بر ارزش اثر ندارد. در سال دوم شرکت ۲۵ میلیارد ریال سود تقسیم کرده است بنابراین با نرخ بازده سرمایه‌گذاری ۱۰٪ برای سال سوم، سود خالص ۱۳۷/۵ میلیارد ریال محقق خواهد شد، اما چون هزینه سرمایه صاحبان سهام ۱۰٪ است پس سود مازادی بدست نیامده و تأثیر سود نقدی بر ارزش خنثی می‌گردد. همه این محاسبات با فرض ایستایی اثر اهرم بر ارزش حقوق صاحبان سهام در نظر گرفته شده است و هنگامی که هزینه معاملات و مزیت کاهش مالیات به درستی لحاظ گردد ممکن است که آثار جزئی به‌مراه داشته باشد اما قاعده کلی برای مدل سود باقیمانده به این صورت است که هنگامی هزینه سرمایه و بازده سرمایه با یکدیگر برابر باشند هیچ‌گونه سود باقیمانده و مازادی ایجاد نمی‌گردد و سود مازاد هنگامی تحقق خواهد یافت که بازده سرمایه بیش از هزینه سرمایه صاحبان سهام باشد.

### نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار حقوق صاحبان سهام<sup>۱</sup>

نسبت B/M یکی از نسبت‌هایی است که در ارزشیابی مقایسه‌ای بکار می‌رود.

---

1. Book to Market Ratio (B/M)





فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۰۵

بسیاری از محققان طی دهه ۹۰ به بعد، درباره این نسبت اقدام به آزمون‌های مختلفی نموده و از آن به عنوان متغیری یاد می‌کنند که با بازده سهام رابطه مستقیم (اما نه علت و معلولی) دارد. هنگامی که مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده را به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام اضافه نماییم به نوعی ارزش ذاتی حقوق صاحبان سهام تعیین می‌گردد. اگر این ارزش ذاتی را بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام تقسیم نماییم رابطه زیر بدست می‌آید:

$$\frac{V_0^E}{BV_0} = \frac{BV_0 + PV(\overline{RI})}{BV_0}$$

و در نتیجه می‌توان فرمول فوق را به صورت زیر بازنویسی نمود:

$$\frac{V_0^E}{BV_0} = 1 + \frac{PV(\overline{RI})}{BV_0}$$

نمادهای این معادلات عبارتند از:

$V_0^E$  = ارزش ذاتی حقوق صاحبان سهام که از مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده سهام و ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بدست می‌آید.

$BV_0$  = ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

$PV(\overline{RI})$  = ارزش فعلی مجموع سودهای باقیمانده

این معادله نشان می‌دهد که تنها تفاوت ارزش ذاتی با ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده است. هنگامی که نرخ هزینه سرمایه با نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برابر باشد  $PV(\overline{RI})$  به صفر میل می‌نماید و نسبت ارزش ذاتی به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام یک می‌گردد. هنگامی که نرخ بازده سرمایه بیش از هزینه سرمایه صاحبان سهام باشد این نسبت بیش از عدد یک و اگر نرخ بازده سرمایه کمتر از هزینه سرمایه صاحبان سهام باشد این نسبت کم‌تر از عدد یک خواهد گردید. اکنون اگر این نسبت را با نسبت B/M مقایسه کنیم. خواهیم دید هنگامی که  $\epsilon > 0$  باشد بیانگر بالاتر بودن ارزش بازار حقوق



صاحبان سهام نسبت به ارزش ذاتی آن است و انتظار سهامداران از صرف سرمایه‌گذاری<sup>۱</sup> (تفاوت بازده و هزینه سرمایه) بیش از صرف ذاتی است.

$$\frac{V_0^E}{BV_0} = \frac{MV_0}{BV_0} \pm \varepsilon$$

در این معادله

$$V_0^E = \text{ارزش ذاتی حقوق صاحبان سهام}$$

$$BV_0 = \text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام}$$

$$MV_0 = \text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام}$$

$$\varepsilon = \text{میزان اختلاف بین نسبت B/M و V/B}$$

این معادله نشان می‌دهد که اگر:

- $\varepsilon > 0$  باشد ارزش بازار حقوق صاحبان سهام بیش از ارزش ذاتی حقوق صاحبان سهام است.
- $\varepsilon = 0$  باشد ارزش بازار و ارزش ذاتی حقوق صاحبان سهام برابرند.
- $\varepsilon < 0$  باشد ارزش بازار حقوق صاحبان سهام کمتر از ارزش ذاتی حقوق صاحبان سهام است.

از این معادلات می‌توان استنباط نمود که محرکه‌های سود باقیمانده به دو بخش تقسیم می‌گردد؛ یکی بازده حقوق صاحبان سهام و دوم همان سود پایه که از حاصلضرب ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در هزینه سرمایه حاصل می‌گردد.

### مدل سود باقیمانده برای ارزشیابی شرکت

آنچه تاکنون درباره مدل سود باقیمانده مطرح شد مربوط به ارزشیابی حقوق صاحبان سهام بود. برای تعیین ارزش کل شرکت نیز می‌توان از مجموع ارزش فعلی

1. Premium

فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۰۷

سودهای باقیمانده استفاده کرد. استفاده از مدل سود باقیمانده در تعیین ارزش کل شرکت مستلزم تفکیک دارایی‌های عملیاتی و غیر عملیاتی است زیرا همانگونه که در محاسبه جریان نقد آزاد از سرمایه در گردش غیر نقدی استفاده می‌شود در این مدل نیز سودهای باقیمانده ناشی از دارایی‌های عملیاتی محور ارزشیابی خواهد بود.

مدل کلی برای ارزشیابی شرکت از طریق سودهای باقی مانده عبارتست از:

مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده + ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی = ارزش شرکت  
 ارزش دفتری دارایی‌های غیر عملیاتی +

هنگامی که بدهی‌ها و سایر تعهدات را از معادله فوق کسر نماییم ارزش حقوق صاحبان سهام نیز بدست می‌آید. مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده از طریق معادله زیر بدست می‌آید.

$$\text{مجموع ارزش فعلی سودهای باقیمانده کل شرکت} = \sum_{t=1}^n \frac{NOPAT_t - (wacc \times oA_{t-1})}{(1 + wacc)^t}$$

در این معادله:

$NOPAT_t$  = سود عملیاتی بعد از کسر مالیات در سال  $t$

$wacc$  = هزینه سرمایه کل شرکت (میانگین موزون)

$oA_{t-1}$  = ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی در سال  $t-1$

بنابراین ارزش حقوق صاحبان سهام را می‌توان از معادله زیر بدست آورد:

$$V_0^E = oA_0 + \sum_{t=1}^n \frac{NOPAT_t - wacc \times oA_{t-1}}{(1 + wacc)^t} + NOA_0 - D - \text{تعهدات سرمایه‌ای}$$

در این معادله:

$V_0^E$  = ارزش حقوق صاحبان سهام

$OA_0$  = ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی در ابتدای دوره

۱. معادله مورد نظر در پیوست (۱) انتهای این فصل اثبات شده است.

$NOA_t =$  ارزش دفتری دارایی‌های غیر عملیاتی در ابتدای دوره

$D =$  بدهی‌ها

به یاد دارید که در فصول گذشته از تمایز دارایی‌های عملیاتی و غیر عملیاتی در مفهوم جریان نقد آزاد استفاده کردیم. براساس تعریف، دارایی‌های عملیاتی مرکز ثقل عملیات شرکت بوده که بدون استفاده از آنها درآمدهای عملیاتی ایجاد نخواهد شد. این گروه از دارایی‌ها ماهیت بهم پیوسته داشته و تفکیک آنها از یکدیگر امکان پذیر نمی‌باشد. اما به آن گروه از دارایی‌ها و بدهی‌های شرکت که ماهیت بهم پیوسته نداشته و فقدان آنها باعث توقف یا لطمه به عملیات شرکت نمی‌گردد "دارایی‌های غیر عملیاتی" اطلاق می‌گردد.

یکی از عناصری که در این مجموعه تعریف شده سایر تعهدات سرمایه‌ای است. به آن گروه از سرمایه که ماهیت سهام عادی ندارد (مثل سهام ممتاز) سایر تعهدات سرمایه‌ای گفته می‌شود. برای محاسبه سود باقیمانده می‌توان از همان روش مورد استفاده برای برآورد  $FCFF$  استفاده کرد. اگر فرض شود که جریان نقد آزاد شرکت از معادله زیر پیروی کند:

$$FCFF_t = NOPAT_t - (OA_t - OA_{t-1})$$

بنابراین با جایگزینی معادلات فوق خواهیم داشت:

$$OA_t = OA_{t-1} + NOPAT_t - FCFF_t$$

مانند مدل سود باقیمانده برای ارزشیابی حقوق صاحبان سهام که ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در ابتدای دوره به مابه‌التفاوت سود خالص و سود نقدی افزوده می‌شد در این معادله نیز ارزش دارایی‌های عملیاتی ابتدای دوره به مابه‌التفاوت  $NOPAT$  و  $FCFF$  افزوده می‌شود که ارزش انتهای دوره دارایی عملیاتی حاصل می‌گردد. با استفاده از این مدل دیگر نیازی به محاسبه تک تک اجزای ترازنامه شرکت نخواهیم داشت و پس از برآورد ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی ابتدای هر دوره، می‌توان سود باقیمانده در آن دوره را برآورد نمود.

فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۰۹

### مثال (۵): محاسبه سود باقیمانده برای شرکت نام آوران

فرض کنید اطلاعات زیر به همراه پیش بینی FCFF در شرکت نام آوران موجود می‌باشد.

جدول ۷.۷. اطلاعات شرکت نام آوران

عملیاتی	۷,۰۸۱۷	وجه نقد
غیر عملیاتی	۶۱,۳۳۶	سرمایه گذاری‌های کوتاه مدت
عملیاتی	۷۶,۳۸۵	حسابهای دریافتی
عملیاتی	۲۰۱,۶۵۶	موجودی مواد و کالا
عملیاتی	۲۰,۳۲۱	پیش پرداخت‌ها
عملیاتی	۲۹,۳۰۴	سایر دارایی‌های جاری
عملیاتی	۴۵۹,۸۱۹	مجموع دارایی‌های جاری
غیر عملیاتی	۵۲,۰۵۱	سرمایه گذاری بلندمدت در سهام شرکت
غیر عملیاتی	۳,۷۸۸	سایر سرمایه گذاری‌های بلندمدت
عملیاتی	۹۳۰,۷۵۹	دارایی‌های ثابت
عملیاتی	۲۵,۴۰۳	سایر دارایی‌ها
عملیاتی	۲۱,۳۱۱	سرقفلی (خالص)
	۱,۴۹۳,۱۳۱	کل دارایی‌ها
عملیاتی	۷۳,۶۵۳	حساب‌های پرداختی
عملیاتی	۱۳۸,۹۱۳	سایر حساب‌های پرداختی
عملیاتی	۱۰۰,۰۰۰	پیش دریافتها
بدهی	۶۸۵	حصه جاری بدهی بلندمدت
	۳۱۳,۲۵۱	دارایی‌های جاری
عملیاتی	۲۱,۴۱۰	مالیات انتقالی در دوره‌های آتی
بدهی	۶,۴۸۳	تسهیلات مالی بلندمدت
تعهدات سرمایه‌ای (سایر)	۳,۵۸۸	سهام اقلیت
حقوق صاحبان سهام	۷۵۰,۸۷۲	سرمایه
حقوق صاحبان سهام	۴۰۸,۵۰۳	سود انباشته
حقوق صاحبان سهام	(۱۰,۹۷۶)	سایر سود جامع انباشته
	۱,۴۸۸,۳۹۹	حقوق صاحبان سهام
	۱,۴۹۳,۱۳۱	کل بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام
۱۰۴,۹۸۰		خالص دارایی‌های عملیاتی <sup>۱</sup>
	۶۱,۳۳۶	سرمایه گذاری‌های کوتاه مدت
	۵۲,۰۵۱	سرمایه گذاری بلندمدت در سهام
	۳,۷۸۸	سایر سرمایه گذاری‌ها
۱۱۷,۱۷۵		دارایی‌های غیر عملیاتی
۱,۱۵۹,۱۵۵		مجموع داراییها
	۶۸۵	حصه جاری بدهی‌های بلندمدت
	۶,۴۸۳	بدهی‌های بلندمدت
۷,۱۶۸		کل بدهی‌ها
۳,۵۸۸		سهام اقلیت
۱,۱۴۸,۳۹۹		حقوق صاحبان سهام
۱,۱۵۹,۱۵۵		کل منابع شرکت

۱. خالص دارایی‌های عملیاتی به صورت زیر بدست می‌آید:

$$\text{بدهی‌های عملیاتی} - \text{دارایی‌های عملیاتی} = \text{OA}_0$$

۳۱۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

جدول ۸. جریان نقد آزاد پیش‌بینی شده برای شرکت نام‌آوران (FCFF)

۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	
۶,۵۳۱,۲۸۶	۵,۷۰۴,۷۴۹	۴,۹۰۱,۶۶۱	۴,۱۱۸,۳۹۵	۳,۳۷۷,۸۳۹	۲,۷۷۲,۳۷۵	درآمدها
۶۱۳,۰۸۶	۵۳۳,۰۸۴	۴۵۶,۰۷۶	۳۸۱,۸۰۸	۳۱۲,۲۴۷	۲۵۰,۸۵۷	سود عملیاتی
(۲۳۶,۰۳۸)	(۲۰۵,۲۳۷)	(۱۷۵,۵۸۹)	(۱۴۶,۹۹۶)	(۱۲۰,۲۱۵)	(۹۶,۵۸۰)	مالیات بر سود
۳۷۷,۰۴۸	۳۲۷,۸۴۷	۲۸۰,۴۸۷	۲۳۴,۸۱۲	۱۹۲,۰۳۲	۱۵۴,۲۷۷	NOPAT
۳۴۲,۱۷۱	۳۴۲,۱۷۱	۲۹۸,۱۷۱	۲۵۶,۱۷۱	۲۱۶,۱۷۱	۱۷۸,۱۷۱	استهلاک
۰	۶,۱۵۷	۵,۲۶۸	۴,۴۱۰	۳,۶۰۶	۲,۸۹۷	مالیات سود معوق
(۱۶,۵۳۱)	(۱۶,۰۶۲)	(۱۵,۶۶۵)	(۱۴,۸۱۱)	(۱۲,۱۰۹)	(۱۲,۰۶۳)	تغییر در سرمایه در گردش
(۳۴۲,۱۷۱)	(۶۶۳,۴۰۶)	(۶۱۱,۴۷۷)	(۵۵۲,۳۹۳)	(۴۵۸,۳۵۷)	(۴۱۹,۴۳۴)	مخارج سرمایه‌ای
۳۶۰,۵۱۷	(۳,۲۹۳)	(۴۳,۲۱۶)	(۷۱,۸۱۱)	(۵۸,۶۵۷)	(۹۶,۱۵۲)	جریان نقد آزاد (FCFF)

جدول ۹. محاسبه سود باقیمانده برای شرکت نام‌آوران

۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	
						ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی:
۲,۵۰۴,۵۶۴	۲,۱۷۳,۴۲۴	۱,۸۴۹,۷۲۱	۱,۵۴۳,۰۹۸	۱,۲۹۲,۴۰۹	۱,۰۴۱,۹۸۰	ارزش ابتدای دوره
۳۷۷,۰۴۸	۳۲۷,۸۴۷	۲۸۰,۴۸۷	۲۳۴,۸۱۲	۱۹۲,۰۳۲	۱۵۴,۲۷۷	NOPAT +
(۳۶۰,۵۱۷)	(۳,۲۹۳)	(۴۳,۲۱۶)	(۷۱,۸۱۱)	(۵۸,۶۵۷)	(۹۶,۱۵۲)	FCFF -
۲,۵۲۱,۰۹۵	۲,۵۰۴,۵۶۴	۲,۱۷۳,۴۲۴	۱,۸۴۹,۷۲۱	۱,۵۴۳,۰۹۸	۱,۲۹۲,۴۰۹	ارزش انتهای دوره
						هزینه سرمایه ۰/۱۱۲۳*
۳۷۷,۰۴۸	۳۲۷,۸۴۷	۲۸۰,۴۸۷	۲۳۴,۸۱۲	۱۹۲,۰۳۲	۱۵۴,۲۷۷	NOPAT
۲۶۳,۲۸۱	۲۴۴,۰۷۶	۲۰۷,۷۲۴	۱۷۳,۲۹۰	۱۴۵,۱۳۸	۱۱۷,۰۱۴	سود پایه
۹۵,۷۸۵	۸۳,۷۷۱	۷۲,۷۶۳	۶۱,۵۲۲	۴۶,۸۹۴	۳۷,۲۶۳	سود باقی مانده
	۴۹,۲۰۲	۴۷,۵۳۶	۴۴,۷۰۶	۳۷,۹۰۳	۳۳,۵۰۱	ارزش فعلی سود باقی مانده

\* فرض شده است که میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت ۰/۱۱۲۳ است.

جدول (۹) نشان می‌دهد که ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی انتهای دوره با افزودن NOPAT و کم کردن FcFF از ارزش دفتری ابتدای دوره بدست می‌آید. سود باقی مانده برای سال مورد نظر از تفاوت NOPAT و سود پایه حاصل می‌شود. در این

فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۱۱

محاسبات سود پایه از حاصلضرب ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی ابتدای دوره با هزینه سرمایه بدست می‌آید و برای سال آینده به همین ترتیب ارزش دفتری انتهای دوره و سود باقی باقیمانده بر آورد می‌گردد. دلیل بدست آوردن ارزش دفتری دارایی عملیاتی انتهای هر دوره، استفاده از آن به عنوان ارزش دفتری ابتدای دوره بعدی است که منتج به سود پایه خواهد گردید به عنوان مثال در سال اول می‌توان سود باقیمانده و سود پایه را بصورت زیر بدست آورد:

$$\begin{aligned} \text{ارزش دارایی‌های عملیاتی ابتدای دوره} \times \text{هزینه سرمایه} - \text{NOPAT}_t &= \text{سود باقیمانده} \\ &= \text{سود پایه} - \text{NOPAT}_t \\ &= ۳۷,۲۶۳ - (۱,۰۴۱,۹۸۰) \times (۰/۱۱۲۳ \times ۱/۰۴۱/۹۸۰) = ۱۵۴,۲۷۷ \end{aligned}$$

برای آنکه سود پایه سال آینده را بدست آوریم نیاز به ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی در سال ۱۳۸۲ داریم. ارزش دفتری ابتدای سال مالی ۱۳۸۲ همان ارزش دفتری انتهای سال مالی ۱۳۸۱ است که پس از افزودن سود عملیاتی (پس از مالیات)، و کم کردن جریان نقد آزاد شرکت حاصل می‌شود. همانگونه که پیش‌تر بیان کردیم جریان نقد آزاد شرکت از سود عملیاتی پس از کسر سرمایه‌گذاری مورد نیاز بدست می‌آید بنابراین می‌توان از روابط ریاضی این معادله استفاده نمود و دارایی‌های عملیاتی انتهای سال مالی ۱۳۸۱ را بدست آورد و به عنوان دارایی عملیاتی در ابتدای سال مالی ۱۳۸۲ بکار گرفت:

$$\begin{aligned} \text{ارزش دفتری دارایی عملیاتی ابتدای سال مالی} \times \text{هزینه سرمایه} &= \text{سود پایه سال ۱۳۸۲} \\ \text{ارزش دارایی‌های عملیاتی ابتدای دوره ۱۳۸۱} \times \text{هزینه سرمایه} &= \text{سود پایه سال ۱۳۸۲} \\ &= ۰/۱۱۲۳ \times ۱,۲۹۲,۴۰۹ \\ &= ۱۴۵,۱۳۸ \end{aligned}$$



## ارزش نهایی (TV)

در مدل سود باقیمانده مانند مدل‌های تنزیل جریان نقد آزاد یا سود نقدی می‌توان با سه رویکرد ارزش نهایی را بدست آورد:

۱. با فرض عدم وجود مزیت رقابتی (مانند مدل ارزش نهایی با رشد ثابت)
۲. با فرض سود باقیمانده صفر یا حالت عدم وجود مزیت رقابتی، که بازدهی و هزینه سرمایه یکسان شده و هیچ گونه سود مازادی بوجود نخواهد آمد.
۳. با فرض رشد سود باقیمانده بصورت مستمر

همانگونه که گفته شد مدل سود باقیمانده با مدل‌های تنزیل سود نقدی و تنزیل جریان نقد آزاد تفاوت دارد. دلیل این تفاوت این است که مدل سود باقیمانده همه عناصر ترازنامه، سود و زیان و صورت جریان وجوه را در محاسبات خود به کار می‌گیرد بنابراین در استفاده از روش‌های ارزشیابی نهایی (TV) باید دقت بیشتری صرف کرد.

## ارزش نهایی با فرض رشد ثابت دارایی‌های عملیاتی

یکی از مفروضات مهمی که برای تحلیل اغلب صنایع بکار می‌رود فرض ارزش خالص فعلی صفر<sup>۱</sup> است. براساس این فرض چون در بلندمدت مزیت رقابتی (و انحصار ویژه) برای هیچ یک از شرکت‌ها انتظار نمی‌رود بنابراین هر گونه سرمایه‌گذاری اضافی برای دوره استمرار عملیات دارای ارزش خالص صفر خواهد بود. براساس این فرض آینده سرمایه‌گذاری برای رشد آتی ناچیز است و صرفاً برای استمرار عملیات شرکت، مقدار ظرفیت قابل استفاده کفایت می‌کند و نرخ رشد جریان نقد آزاد با نرخ متعارف (تقریباً مشابه باتورم مورد انتظار) و همسو با نرخ

---

1. Zero net Present Value



فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۱۳

رشد اقتصادی خواهد بود. هنگامی که فرض شود NPV سرمایه‌گذاری‌ها نازل است حتی برای دوره زمانی بلندمدت سرمایه‌گذاری اضافی موجه نمی‌باشد زیرا هیچ راهی وجود ندارد تا ارزش اضافه تری ایجاد گردد.

اگر بخواهیم با فرض رشد ثابت برای استمرار عملیات شرکت، سود باقیمانده را محاسبه نماییم می‌توانیم از همان فرمول TV یا رشد ثابت (در مدل‌های تنزیل سود نقدی و جریان نقد آزاد) استفاده نماییم.

ارزش استمرار سود باقیمانده را می‌توان براساس همان نرخ که NOPAT رشد می‌نماید محاسبه کرد، هنگامی که NOPAT و OA با یک نرخ رشد برابر افزایش یابند ارزش مستمر با این فرض عبارتست از<sup>۱</sup>:

$$TV = \frac{NOPAT_{N+1} - wacc \times OA_N}{(Wacc - g_p)(1 + wacc)^n}$$

هنگامی که نرخ رشد NOPAT و FcFF (۳٪) باشد در مثال ارزشیابی شرکت نام آوران خواهیم داشت:

$$TV = \frac{95,785 - [2,521,095 - 1,03(2,504,564)]}{(0/1123 - 0/03)(1/1123)^5}$$

$$= 1,101,824$$

بنابراین ارزش کل خالص دارایی‌های عملیاتی عبارتست از:

$$V = OA_0 + PV(RI)$$

$$= 1,041,980 + [33,501 + 37,903 + 44,706 + 47,536 + 49,202 + 1,101,824]$$

$$= 2,356,652$$

در این معادله  $OA_0$  خالص دارایی عملیاتی است. اکنون اگر بخواهیم از روش غیر مستقیم، ارزش حقوق صاحبان سهام را بدست آوریم خواهیم داشت:

۱. برای توضیح بیشتر به پیوست (۲) در پایان همین فصل رجوع کنید.

جدول ۱۰. ارزش سهام شرکت نام‌آوران

۱۰۴۱۹۸۰	ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی
۱۳۱۴۶۷۲	ارزش فعلی سودهای باقیمانده
۲۳۵۶۶۵۲	ارزش دارایی‌های عملیاتی
۶۱۳۳۶	سرمایه گذاری‌های کوتاه مدت
۵۲۰۵۱	سرمایه گذاری‌های بلندمدت در سهام
۳۷۸۸	سایر سرمایه گذاری‌های بلندمدت
(۶۸۵)	حصه جاری بدهی‌های بلندمدت
(۶۴۸۳)	تسهیلات مالی بلندمدت
۲,۴۶۶,۶۵۹	ارزش ذاتی کل سهام
(۷,۶۸۳)	سهام اقلیت (تعهدات سرمایه‌ای) [جدول ۱۱]
۲,۴۵۸,۹۷۶	ارزش سهام برای صاحبان سهام

جدول ۱۱. محاسبه سهم اقلیت: شرکت نام‌آوران

۳,۵۸۸	سهام اقلیت
۱,۱۴۸,۳۹۹	ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام
۱,۱۵۱,۹۸۷	
۰/۰۰۳۱۱۴۶	سهام اقلیت از حقوق صاحبان سهام
۲,۴۶۶,۶۵۹	ارزش ذاتی کل سهام
۷۶۸۳	سهام اقلیت از ارزش ذاتی

### ارزش شرکت با فرض رشد ثابت سود باقیمانده

اگر فرض شود که نرخ رشد سود باقیمانده با نرخ رشد FCF و NOPAT رشد

نماید و شرایط خاص رشد دارایی‌های عملیاتی را منظور نکنیم خواهیم داشت:

$$TV = \frac{RI_N(1+g_p)}{(Wacc - g_p)(1+wacc)^N}$$

$$= \frac{۹۵۷۵(1+۰/۰۳)}{(۰/۱۱۲۳ - ۰/۰۳)(۱/۱۱۲۳)^۵} = ۶۸۳,۵۷۵$$



فصل نهم: مدل‌های تنزیل سود باقیمانده (مازاد) / ۳۱۵

در مقایسه با روش قبلی که ارزش نهایی ۱۱۰۱۸۲۴ بدست آمد این روش ارزش کمتری را پیش بینی نموده است.

## نتیجه‌گیری

در این فصل درباره مدل‌های سود باقیمانده بحث کردیم. این مدل‌ها مانند دیگر مدل‌های تنزیلی برای صاحبان سهام و کل شرکت استفاده می‌شود. این فصل تفاوت سود باقیمانده با مدل‌های تنزیل عایدات را مورد توجه قرار داده است. این مدل دارای مزایا و معایب زیر است. با در نظر گرفتن این مزایا و معایب باید در استفاده از این مدل دقت کرد.

جدول ۱۲. مزایا و معایب مدل‌های سود باقیمانده

مزیت‌ها	
تمرکز بر محرک‌های ارزش	این مدل هم بر سودآوری و هم بر محرک‌های ارزش تمرکز دارد و بصورت مستقیم و جهت دار می‌توان از سودهای باقیمانده در تصمیم‌گیری ارزیابی پروژه‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری در شرکت بهره گرفت.
استفاده توأم از صورت‌های مالی	در این مدل بطور همزمان از صورتهای مالی (سود و زیان و ترازنامه) با بکارگیری پیش‌بینی سود و ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام استفاده می‌شود.
استفاده از ارقام حسابداری	با استفاده از هزینه سرمایه مناسب می‌توان ارزش حقوق صاحبان سهام را با ارقام تعهدی آن پیش‌بینی نمود و سودهای باقیمانده را برای هر دوره مورد ارزیابی قرار داد.
قابلیت انطباق	این مدل توان انطباق با انواع روش‌ها و اصول حسابداری را داشته و می‌توان برای استانداردهای حسابداری مختلف (در حوزه‌های منطقه‌ای مختلف) از آن استفاده کرد.
اعتبار	پیش‌بینی سود باقیمانده براساس دو عنصر صورتهای مالی (ترازنامه و سود و زیان) و برآورد ارزش ذاتی از طریق آنها از اعتبار بالایی برخوردار است.

<b>معایب</b>	
<p>پسچیدگی حسابداری</p> <p>شرط لازم برای ارزشیابی، درک کامل از چگونگی انجام کار با حسابداری تعهدی است.</p>	<p>جنبه‌های مختلف حسابداری</p>
<p>اتکاء به ارقام حسابداری امکان دارد گمراه کننده باشد. صورتهای مالی براساس بهای تمام شده تاریخی تهیه می‌شوند هنگامی که شرایط تورمی وجود دارد و دارائیه‌ها تجدید ارزیابی نشده باشند ارزش دفتری ممکن است گمراه کننده باشد.</p> <p>همچنین روش‌های حسابداری متفاوت می‌تواند مقایسه سودهای باقیمانده را با مشکل مواجه نماید.</p>	<p>افق زمانی</p>
<p>افق زمانی در مدل DDM و FCF کوتاه مدت تر است و ارزش ایجاد شده را بیش از مدل RI نشان می‌دهد. در مدل DDM و FCF برای تعیین ارزش نهایی (TV) راحت تر می‌توان نرخ رشد را برآورد نمود در صورتیکه در این مدل برای تخمین نرخ رشد باید درک عمیقی از روند تغییرات ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام داشته باشیم.</p>	

### پیوست ۱: اثبات مدل سود باقیمانده

اگر ارزش شرکت را تابعی از جریان نقد آزاد کل شرکت (FCFF) در نظر بگیریم خواهیم داشت:

$$\text{ارزش شرکت} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۱)}$$

اکنون می‌خواهیم که شرکت را با ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی (OA) در سال T ارزشیابی نماییم. اگر در سال صفر باشیم بنابراین T=0 خواهد بود و ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی با فرض اعتبار صورتهای مالی ارزش شرکت تلقی می‌گردد. هنگامی که t>0 شود براساس برآوردهایی از صورتهای مالی، ارزش جدید تعیین می‌شود، این تعیین ارزش باید با جریان نقد آزاد شرکت سازگاری داشته باشد. اگر به طرف راست معادله یکبار OA<sub>0</sub> را اضافه و یکبار کم کنیم خواهیم داشت:

$$\text{ارزش شرکت} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+wacc)^t} + oA_0 - oA_0 \quad \text{معادله (۲)}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+wacc)^t} + oA_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{oA_t}{(1+wacc)^t} - \sum_{t=0}^{\infty} \frac{oA_t}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۴)}$$

اگر جمله آخر معادله فوق از زمان صفر به زمان یک نیل کند باید معادله فوق به صورت زیر

تغییر نماید:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+wacc)^t} + oA_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{oA_t}{(1+wacc)^t} - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{oA_{t-1}(1+wacc)}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۵)}$$

ترکیب این سه مجموعه به معادله زیر می‌انجامد:

$$V = oA_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t + oA_t - oA_{t-1}(1+wacc)}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۶)}$$

اکنون به یاد آورید که در محاسبه FcFF از NOPAT استفاده می‌کردیم برای بدست آوردن

آن، تغییرات دارایی‌های عملیاتی (شامل سرمایه‌گذاری‌های مجدد مورد نیاز) را به NOPAT

اضافه می‌کردیم:

$$FCFF_t = NOPAT_t - (oA_t - oA_{t-1}) \quad \text{معادله (۷)}$$

اگر این معادله را در معادله (۶) قرار دهیم، ارزش داراییهای عملیاتی بدست می‌آید:

$$V = oA_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{NoPAT_t - wacc.oA_{t-1}}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۸)}$$

برای بدست آوردن ارزش حقوق صاحبان سهام باید بدهی‌ها و تعهدات سرمایه‌ای از ارزش

دارایی‌های عملیاتی و ارزش دفتری داراییهای غیر عملیاتی کم شود:

$$V_0^E = oA_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{NoPAT_t - wacc.oA_{t-1}}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۹)}$$

+ سایر تعهدات سرمایه‌ای - D - NoA<sub>0</sub>

## پیوست ۲: ارزش مستمر سود باقیمانده

هنگام تعیین ارزش مستمر می‌توان با فرض عدم وجود مزیت رقابتی، رشد سود باقیمانده را برآورد کرد. براساس این فرض می‌توان سرمایه‌گذاری‌های جدید را نادیده گرفت زیرا سود باقیمانده آنها صفر خواهد شد. در این سطح معمولاً سود باقیمانده، NOPAT و FcFF با نرخ رشد متعادل و تقریباً مشابه با نرخ تورم (و کمتر از نرخ رشد اقتصادی) رشد می‌کنند. اگر ارزش مستمر را از معادله زیر برآورد کنیم خواهیم داشت:

$$TV = \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{NOPAT_t - wacc \times oA_{t-1}}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۱)}$$

در این معادله NOPAT سود عملیاتی بعد از مالیات در سال T و Wacc میانگین موزون هزینه سرمایه و  $oA_{t-1}$  ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی در ابتدای دوره استمرار عملیات است. معمولاً OA با نرخ رشدی مشابه با NOPAT و FcFF رشد نمی‌کند مگر هنگامی که معادله زیر برقرار باشد:

$$g_p = \frac{NI_{N+1} - FCFE_{N+1}}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۲)}$$

یعنی تفاوت بین سود خالص و جریان نقد آزاد صاحبان سهام مقدار رشد دارایی‌های عملیاتی

است. با این معادله می‌توان ارزش دفتری دارایی‌های عملیاتی را بصورت زیر برآورد کرد:

$$OA_N = \frac{NI_{N+1} - FCFE_{N+1}}{g_p} \quad \text{معادله (۳)}$$

در این معادله:

$OA_N$ : ارزش دارایی‌های عملیاتی در سال N

$NI_{N+1}$ : سود خالص شرکت در سال N+1

$FCFE_{N+1}$ : جریان نقد آزاد صاحبان سهام در سال N+1

در این حالت خاص ارزش دارایی‌های عملیاتی مطابق با نرخ رشد سود خالص و جریان نقد آزاد صاحبان سهام رشد می‌کند. هنگامی که  $t > N$  باشد می‌توان معادله شماره (۱) را بصورت زیر بازنویسی نمود:

$$TV = \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{NOPAT_t - wacc \cdot oA_{t-1}}{(1+wacc)^t} + wacc \times \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{oA_{t-1}^* - oA_{t-1}}{(1+wacc)^t} \quad \text{معادله (۴)}$$

به دلیل آنکه NOPAT و  $OA^*$  (براساس شرایط ویژه) دارای نرخ رشد یکسان  $g_p$  باشند جمله اول معادله فوق بصورت زیر قابل برآورد است:

$$\frac{NOPAT_{N+1} - wacc \times oA_N}{(wacc - g_p)(1+wacc)^N} \quad \text{معادله (۵)}$$

برای بدست آوردن هر دوره، تغییر در  $oA^*$  و  $oA$  همان‌ما به التفاوت  $NI_t - FCFE_t$  خواهد بود بنابراین هنگامی که  $t > N$  باشد  $oA_t^* - oA$  مقداری ثابت خواهد گردید. با افزودن این مقدار به جمله دوم معادله (۴) خواهیم داشت:

$$TV = \frac{NOPAT_{N+1} - wacc \times oA_N^*}{(wacc - g_p)(1+wacc)^N} \quad \text{معادله (۶)}$$

$$+ wacc \times (oA_N^* - oA_N) \times \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{1}{(1+wacc)^t}$$

$$\text{با فرض آنکه } \frac{1}{wacc(1+wacc)^w} = \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{1}{(1+wacc)^t} \text{ باشد:}$$

$$TV = \frac{NOPAT_{N+1} - wacc \times oA_t^*}{(wacc - g_p)(1+wacc)^t} + \frac{oA_N^* - oA_N}{(1+wacc)^N} \quad \text{معادله (۷)}$$

خواهد بود. اگر معادله فوق را ساده نمایم این مدل بصورت زیر حاصل می‌شود:

۳۲۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$TV = \frac{NoPAT_{N+1} - wacc \cdot OA_N - g_p (OA_N^* - OA_N)}{(wacc - g_p)(1 + wacc)^N} \quad \text{معادله (۸)}$$

می‌بینید که اولین جمله در صورت معادله (۸) سود باقیمانده در  $N + 1$  است. با در دسترس

بودن  $g_p$ :

$$OA_N^* = OA_{N+1}^* - OA_N = OA_{N+1} - OA_N$$

خواهد بود. اگر:

$$RI_{N+1} = NOPAT_{N+1} - wacc \times OA_N$$

باشد و

$$g_p \times OA_N = OA_{N+1} - OA_N$$

شود خواهیم داشت:

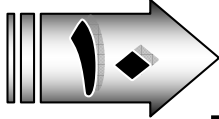
$$TV = \frac{RI_{N+1} [OA_{N+1} - (1 + g_p) \times OA_N]}{(wacc - g_p)(1 + wacc)^N} \quad \text{معادله (۹)}$$

این معادله بجای معادله رشد مستمر در تعیین ارزش مستمر شرکت استفاده می‌شود.





## فصل



# مدل‌های اقتضایی و کاربرد آن در ارزشیابی سهام (نظریه اختیار معامله)

### مقدمه

ارزش هر دارایی وابسته به ایجاد جریانهای ورودی آن است. در این فصل دو ویژگی خاص دارایی‌ها که در ارزشیابی کاربرد زیادی دارد مورد بحث قرار می‌گیرد:

۱. ارزش برخی دارایی‌ها از دارایی‌های دیگر منتج می‌شود.

۲. ایجاد جریان‌های ورودی برخی دارایی‌ها به شرایط و رویدادهایی که جنبه احتمالی دارند بستگی دارد.

در این فصل درباره مدل‌های اقتضایی<sup>۱</sup> بحث می‌کنیم. ابتدا درباره مفهوم اختیار معامله و نظریه‌های قیمت‌گذاری آن مطالبی ارائه می‌شود سپس درباره شرایط خاص در ارزشیابی مانند اختیار برای گسترش یا توقف سرمایه‌گذاری‌ها یا انحلال عملیات توضیح می‌دهیم.

### مفهوم اختیار معامله<sup>۲</sup>

در بررسی بسیاری از دارایی‌ها می‌توان به جنبه اختیاری در خرید یا فروش آن دارایی اشاره نمود. هنگامی که براساس یک توافق (یا قرارداد) اختیار داریم تا دارایی خاصی را به قیمت مشخص و در تاریخ معین خریداری نماییم به این اختیار

---

1. Contingent Claim Models  
2. Option



(که جنبه الزامی ندارد) اختیار معامله خرید<sup>۱</sup> گفته می‌شود. در اقتضای شرایط اگر براساس یک توافق (یا قرارداد) اختیار داشته باشیم تا دارایی خاصی را به قیمت مشخص و در تاریخ معین بفروشیم به این اختیار (که جنبه الزامی ندارد) اختیار معامله فروش<sup>۲</sup> گفته می‌شود. این نوع اختیارات برای انجام معامله می‌تواند با در نظر گرفتن شرایط احتمالی به سود طرفین معامله باشد. در بورس‌های جهان ورقه اختیار معامله (توافق یا قرارداد) دارای ارزش (قیمت) می‌باشد. این ارزش بستگی به عوامل گوناگونی دارد. به عنوان مثال وقتی بخواهیم یک دارایی را با ارزش روز ۱۰۰ تومان، ۹ ماه بعد خریداری نماییم با امضای قراردادی می‌توان توافق نمود که ۹ ماه بعد دارایی را ۱۰۰ تومان خرید. اگر ارزش این ورقه توافق ۵ تومان باشد در هنگام سررسید قرارداد بستگی دارد که قیمت دارایی چقدر شود تا از اختیار خود برای خرید آن دارایی استفاده نماییم.

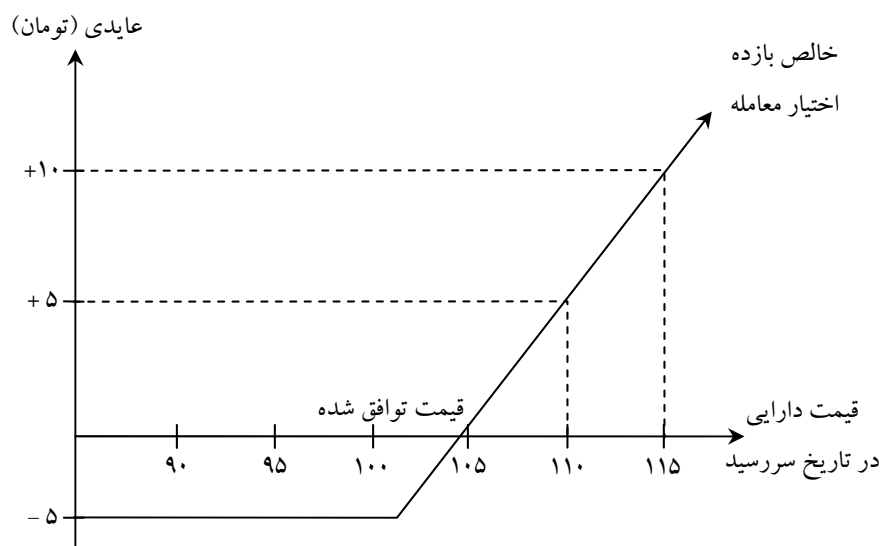
اگر در تاریخ سررسید (۹ ماه بعد) قیمت دارایی مورد نظر ۱۰۰ تومان باشد استفاده از برگه اختیار معامله ارزشی فراهم نمی‌نماید چون به راحتی می‌توان آن دارایی را به ارزش ۱۰۰ تومان در بازار خریداری نمود. زیان حاصل از خرید برگه معامله در این حالت ۵ تومان (به میزان ارزش ورقه اختیار معامله) می‌باشد.

اگر در تاریخ سررسید (۹ ماه بعد) ارزش دارایی ۱۱۰ تومان شده باشد با در اختیار داشتن برگه اختیار معامله می‌توان آن دارایی را به ارزش ۱۰۰ تومان خریداری نمود. با توجه به اینکه بهای پرداختی بابت ورقه اختیار معامله ۵ تومان است بنابراین سود حاصل از این معامله ۵ تومان خواهد بود. (دارایی ۱۱۰ تومانی را ۱۰۰ تومان خریداری کرده‌ایم با هزینه ۵ تومان) جریان سود و زیان استفاده از اختیار معامله خرید در نمودار (۱) نشان داده شده است.

---

1. Call Option  
2. Put Option

این نمودار نشان می‌دهد که هر قدر قیمت دارایی در تاریخ سررسید بیشتر باشد بنابراین سود استفاده از اختیار معامله خرید بیشتر می‌شود.



نمودار ۱. اختیار خرید و قیمت توافق

اختیار فروش نیز مانند اختیار خرید است با این تفاوت که هنگامی بازدهی ایجاد می‌شود که قیمت در تاریخ سررسید کم‌تر از قیمت توافق شده باشد. پس در قیمت گذاری اختیار معامله شش عامل اصلی بسیار مؤثر است:

۱. ارزش روز دارایی تضمین شده<sup>۱</sup>
۲. واریانس ارزش دارایی تضمین شده (نوسان پذیری)
۳. سود تقسیمی دارایی تضمین شده
۴. قیمت توافق یا قیمت در تاریخ سررسید<sup>۲</sup>

1. Current Value of the Underlying Asset  
2. Strick Value

۵. زمان انقضا

۶. نرخ بهره بدون ریسک

تأثیر این عوامل بر قیمت گذاری اختیار معاملات در جدول شماره (۱) ارائه شده است. این جدول نشان می‌دهد که افزایش واریانس و زمان انقضا بر اختیار خرید یا فروش دارایی تضمین شده اثر یکسان دارند اما سایر عوامل بیانگر رابطه‌ای معکوس بین این دو نوع اختیار هستند.

جدول ۱. تأثیر عوامل تعیین‌کننده بر ارزش اختیار معامله

تأثیر بر ارزش		عامل
اختیار خرید	اختیار فروش	
افزایش	کاهش	افزایش در ارزش روز دارایی تضمین شده ( $S$ )
افزایش	افزایش	افزایش واریانس دارایی تضمین شده ( $\sigma^2$ )
کاهش	افزایش	افزایش قیمت توافقی ( $K$ )
کاهش	افزایش	افزایش سودنقدی دارایی تضمین شده ( $y$ )
افزایش	افزایش	افزایش زمان انقضا ( $t$ )
افزایش	کاهش	افزایش نرخ بهره (بدون ریسک) ( $r_f$ )

### مدل‌های قیمت گذاری اختیار معامله

برای قیمت گذاری اختیار معاملات از دو مدل استفاده می‌شود:

۱. مدل دو جمله‌ای (مدل درختی)<sup>۱</sup>

۲. مدل بلاک و شولز<sup>۲</sup>

مدل دو جمله‌ای قیمت گذاری اختیار معامله روشی است که از یک الگوی خاص پیروی می‌نماید. در این روش براساس یک مسیر دو جمله‌ای است به افزایش

1. Binominal Model  
2. Black- Scholes Model

فصل دهم: مدل‌های اقتصادی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۲۵

و کاهش قیمت‌ها در زمان سررسید توجه می‌شود و با استفاده از درخت دو جمله‌ای، ارزش اختیار معامله بدست می‌آید.

در مدل دوم یعنی مدل بلاک و شولز با استفاده از یک فرمول عمومی و از طریق منحنی نرمال، قیمت اختیار معامله به دست می‌آید.

مدل بلاک و شولز نسبت به مدل دو جمله‌ای از مزیت بیشتری برخوردار است. در مدل دو جمله‌ای عامل زمان (T) صرفاً در یک تاریخ مشخص لحاظ می‌شود، یعنی هنگامی که می‌خواهیم نرخ بهره (بازده بدون ریسک) را در قیمت‌گذاری دخالت دهیم صرفاً در یک تاریخ معین (T) این کار صورت می‌گیرد اما نرخ بهره روزانه (و شاید هر دقیقه)<sup>۱</sup> در حال کاهش و افزایش است و می‌بایست نرخ بهره را بصورت مرکب و پیوسته بدست آوریم. بنابراین برای بدست آوردن نرخ بازده بدون ریسک ( $r_f$ ) در یک دوره مشخص (مثلاً T) باید n تعداد نرخ بهره را در نظر بگیریم. با این مفروضات، اگر Z را نرخ بدانیم که در یکسال (T) در حدود n بار افزایش یا کاهش می‌یابد بنابراین:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{j}{n/t}\right)^{n/t} = e^j = (1 + r_f)$$

خواهد بود. در این معادله  $r_f$  نرخ بازده بدون ریسک یکسال است و Z نرخ مرکبی است که n بار در فاصله زمانی (t) افزایش و کاهش می‌یابد. براساس این معادله نیاز داریم تا چگونگی کاهش (d)<sup>۲</sup> و افزایش (u)<sup>۳</sup> را اندازه‌گیری کنیم. کاکس، راس و رابینسون (۱۹۷۹) معادلات زیر را طراحی کرده‌اند:

۱. در ایران نرخ بهره به دلیل سیاست‌های پولی، به‌طور کامل تابع مکانیزم‌های بازار نیست.

2. Down  
3. Up



$$\begin{cases} u = e^{\sigma\sqrt{T/n}} \\ d = e^{-\sigma\sqrt{T/n}} \end{cases}$$

دو معادله فوق برای پیوسته نمودن متغیر زمان و انحراف استاندارد ( $\sigma$ ) است. (اثبات مدل بلاک و شولز از حوصله کتاب خارج است.)

با توجه به این معاملات، قیمت گذاری اختیار معاملات (برای اختیار خرید) براساس مدل عمومی زیر صورت می‌گیرد.

$$C = S.N(d_1) - K.e^{-rt}.N(d_2)$$

$S$  = ارزش روز دارایی تضمین شده

$K$  = قیمت توافق

$T$  = زمان (مدت) انقضا

$r$  = نرخ بازده بدون ریسک

$\sigma^2$  = واریانس ارزش دارایی تضمین شده

در این معادله  $N(x)$  تابع توزیع احتمال تجمعی یک متغیر با توزیع نرمال استاندارد است.  $N(d_1), N(d_2)$  احتمال تجمعی برای متغیر نرمال  $Z$  است و مقادیر آن در دامنه منحنی  $N(-\infty) = 0$  و  $N(0) = 0.5$  و  $N(\infty) = 1$  است. از نظر ریاضی:

$$N(d_1) = \int_{-\infty}^{d_1} f(z) dz$$

است. در این معادله  $Z$  همان توزیع نرمال با میانگین صفر و انحراف استاندارد یک و  $f(z)$  چگالی نرمال می‌باشد، با استفاده از سطح زیر منحنی نرمال  $N(d_1)$  و  $N(d_2)$  را می‌توان از طریق جداول مخصوص آماری بدست آورد.

$$N(d_1) = \int_{-\infty}^0 f(z) dz + \int_0^{d_1} f(z) dz$$

برای محاسبه فرمول عمومی، ابتدا نیاز داریم تا  $d_1$  و  $d_2$  را با معادلات زیر برآورد

نماییم:

$$d_1 = \frac{L_n\left(\frac{S}{k}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{L_n\left(\frac{S}{k}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}} = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

پس از برآورد مقادیر  $d_1$  و  $d_2$  با استفاده از جدول مربوط به سطح زیر منحنی نرمال می‌توان مقادیر لازم برای فرمول عمومی را بدست آورد.

### مثال (۱): قیمت‌گذاری اختیار خرید

فرض کنید ارزش جاری سهام (S) ۵۰ دلار و قیمت توافقی برای اختیار معامله خرید (k) ۴۵ دلار است. اگر نرخ بازده بدون ریسک ( $r_f$ ) ۶٪ و تاریخ انقضاء ۳ ماهه باشد با فرض واریانس ۲۰ درصدی ارزش سهام، می‌خواهیم ارزش اختیار معامله را

برآورد نماییم. ( $t = \frac{3}{12} = 0.25$ )

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{50}{45}\right) + \left(0.06 + \frac{0.20}{2}\right) \cdot 0.25}{\sqrt{0.20} \cdot \sqrt{0.25}}$$

$$= 0.65$$

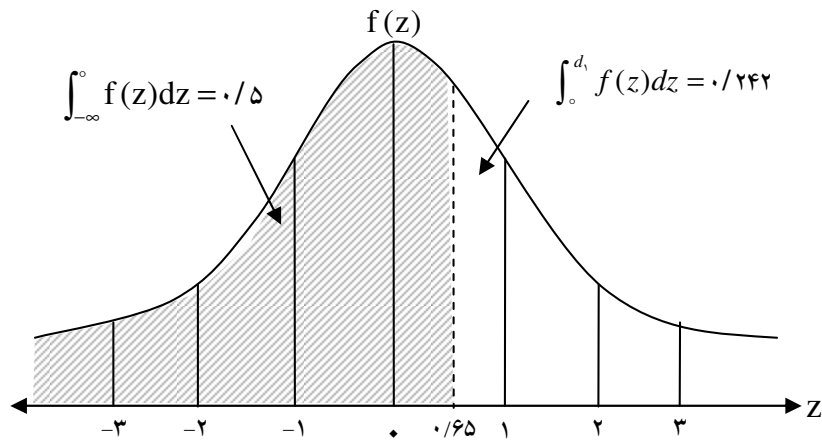
$$d_2 = 0.65 - \sqrt{0.20} \cdot \sqrt{0.25} = 0.4264$$

$$C = S \cdot N(0.65) - k e^{-rt} N(0.4264)$$

برای پیدا کردن  $N(0.65)$  و  $N(0.4264)$  بایستی سطح زیر منحنی نرمال را پیدا

کنیم. براساس معادله  $d_1$  و  $d_2$  سطح زیر منحنی نرمال به دست می‌آید:<sup>۱</sup>

۱. روش مربوط به پیدا کردن  $N(d_1)$  و  $N(d_2)$  به منظور درک بیشتر مدل عمومی بلاک و شولز ارائه شده است.  $N(d_1)$  و  $N(d_2)$  را می‌توان به راحتی از جداول آماری پیوست فصل به دست آورد. (روش به دست آوردن  $N(d_1)$  و  $N(d_2)$  نیز برای درک بیشتر و دقت عمل بهتر در پایان فصل ارائه شده است.)



نمودار ۲. منحنی نرمال و تابع توزیع تجمعی

بنابراین  $N(d_1)$  برابر خواهد بود با:

$$\begin{aligned} N(d_1) &= \int_{-\infty}^{0.5} f(z) dz + \int_0^{0.65} f(z) dz \\ &= 0.5 + 0.242 \end{aligned}$$

نحوه محاسبه  $N(d_1)$  مانند  $N(d_2)$  است و مقدار برآورد آن ۰/۶۶۵۱ خواهد

بود. با این برآوردها، ارزش اختیار خرید (C) عبارت است از:

$$\begin{aligned} C &= 50(0.742) - e^{-0.06(0.25)} (45)(0.6651) \\ &= 37.10 - 0.9851(45)(0.6651) \\ &= 37.10 - 29.48 = 7.62 \end{aligned}$$

### اختیار معامله کوتاه مدت<sup>۱</sup>

در روش‌های برآورد اختیار معامله می‌توان سود تقسیمی مورد انتظار را که در طی دوره نگهداری اختیار معامله تحقق خواهد یافت برآورد کرد و از ارزش روز دارایی تضمین شده (S) در مدل بلاک و شولز کسر نمود:

ارزش فعلی سود تقسیمی مورد انتظار در طی مدت سررسید - ارزش روز سهام = قیمت سهام تعدیل شده

1. Short Term Option



در حقیقت چون سود نقدی در قیمت سهام پنهان شده است باید این تعدیل را انجام داد.

### مثال (۲): ارزش اختیار خرید: AT&T

فرض کنید در ۶ فروردین ۱۳۸۱ شرکت AT&T به مبلغ ۲۰/۵۰ دلار بازای هر سهم معامله می‌شود. قیمت توافق اختیار خرید سهام در ۲۰ خرداد ۱۳۸۱ حدود ۲۰ دلار است. اگر انحراف استاندارد قیمت سهام AT&T در طی سال ۶۰٪ باشد و بازای هر سهم ۰/۱۵ دلار در ۲۳ روز بعد پرداخت شود با نرخ بدون ریسک ۴/۶۴٪ خواهیم داشت:

$$\text{ارزش فعلی سود تقسیمی مورد انتظار} = \frac{0.15}{(1/0.464)^{1/360}} = 0.15$$

$$20/35 = 20/50 - 0.15 = \text{قیمت سهام تعدیل شده بر اساس تقسیم سود}$$

$$= 0.36 = (0.06)^2 \text{ واریانس لگاریتمی (قیمت سهام)}$$

$$d_1 = 0.2548 \quad N(d_1) = 0.6006$$

$$d_2 = -0.0639 \quad N(d_2) = 0.4745$$

$$\text{ارزش اختیار خرید} = 20/35(0.6006) - 20 \cdot e^{-(0.0464)(0.2872)}(0.4745)$$

$$= 2/85$$

در تاریخ مورد نظر ارزش اختیار معامله ۲/۶۰ دلار معامله شده است.

### اختیار معاملات بلندمدت<sup>۱</sup>

بسیاری از تحلیل‌گران برای ارزشیابی بلندمدت از دخالت دادن تقسیم سود در اختیار معاملات پرهیز می‌کنند، اما تقسیم سود می‌تواند قیمت اختیار معاملات را تحت تأثیر قرار دهد. اگر درصد سود نقدی را  $y$  (سود تقسیمی به ارزش روز

1. Long Term Option

دارایی) تعریف کنیم می‌توان مدل بلاک و شولز را بصورت زیر بازنویسی کرد:

$$C = S \cdot e^{-yt} N(d_1) - ke^{-rt} N(d_2)$$

در حالیکه:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{k}\right) + \left(r - y + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma \cdot \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

براساس این عامل، دو تعدیل مهم در معادلات بلاک و شولز اعمال شده است. اول با تنزیل سود تقسیمی اثر کاهش قیمت در تاریخ انقضا جبران می‌شود. دوم آنکه نرخ بهره با نرخ تقسیم سودی که از تملک دارایی انتظار می‌رود جبران می‌گردد که در مجموع باعث کاهش ارزش برآوردی اختیار خرید خواهد بود.

**مثال (۳): قیمت گذاری امتیاز خرید بلندمدت با تعدیل سود نقدی: AT&T**

در ۶ فروردین ۱۳۸۱ برگه اختیار معامله خرید سهام شرکت AT&T برای ۱۷ بهمن ۱۳۸۳ به قیمت ۱۷ دلار منتشر شد. قیمت سهام AT&T (مانند مثال قبل) ۲۰/۵ دلار است. ارزشیابی زیر براساس قیمت توافقی ۲۰ دلار صورت گرفته است. ارزش فعلی سود تقسیمی برای ۲ سال آینده برآورده شده است. فرض کنید که نرخ بازده نقدی به ارزش روز AT&T طی دو سال آینده ۲/۵۱٪ و نرخ بهره بدون ریسک بلندمدت (۲ ساله) ۴/۸۵٪ باشد. با این داده‌ها ارزشیابی براساس مدل بلاک و شولز صورت گرفته است.

$$S = 20/5$$

$$K = 20$$

$$t = 1/833$$

$$\sigma = 60\%$$

$$r = 4/85\%$$

فصل دهم: مدل‌های اقتضایی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۳۱

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{20/50}{20}\right) + (0/0.485 - 0/0.251 + \frac{0/6^2}{2}) / 0.18333}{0/6 \cdot \sqrt{1/0.18333}}$$

$$= 0/4383$$

$$d_2 = 0/4383 - 0/6 \cdot \sqrt{1/0.18333} = -0/2387$$

$$N(d_1) = 0/6694 \quad N(d_2) = 0/4057$$

$$C = 20/50 e^{-(0/0.251)(1/0.18333)} (0/6694) - 20 e^{-(0/0.485)(1/0.18333)} (0/4057)$$

$$= 6/63$$

در ۸ فروردین ۱۳۸۱ قیمت هر اختیار معامله ۵/۸۰ دلار بوده است.

### اختیار معامله برای فروش

ارزش اختیار معامله برای فروش را می‌توان از طریق ارزش اختیار معامله خرید با همان ارزش توافق و تاریخ انقضا بدست آورد:

$$C - P = S - ke^{-rt}$$

در این معادله  $C$  ارزش اختیار خرید و  $P$  ارزش اختیار فروش سهام است. به رابطه بین اختیار خرید و فروش سهام نرخ مبادله خرید و فروش<sup>۳</sup> گفته می‌شود و هرگونه انحراف از نرخ مبادله می‌تواند سود بدون ریسکی را برای سرمایه‌گذاران به ارمغان آورد. فرض کنید که قیمت سهام در تاریخ انقضا  $S^*$  است. عایدی هر یک از شرایط معاملاتی براساس جدول (۲) قابل بررسی است.

تحت هر یک از شرایط فوق عایدی مشخصی به میزان  $k$  حاصل خواهد شد که اگر به ارزش فعلی (روز) تنزیل نماییم مقدار عایدی به ارزش روز حاصل خواهد شد.  $(k \cdot e^{-rt})$

$$S + p - c = ke^{-rt}$$

$$C - p = s - ke^{-rt}$$

- 
1. Call Option
  2. Put Option
  3. Put-Call Parity

جدول ۲. عایدی اختیار خرید و فروش در شرایط معاملاتی مختلف

شرایط	عایدی در هنگامی که $S^* > k$ است	عایدی هنگامی که $S^* < k$ است
فروش اختیار خرید	$-(S^* - k)$	0
خرید اختیار فروش	0	$k - S^*$
خرید سهام	$S^*$	$S^*$
کل	K	k

بر اساس نرخ برابری می‌توان اختیار فروش را از معادله زیر بدست آورد:

$$P = ke^{-rt}(1 - N(d_1)) - S \cdot e^{-yt}[1 - N(d_2)]$$

در حالیکه:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{k}\right) + \left(r - y + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma \cdot \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

خواهد بود. با توجه به این معادله، فرایند برآورد ارزش اختیار فروش نیز همانند

اختیار خرید سهام خواهد بود.

### کاربرد مدل‌های اقتضایی در ارزشیابی

همان‌گونه که در ابتدای فصل گفته شد ارزش برخی دارایی‌ها منتج از دارایی‌های دیگر بوده و ایجاد جریان‌های ورودی آنها به شرایط و رویدادهای احتمالی بستگی دارد. بطور کلی می‌توان از مدل قیمت‌گذاری اقتضایی به سه صورت در ارزشیابی استفاده کرد.

۱. استفاده از اختیار در تأخیر سرمایه‌گذاری<sup>۱</sup>
۲. استفاده از اختیار در گسترش<sup>۲</sup> یا توقف سرمایه‌گذاری<sup>۳</sup>
۳. استفاده از اختیار در جهت انحلال<sup>۴</sup>

اختیار در تأخیر را می‌توان در مورد انجام یا عدم انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری، ارزشیابی حق‌الامتیازها<sup>۵</sup> و برای استفاده یا عدم استفاده از ذخایر بهره‌برداری نشده بکار برد. اختیار گسترش یا توقف پروژه‌های سرمایه‌گذاری را می‌توان بمنظور توسعه یا عدم توسعه فعالیتها و رهاسازی فعالیت‌های موجود بکار برد همچنین این روش برای ارزشیابی انعطاف‌پذیری مالی کاربرد زیادی دارد. نهایتاً در شرکت‌هایی که با بحران مالی مواجه شده‌اند می‌توان از اختیار در جهت انحلال (یا عدم انحلال) شرکت بهره گرفت.

#### ۱- اختیار در تأخیر

در تجزیه و تحلیل سنتی جهت پذیرش یا رد پروژه‌های سرمایه‌گذاری معمولاً از خالص ارزش فعلی پروژه (NPV) استفاده می‌شود و با حداقل نرخ بازده مورد نیاز، جریان‌های ورودی ناشی از انجام پروژه به ارزش فعلی محاسبه می‌شود. یکی از محدودیت‌های این روش مربوط به اختیار لازم برای انجام پروژه جدید می‌باشد، یعنی هنگامی که یک پروژه سرمایه‌گذاری جدید را بررسی می‌کنیم فرض می‌کنیم که ارزش فعلی جریان‌های ورودی ناشی از انجام پروژه بیش از سرمایه‌گذاری اولیه خواهد بود و با توجه به این مقوله، ارزش فعلی مثبت بصورت خالص فراهم می‌شود:

$$NPV = V - X$$

- 
1. Option to delay
  2. Option to expand
  3. Abandon
  4. Option to Liquidate
  5. Patent

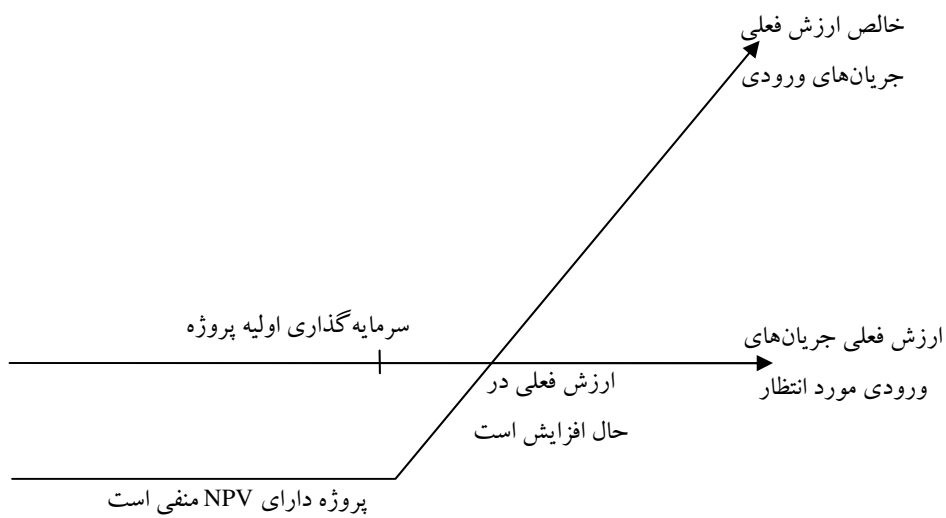


در این معادله ( $V$ ) ارزش فعلی جریان‌های ورودی ناشی از انجام پروژه و ( $X$ ) مبلغ سرمایه‌گذاری اولیه و NPV خالص ارزش فعلی پروژه است. قاعده کلی در پذیرش یا رد پروژه‌های سرمایه‌گذاری بدین گونه است که:

اگر  $V > X$  باشد، پروژه دارای ارزش فعلی مثبت است و باید در آن سرمایه‌گذاری شود و

اگر  $V < X$  باشد، پروژه دارای ارزش فعلی منفی است و نباید در آن سرمایه‌گذاری شود.

با این مفروضات می‌توان نموداری را که برای اختیار خرید معاملات بدست می‌آید برای تأخیر در پروژه‌های سرمایه‌گذاری نیز ترسیم کرد.



نمودار ۳. اختیار تأخیر سرمایه‌گذاری

نمودار (۳) نشان می‌دهد که شرکت اگر در طول حیات خود اقدام به سرمایه‌گذاری در پروژه‌ای نکند هرگز قادر نخواهد بود که ارزش فعلی مثبت بیشتری بدست آورد و شرط افزایش در ارزش شرکت همانا توسعه فعالیتها در جهت کسب NPV بیشتر است. هنگامی شرکت بخواهد پروژه‌ای را اجرا کند که ارزش

فعلی آن در حال حاضر مثبت نیست ولی احتمال آن می‌رود که در آینده ارزش فعلی مثبتی به همراه داشته باشد، می‌توان تغییر در ارزش پروژه را به شیوه اختیار خرید معامله برآورد کرد. این برآورد را در گروه اختیار تأخیر در سرمایه‌گذاری طبقه‌بندی کرده‌ایم، شاید دلیل این تأخیر را بتوان در محدودیت‌ها و شرایط کنونی انجام پروژه جستجو نمود.

برای استفاده از روش قیمت‌گذاری اختیاری نیاز به داده‌هایی چون ارزش روز دارایی تضمین شده، واریانس ارزش دارایی، قیمت (یا نرخ) سررسید، تاریخ انقضا و نرخ بازده بدون ریسک و هزینه تأخیر داریم. در واقع احتمال آنکه شرکتی پروژه‌ای را به تأخیر بیندازد و انتظار داشته باشیم در تاریخ معینی، پروژه را اجرا نماید کانون توجه روش قیمت‌گذاری اختیار در جهت تأخیر است.

#### مثال (۴): ارزشیابی اختیار تأخیر برای انجام پروژه: شرکت مینا

شرکت مینا در زمینه داروهای بیوتکنولوژیکی در حال تحقیق و توسعه است. فرض کنید که این شرکت حق الامتیاز و نام تجاری یک دارو (بنام آلفا) را از سازمان استاندارد جهانی دارو (FDA) اخذ کرده است. فرض کنید که داده‌های زیر در جهت اختیار برای تأخیر در عرضه این دارو در دسترس است، می‌خواهیم ارزش این حق الامتیاز را تخمین بزنیم:

۱. براساس کشش بازار و میزان نیاز جامعه به این دارو، ارزش فعلی توزیع داروی آلفا پیش از گسترش همگانی (در مرحله آزمایش بازار) ۳/۴۲۲ میلیارد ریال است.

۲. هزینه اولیه توسعه دارو در حال حاضر ۲/۸۷۵ میلیارد ریال برآورد شده است.

۳. شرکت حق الامتیاز (Patent) دارو را برای ۱۷ سال آینده دارد و نرخ بهره بدون ریسک ۶/۷٪ است.

۴. متوسط واریانس ارزش شرکت‌های فعال در زمینه داروهای بیوتکنولوژیکی ۰/۲۲۴ است.



در مورد این شرکت اگر فرض شود که توان بالقوه ایجاد بازده اضافی، صرفاً در طی دوره حق‌الامتياز (حدود ۱۷ سال) امکان‌پذیر است بنابراین هر گونه تأخیر در معرفی محصول به بازار برای شرکت هزینه‌بر خواهد بود. (اگر شرکت یکسال تأخیر در عرضه داروی جدید داشته باشد  $\frac{1}{16}$  و پس از یکسال  $\frac{1}{15}$  و ...)

بر اساس این فرض داده‌های مدل قیمت‌گذاری اختیاری عبارتند از:

$$S = 3/422 = \text{ارزش فعلی جریانهای ورودی معرفی داروی جدید (آلفا)}$$

$$K = 2/875 = \text{هزینه اولیه برای توسعه دارو و تجاری سازی آن}$$

$$t = 17 = \text{عمر حق‌الامتياز}$$

$$r = 6/7\% = \text{نرخ بازده بدون ریسک (نرخ بهره اوراق قرضه بلندمدت)}$$

$$\sigma^2 = 22/4\% = \text{واریانس ارزش حق‌الامتياز}$$

$$y = 5/89\% = \text{هزینه تأخیر مورد انتظار}$$

بر اساس این اطلاعات  $N(d_1)$  و  $N(d_2)$  بصورت زیر برآورد شده است:

$$N(d_1) = 0/8720 = 1/1362$$

$$N(d_2) = 0/2076 = 0/8512$$

بر اساس مدل بلاک-شولز ارزش حق‌الامتياز ۹۰۷ میلیون ریال می‌باشد:

$$\text{ارزش حق‌الامتياز} = 3/422e^{(-0/0589)(17)}(0/8720) - 2/875e^{(-0/067)(17)}(0/2076) = 0/907$$

حق‌الامتياز

بنابراین NPV آن ۵۴۷ میلیون ریال است:

$$NPV = 3/422 - 2/875 = 547$$

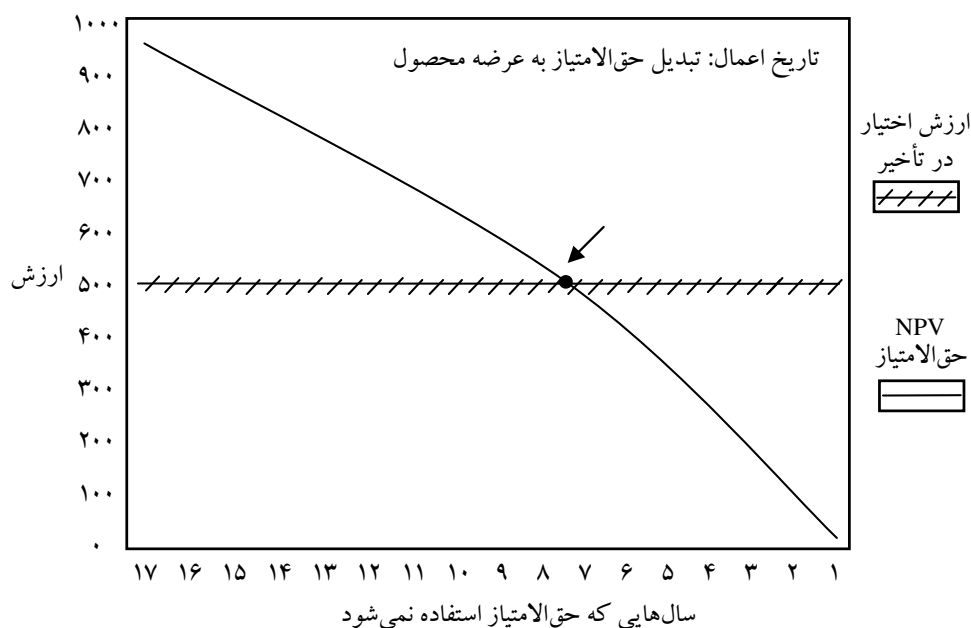
صرفه زمانی برای اختیار در تأخیر در حدود ۳۶۰ میلیون ریال درآمد دارد. (۳۶۰ = ۹۰۷ - ۵۴۷) می‌توان پیشنهاد کرد که شرکت تأخیر بیشتری در عرضه محصول به بازار داشته باشد. نمودار (۴) با فرض آنکه همه داده‌های موجود (به جزء هزینه تأخیر) ثابت باشد ارزش حق‌الامتياز را نشان داده است. به عنوان مثال با فرض



ثابت ماندن همه داده‌ها، اگر یکسال دیگر پروژه گسترش محصول به تأخیر افتد:

$$= \frac{1}{16} \text{ هزینه تأخیر}$$

خواهد بود. کاهش ارزش فعلی جریانهای ورودی (S) و افزایش هزینه تأخیر (y) باعث می‌شود تا ارزش مورد انتظار حق‌الامتیاز کاهش یابد. نمودار (۴) ارزش اختیار تأخیر و خالص ارزش فعلی پروژه را برای هر سال نشان می‌دهد. براساس این نمودار، خالص ارزش فعلی پروژه و ارزش حق‌الامتیاز با یکدیگر مقایسه شده است. تا سال هشتم ارزش حق‌الامتیاز کم‌تر از خالص ارزش فعلی پروژه است، پس از سال دوازدهم شرکت قادر خواهد بود که حق‌الامتیاز را به محصول تجاری تبدیل نماید زیرا ارزش حق‌الامتیاز بیش از ارزش فعلی پروژه می‌شود.

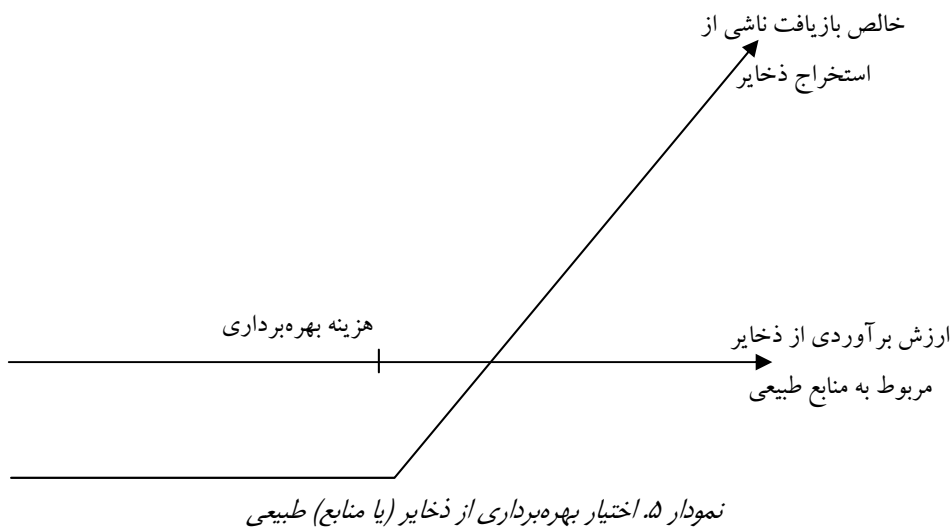


نمودار ۴. اختیار در تأخیر سرمایه‌گذاری: شرکت مینا

### اختیار بهره‌برداری از ذخایر طبیعی

شرکت‌هایی که دارای ذخایر و منابع طبیعی هستند از طریق ذخایر موجود کسب

درآمد می‌کنند. بعضی از این شرکت‌ها مانند شرکت‌های نفتی و معدنی ذخایر بهره‌برداری نشده‌ای<sup>۱</sup> در اختیار دارند که می‌توانند در آینده آنها را بهره‌برداری نمایند. این ذخایر بهره‌برداری نشده مشابه با نوعی اختیار خرید است، بنابراین با هزینه بهره‌برداری از ذخایر (یا معادن) و نرخ نهایی استخراج می‌توان با روش قیمت‌گذاری اختیاری این تأخیر را برآورد نمود.



برای این منظور داده‌هایی چون:

- ذخایر موجود و ارزش برآوردی از میزان استخراج آنها تا حال حاضر
- برآورد هزینه بهره‌برداری از منابع (معادن و ذخایر)
- تاریخ انقضای اختیار بهره‌برداری و استخراج
- واریانس ارزش دارایی (تضمین شده)
- هزینه تأخیر

1. Undeveloped Reserves

باید برآورد شود. اهمیت مدل قیمت‌گذاری اختیاری برای ارزشیابی اختیار بهره‌برداری از منابع طبیعی در وقفه زمانی بهره‌برداری از این منابع است زیرا منابع طبیعی از تاریخ بهره‌برداری تا تاریخ استخراج نهایی و تا زمانی که در فرایند تولید قرار بگیرند دارای وقفه‌های زمانی هستند.

### مثال (۵): تعیین ارزش ذخایر نفت: پتروشیمی داریوش

فرض کنید ذخایر نفتی منطقه‌ای در خارک ۵۰ میلیون بشکه برآورد شده است. هزینه بهره‌برداری از این ذخایر نیز ۶۰۰ میلیارد ریال و مدت وقفه بهره‌برداری ۲ سال است. شرکت پتروشیمی داریوش حق استخراج این ذخایر را به مدت ۲۰ سال و با ارزش نهایی (قیمت هر بشکه یا هزینه نهایی هر بشکه) ۱۲ هزار ریال برای هر بشکه در اختیار دارد.<sup>۱</sup> در مرحله اول بهره‌برداری، خالص ایجاد درآمد برای هر سال ۵٪ از ارزش ذخایر پیش‌بینی می‌شود و نرخ بازده بدون ریسک ۸٪ و واریانس قیمت نفت ۰/۰۳ می‌باشد. با این اطلاعات، داده‌های لازم برای استفاده از مدل بلاک و شولز بصورت زیر است:

$S =$  ارزش کل ذخایر قابل بهره‌برداری طی مدت زمانی مورد نظر به ارزش فعلی = ارزش روز دارایی

$$= \frac{12 \times 50}{(1/0.05)^2} = 544/22$$

۶۰۰ = هزینه بهره‌برداری از ذخایر = قیمت در تاریخ سررسید (انقضا)

۲۰ سال = دوره انقضای اختیار بهره‌برداری

۰/۰۳ = واریانس ارزش دارایی<sup>۲</sup>

۸٪ = نرخ بازده بدون ریسک

۱. در این مثال فرض شده است که قیمت نفت سالانه رشد می‌کند و ارزش فعلی قیمت آن ۱۲ هزار ریال است و این ارزش نهایی تغییر نمی‌کند.

۲. در این مثال فرض شده که واریانس قیمت نفت از لگاریتم قیمت‌ها بدست می‌آید.

۳۴۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$\%5 = \frac{\text{خالص درآمد}}{\text{ارزش ذخایر}} = \text{بازده نقدی}$$

با توجه به داده‌های فوق  $N(d_1)$  و  $N(d_2)$  و ارزش اختیار بهره برداری محاسبه شده است:

$$d_1 = 1/0.359 \quad N(d_1) = 0/8498$$

$$d_2 = 0/2613 \quad N(d_2) = 0/6030$$

$$\text{ارزش اختیار} = 544/22 \cdot e^{(-0.05)(2)} (0/8498) - 60 \cdot e^{(-0.08)(2)} (0/6030) = 97/08$$

ذخایر نفت به دلیل آنکه قیمت نفت دارای ثبات نسبی نیست ارزش متغیری در آینده خواهند داشت. ممکن است توان بالقوه ایجاد ارزش (به دلیل رشد آتی) را داشته باشند پس ارزش اختیار آنها احتمالاً بیش از ارزش‌های برآوردی خواهد بود.

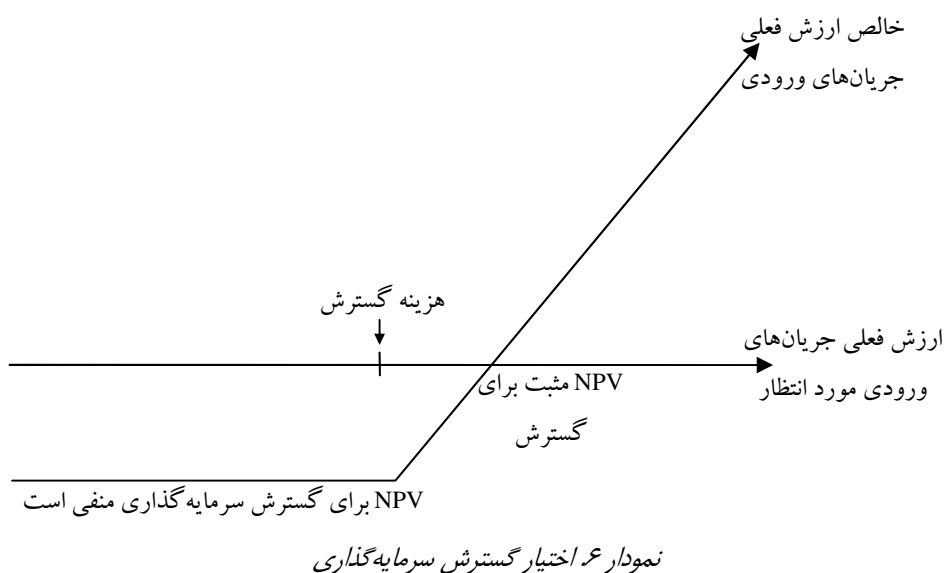
## ۲- اختیار گسترش و توقف سرمایه‌گذاری

بعضی شرکت‌ها در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که امکان دارد با سرمایه‌گذاری بیشتر یا ورود به بازارهای جدیدتر خالص ارزش فعلی مثبت بالاتری را کسب نمایند. بسیاری از شرکت‌ها دارای اختیار در گسترش سرمایه‌گذاری در بازارهای جدید، محصولات جدید و بهره‌گیری از شرایط جدید برای یافتن مزیت رقابتی بیشتر هستند. در شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس این پدیده بیشتر اهمیت دارد زیرا حوزه‌های سرمایه‌گذاری ناشناخته‌تری دارند. رویکرد اختیار در گسترش سرمایه‌گذاری اجازه می‌دهد تا ارزش این اختیار گسترش را برآورد کنیم.

بعضی شرایط نیاز است که سرمایه‌گذاری‌های موجود را تقلیل داده و حتی برای کاهش ریسک و جلوگیری از افزایش حجم سرمایه‌گذاری و ارزش آفرینی اقدام به توقف سرمایه‌گذاری نماییم. با این دیدگاه استفاده از روش قیمت‌گذاری اختیاری برای محاسبه ارزش توقف سرمایه‌گذاری سودمند خواهد بود. نمودار (۵) جریان NPV را برای گسترش یا توقف سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد. در این نمودار تا

فصل دهم: مدل‌های اقتصادی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۴۱

جایی که NPV منفی است گسترش سرمایه‌گذاری مفهومی ندارد، اما آنجائیکه NPV شروع به افزایش می‌کند اختیار داریم تا سرمایه‌گذاری را گسترش دهیم.



### مثال (۶): ارزشیابی اختیار گسترش سرمایه‌گذاری: شهد خوزستان

فرض کنید شرکت شهد خوزستان در حال بررسی یک نوشابه جدید برای منطقه جنوب کشور است. هزینه اولیه برای گسترش این محصول جدید ۵۰۰ میلیارد ریال است اما ارزش فعلی مورد انتظار جریان‌های ورودی ناشی از محصول جدید فقط ۴۰۰ میلیارد ریال است. یعنی اینکه شرکت شهد خوزستان انتظار دارد که خالص ارزش فعلی این طرح در اولین مرحله سرمایه‌گذاری ۱۰۰ میلیارد ریال منفی باشد. فرض کنید این شرکت می‌خواهد پس از آزمایش بازار محصول در منطقه جنوب کشور، برای صادرات به کشورهای حوزه خلیج فارس و سایر نواحی کشور اقدام به گسترش نماید. هزینه سرمایه‌گذاری در مرحله دوم تقریباً ۱۰۰۰ میلیارد ریال و ارزش فعلی جریان‌های ورودی آن ۹۰۰ میلیارد ریال برآورد شده است. شاید در



نگاه اول، خواننده اینطور قضاوت نماید که این پروژه، یک پروژه ضعیف بوده و احتمالاً موفقیت‌آمیز نیست. شرکت شهد خوزستان این اختیار را دارد که پس از سرمایه‌گذاری اولیه (گام اول) مبادرت به سرمایه‌گذاری ثانویه (گسترش سرمایه‌گذاری) نماید و چون اطمینانی نسبت به اندازه بازار و توانایی‌های موجود آن در دست نیست شرکت اصرار دارد که این اختیار گسترش سرمایه‌گذاری را مورد بررسی قرار دهد. برای برآورد اختیار گسترش سرمایه‌گذاری، ابتدا باید قیمت دارایی در تاریخ سررسید یا همان هزینه گسترش سرمایه‌گذاری را برآورد کرد و با استفاده از برآورد ارزش مورد انتظار (۹۰۰ میلیارد ریال) ارزش دارایی در تاریخ سررسید را تخمین زد.

این سرمایه‌گذاری به ۱۰۰۰ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری ثانویه (به ارزش تاریخ سررسید) نیاز دارد. بنابراین باید دو فرض اساسی برای ارزشیابی اختیار گسترش سرمایه‌گذاری لحاظ نماییم. این دو فرض به واریانس ارزش دارایی در تاریخ سررسید (تضمین شده) و دوره انقضای اختیار سرمایه‌گذاری مربوط می‌باشد.

- میانگین انحراف استاندارد شرکت‌های کوچک و معامله شده در بورس اوراق بهادار که مشابه محصولات این شرکت را تولید می‌کنند ۳۵٪ می‌باشد و فرض شده که معیار مناسبی برای تخمین انحراف استاندارد ارزش اختیار گسترش سرمایه‌گذاری است.

- فرض شده که این اختیار تا ۵ سال آینده قابل تصمیم‌گیری بوده و پس از ۵ سال منقضی می‌گردد.

با این مفروضات:

$S = 900$  = ارزش فعلی جریانهای ورودی ناشی از اختیار گسترش سرمایه‌گذاری

$k = 1000$  = ارزش توافق

$t = 5$  سال

فصل دهم: مدل‌های اقتصادی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۴۳

$$\sigma^2 = 0.35$$

اگر نرخ بازده بدون ریسک ۵٪ باشد داده‌های لازم برای مدل بلک و شولز عبارتند از:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{900}{1000}\right) + \left(0.05 + \frac{0.35}{2}\right)0.5}{\sqrt{0.35 \cdot 0.5}} = 0.7708$$

$$d_2 = 0.7708 - \sqrt{0.35 \cdot 0.5} = -0.5519$$

با رجوع به منحنی نرمال و داده‌های جدول مربوطه، مقادیر  $N(d_2), N(d_1)$  به صورت زیر به دست آمده است:

$$d_1 = 0.7708 \quad N(d_1) = 0.7791$$

$$d_2 = -0.5519 \quad N(d_2) = 0.4793$$

ارزش اختیار گسترش سرمایه گذاری با استفاده از مدل بلاک و شولز ۳۲۸/۱ میلیارد ریال برآورد شده است:

$$C = 90 \times 0.7791 - 100 \cdot e^{-0.05 \times 0.5} \cdot 0.4793 \\ = 70.11 - 37.3 = 32.81$$

بر اساس تحلیل اولیه از NPV با فرض سرمایه گذاری اولیه، مبلغ ۱۰۰- میلیارد ریال خالص ارزش فعلی بدست آمده است.

$$\text{NPV} = -500 + 400 = -100$$

$$\text{ارزش اختیار گسترش} = 32.81$$

$$\text{NPV با اختیار گسترش} = -100 + 32.81 = -67.19$$

بنابراین شرکت می‌تواند با وجود این اختیار ارزش فعلی ۲۲۸/۱ میلیارد ریالی را کسب نماید و در این پروژه سرمایه گذاری کند.



## ارزش انعطاف پذیری<sup>۱</sup>

معمولاً مدیران برای تصمیم‌گیری مالی، تأثیر تصمیمات را بر ظرفیت‌های آتی ایجاد شده از سرمایه‌گذاری‌های مجدد و رویدادهایی که وقوع آنها به منابع مالی اضافی نیاز دارد بررسی می‌کنند. معمولاً به ظرفیت بدهی و توازن نقدینگی با نیازهای مالی برای ایجاد بستر سرمایه‌گذاری مناسب توجه می‌شود. این ظرفیت‌های اضافی باعث انعطاف‌پذیری مالی و در نتیجه تولید ارزش افزوده می‌گردد. باید دقت کرد که انعطاف‌پذیری مالی هزینه‌هایی را نیز به‌مراه خواهد داشت. هنگامی که مدیران در ترازنامه شرکت، وجه نقد مازاد نگه می‌دارند به‌طور قطع بازدهی را که از به جریان افتادن نقدینگی در عملیات بوجود می‌آید از دست می‌دهند. هم‌چنین هنگامی که برای عملیات جاری از نسبت بدهی کمتری (به تناسب نسبت مطلوب) استفاده شود این اضافه ظرفیت بدهی به دلیل آنکه هزینه سرمایه‌سازان گران‌تر است باعث افزایش کل هزینه سرمایه خواهد گردید. بعضی شرکت‌ها مقدار زیادی وجوه نقد مازاد و ظرفیت بدهی بیشتر برای تصمیمات آتی خود در نظر می‌گیرند تا اختیار لازم برای اجرای پروژه‌های غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل انتظار را داشته باشند. ارزش انعطاف‌پذیری مالی نوعی ارزش اختیاری است که از این تصمیمات به‌دست می‌آید.

هنگامی که شرکتی با توجه به سوابق گذشته و شرایط موجود صنعت احساس کند که نیاز به سرمایه‌گذاری مجدد برای خلق جریانهای ورودی در آینده دارد و انتظار داشته باشد که با وجوه داخلی (منابع مالی درونی) و وجوه تهیه شده از بازار سرمایه (منابع خارجی) بتواند در سطح نرمالی بازده معقول فراهم کند این اقدام به ایجاد انعطاف‌پذیری مالی و در نتیجه ارزش اختیاری می‌گردد. مقدار نیاز به

1. Financial flexibility



فصل دهم: مدل‌های اقتضایی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۴۵

سرمایه‌گذاری مجدد برای آینده معمولاً مشخص نیست ولی برای ارزیابی انعطاف‌پذیری مالی فرض می‌شود که ظرفیت ایجاد وجوه شرکت مشخص بوده و می‌توان ظرفیت اضافی برای تحصیل بدهی‌ها یا نگهداری وجوه داخلی را مجدداً سرمایه‌گذاری نمود. نتیجه این سرمایه‌گذاری‌ها مازاد بازده را فراهم می‌کند که باعث افزایش ارزش خواهد گردید. در جدول (۳) اندازه‌گیری ارزش انعطاف‌پذیری مالی براساس روش یکساله با استفاده از مدل بلاک و شولز معرفی شده است.

جدول ۳. داده‌های ارزشیابی اختیاری: انعطاف‌پذیری مالی

داده‌های مدل	معیارها	روش برآورد
S	نسبت سرمایه‌گذاری مجدد مورد انتظار به ارزش بازار کل شرکت	با استفاده میانگین‌های تاریخی (متوسط مخارج سرمایه‌ای بعلاوه تغییر در سرمایه در گردش غیرنقدی، تقسیم بر ارزش بازار کل شرکت)
k	نسبت سرمایه‌گذاری مجدد سالانه شرکت بدون لحاظ نمودن وجوه ناشی از انعطاف مالی (به ارزش بازار کل شرکت)	اگر شرکت برنامه‌ای برای افزایش سرمایه نداشته باشد (سود خالص بعلاوه استهلاک پس از کسر سود نقدی، تقسیم بر ارزش بازار کل شرکت) اگر شرکت قصد تأمین مالی بیرونی داشته باشد (سود خالص بعلاوه استهلاک به‌علاوه منابع مالی بیرونی، تقسیم بر ارزش کل بازار شرکت)
$\sigma^2$	واریانس سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز	واریانس نسبت سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز به ارزش کل بازار شرکت (با استفاده از داده‌های تاریخی)
t	یکسال مالی	برای بدست آوردن ارزش انعطاف‌پذیری مالی برای تاریخ معین

#### مثال (۷): ارزشیابی انعطاف‌پذیری مالی: شرکت کاووش

شرکت کاووش در حوزه تهیه و توزیع مواد مصرفی خانوار فعالیت می‌کند. این شرکت کمتر از بدهی و تسهیلات مالی استفاده می‌کند. برای برآورد ارزش انعطاف‌پذیری شرکت کاووش، در جدول (۴) درصد سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز به ارزش کل شرکت طی سالهای ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۸ برآورد شده است.

جدول ۴. برآورد سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز: شرکت کاووش

سال	سرمایه گذاری مجدد	ارزش کل شرکت	درصد سرمایه گذاری مجدد به ارزش کل شرکت	ln
۱۳۶۹	۱۷۵	۲,۷۵۸	٪۶,۳۵	-۲,۷۵۷
۱۳۷۰	۳۴۷	۳,۸۱۵	٪۹,۸۰	-۲,۳۲۲
۱۳۷۱	۴۲۷	۵,۱۳۷	٪۸,۳۱	-۲,۴۸۷
۱۳۷۲	۴۵۶	۷,۱۴۸	٪۶,۳۸	-۲,۷۵۲
۱۳۷۳	۹۲۷	۹,۲۳۹	٪۱۰,۰۳	-۲,۲۹۹
۱۳۷۴	۱,۱۷۶	۱۲,۴۷۷	٪۹,۴۳	-۲,۳۶۱
۱۳۷۵	۱,۳۴۴	۱۵,۴۷۰	٪۸,۶۹	-۲,۴۴۳
۱۳۷۶	۱,۰۸۶	۱۹,۵۳۵	٪۵,۵۶	-۲,۸۸۹
۱۳۷۷	۱,۵۸۹	۲۴,۱۵۶	٪۶,۵۸	-۲,۷۲۱
۱۳۷۸	۱,۸۱۷	۳۰,۲۱۹	٪۶,۰۱	-۲,۸۱۱

میانگین سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز به ارزش کل شرکت =  $۷/۷۱\%$

انحراف استاندارد لگاریتمی (سرمایه گذاری مجدد مورد نیاز) =  $۲۲/۳۶\%$

میانگین ارقام این مفهوم را دارد که تداوم یکصد ریال ارزش کل شرکت نیاز به  $۷/۷۱$  ریال سرمایه‌گذاری مجدد دارد.

در جدول (۵) میزان وجوه داخلی شرکت با استفاده از جمع سود خالص و استهلاک به عنوان درصدی از ارزش کل شرکت ارائه شده است.

جدول ۵. متوسط وجوه داخلی شرکت کاووش

سال	سود خالص	استهلاک	ارزش شرکت	وجوه داخلی به ارزش شرکت
۱۳۶۹	۱۱۲	۲۱	۲,۷۵۸	٪۴,۸۲
۱۳۷۰	۱۶۳	۳۴	۳,۸۱۵	٪۵,۱۶
۱۳۷۱	۲۴۹	۵۲	۵,۱۳۷	٪۵,۸۶
۱۳۷۲	۳۶۳	۷۰	۷,۱۴۸	٪۶,۰۶
۱۳۷۳	۴۵۷	۹۰	۹,۲۳۹	٪۵,۹۲
۱۳۷۴	۶۰۵	۱۳۰	۱۲,۴۷۷	٪۵,۸۹
۱۳۷۵	۷۳۲	۱۸۱	۱۵,۴۷۰	٪۵,۹۰
۱۳۷۶	۹۳۸	۲۳۲	۱۹,۵۳۵	٪۵,۹۹
۱۳۷۷	۱۱۶۰	۲۸۳	۲۴,۱۵۶	٪۵,۹۷
۱۳۷۸	۱۶۱۴	۳۷۳	۳۰,۲۱۹	٪۶,۵۸

فصل دهم: مدل‌های اقتضایی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۴۷

متوسط وجوه داخلی به ارزش کل شرکت طی ۱۰ ساله گذشته ۵/۸۲٪ می‌باشد. علیرغم آنکه شرکت کاوش از بدهی بالایی استفاده نمی‌کند اما بین سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز (۷,۷۱٪) و وجوه داخلی (۵,۸۲٪) تفاوت وجود دارد. فرض کنید که شرکت کاوش برنامه‌ای برای افزایش سرمایه (جدید) ندارد. نسبت بدهی شرکت ۴/۵۵٪ و هزینه سرمایه کل ۹/۵۱٪ است. اگر فرض شود که نسبت بدهی بهینه شرکت ۲۰٪، هزینه سرمایه در سطح بدهی هدف ۹/۱۷٪ و بازده سرمایه شرکت ۱۶/۳۷٪ باشد و بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری‌های جدید نیز با همین نرخ محقق شود. پس:

$S = 7,71\%$  = نسبت سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز به ارزش کل شرکت

$K = 5,82\%$  = نسبت منابع سرمایه‌ای (بدون تأمین مالی انعطاف‌پذیر)

$t =$  یکسال مالی

$\sigma^2 = 0,05 = (0,2236)$  = واریانس لگاریتم خالص مخارج سرمایه‌ای

اگر نرخ بازده بدون ریسک ۶٪ باشد با قرار دادن داده‌های مورد نظر در مدل بلاک و شولز، ارزش اختیاری ۰/۰۲۲۷۷ خواهد شد. بنابراین می‌توان ارزش اختیاری را از طریق معادله زیر بدست آورد:

هزینه سرمایه / (هزینه سرمایه - بازده سرمایه)  $\times$  ارزش انعطاف‌پذیری مالی

$$= 0,02277 \times \left( \frac{0,1637 - 0,0951}{0,0951} \right) = 0,1642$$

گفتیم که برای تداوم هر یکصد ریال ارزش کل شرکت نیاز به ۷/۷۱ ریال سرمایه‌گذاری مجدد وجود دارد و تنها ۵,۸۲ ریال وجوه داخلی برای این سرمایه‌گذاری‌های مجدد (بطور میانگین) وجود دارد. مدل قیمت‌گذاری اختیاری

۱. مقصود از عدم تأمین مالی انعطاف‌پذیر یعنی اینکه شرکت از ظرفیت اضافی موجود (مالی) استفاده نکند.



نشان می‌دهد که ارزش انعطاف‌پذیری مالی ۱/۶۴۲٪ است یعنی اینکه انعطاف‌پذیری مالی ناشی از مازاد ظرفیت بدهی ۱/۶۲۲٪ از ارزش شرکت را ایجاد می‌کند و اگر هزینه سرمایه را قبل و بعد از تغییر ظرفیت بدهی در نظر بگیریم،  $(\frac{0.34}{0.17} = 2)$  می‌بینید که هزینه سرمایه کل در سطح بدهی بالاتر، کم‌تر از سطوح پایین بدهی است، بنابراین هنگامی که شرکت انعطاف‌پذیری مالی دارد ۱/۶۴۲٪ ارزش اضافی در اختیار شرکت خواهد بود ولی هنگامی که از اختیار مورد نظر استفاده شود نسبت بدهی افزایش یافته و در نتیجه هزینه سرمایه کمتر می‌شود. واقعیت ملموس این است که انعطاف‌پذیری مالی شرکت کاوش تا ابد وجود نخواهد داشت و در دامنه زمانی خاصی به پایان می‌رسد. هنگامی که بین نسبت بدهی موجود و نسبت بدهی هدف شکاف زیادی وجود دارد (در حدود ۱۵/۴۵٪) انعطاف‌پذیری مالی برای شرکت مزیت دارد بنابراین ارزشی را که از این مزیت حاصل می‌شود با پارامترهای اشاره شده به عنوان یک ارزش اختیاری (مانند اختیار خرید) بدست می‌آوریم و ارزش تا سررسید آنرا در حدود ۲۱/۲۷٪  $(\frac{0.15}{0.45} + \frac{0.5}{0.82})$  لحاظ می‌نماییم. در این مثال، تأثیر تحلیل این مزیت به عنوان ارزش انعطاف‌پذیری بسیار ناچیز است و می‌توان از استفاده از انعطاف‌پذیری نیز صرف نظر کرد، اما در بسیاری از موارد این تأثیر قابل ملاحظه و با اهمیت است.

### کاربردهای اختیار انعطاف‌پذیری مالی

رویکرد برآورد ارزش اختیار انعطاف‌پذیری مالی در هنگامی که مسأله انعطاف اهمیت بالایی دارد بسیار مفید خواهد بود. استفاده از مدل بلاک و شولز برای تعیین این ارزش می‌تواند در موارد زیر سودمند باشد:

- با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، در صناعی که نرخ بازده سرمایه بیش از هزینه سرمایه است افزایش در حجم فعالیت‌های شرکت می‌تواند (به دلیل این مازاد

بازدهی) به میزان بیشتری ارزش افزایی نماید پس استفاده از انعطاف پذیری مالی قدرت خلق درآمدهای بیشتر را به همراه خواهد داشت. در حقیقت شرکت‌هایی که در این صنایع در حال فعالیت هستند نیاز به نگهداری وجوه نقد بیشتر و استفاده کم‌تر از بدهی‌های بلندمدت دارند.

- با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، در شرکت‌هایی که حاشیه سود خیلی بالا است و سطح سودآوری آنها از ثبات کافی برخوردار است استفاده از انعطاف پذیری مالی چندان ارزشمند نخواهد بود، اما در شرکت‌هایی که حاشیه سود پایین است (و حتی زیان‌آور هستند) استفاده از انعطاف‌پذیری مالی می‌تواند در ارزش آنها عامل تعیین‌کننده‌ای باشد.
- معمولاً شرکت‌هایی که وجوه داخلی آنها محدودیت دارد و فقط قادرند از طریق بازار پول و سرمایه (خارج از شرکت) تأمین مالی نمایند از انعطاف‌پذیری مالی بالایی برخوردار نیستند. با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، شرکت‌هایی که قدرت تأمین مالی بیرونی دارند کمتر به انعطاف‌پذیری مالی نیاز دارند.
- در شرکت‌های خصوصی (مثل شرکت‌های غیر سهامی) و شرکت‌های دارای اندازه کوچک چون دسترسی به منابع مالی بیرونی دشوارتر از شرکت‌های بزرگ و عمومی (مثل شرکت‌های سهامی عام) است بنابراین ارزش انعطاف‌پذیری مالی اهمیت بیشتری دارد.
- ارزش انعطاف‌پذیری مالی و نیاز به این نوع انعطاف تابعی از شرایط سرمایه‌گذاری‌های مجدد در آینده است و قطعاً در این نوع سرمایه‌گذاری‌ها عدم اطمینان وجود دارد. شرکت‌هایی که نیاز به سرمایه‌گذاری مجددشان قابل پیش‌بینی است به انعطاف‌پذیری مالی کم‌تری نیاز دارند، در شرکت‌هایی که نیازهایشان پرنوسان بوده و از دوره‌ای به دوره بعد نوسان زیادی دارند ارزش انعطاف‌پذیری مالی معنادار خواهد بود.

### اختیار در توقف سرمایه‌گذاری

هنگامی که شرکتی در پروژه جدیدی سرمایه‌گذاری می‌کند ممکن است در حین اجرا متوجه شود که ریسک‌های موجود امکان دریافت وجوه پیش‌بینی شده برای آینده را مشکل خواهد کرد، بنابراین انتظار اولیه از آینده احتمالاً با بازده واقعی (تحقق یافته) ناسازگار خواهد شد. وجود اختیار برای توقف سرمایه‌گذاری مزیت زیادی برای شرکت ایجاد نخواهد کرد اما از سرمایه‌گذاری اضافی جلوگیری می‌نماید بخصوص در پروژه‌هایی که پتانسیل زیان‌های هنگفتی در آنها نهفته است. در این بخش ارزش اختیار توقف سرمایه‌گذاری و عوامل تعیین‌کننده آن را بطور خلاصه تشریح می‌کنیم.

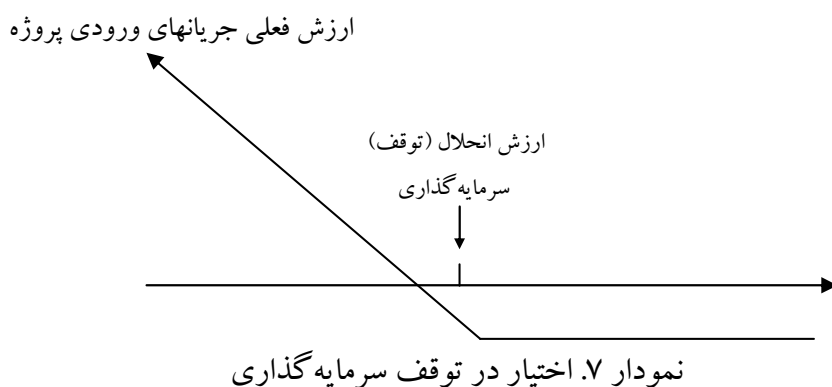
### عایدات اختیار توقف سرمایه‌گذاری

مدل قیمت‌گذاری اختیاری راه‌های برآورد ارزش توقف را به‌همراه عوامل تعیین‌کننده آن ارائه می‌کند. فرض کنید که  $V$  ارزش پروژه‌ای باشد که با فرض تداوم عملیات تا پایان دوره بدست می‌آید و  $L$  ارزش انحلال (یا ارزش توقف) سرمایه‌گذاری در تاریخی معین باشد. اگر این پروژه تا  $n$  سال عایدی ایجاد کند ارزش استمرار آن را می‌توان با ارزش انحلال (توقف) سرمایه‌گذاری مقایسه نمود. اگر ارزش استمرار پروژه بیش از ارزش انحلال (توقف) سرمایه‌گذاری باشد بهتر است که پروژه ادامه یابد ولی هنگامی که ارزش انحلال بیش از ارزش استمرار باشد توقف سرمایه‌گذاری بهتر خواهد بود. می‌توان قاعده کلی زیر را در تصمیم‌گیری توقف یا استمرار پروژه رعایت کرد:

اگر  $V > L$  عایدی ناشی از توقف سرمایه‌گذاری صفر باشد.

اگر  $V \leq L$  بیش از صفر باشد.

نمودار ( $V$ ) اختیار توقف در سرمایه‌گذاری را نشان داده است. این نمودار شبیه اختیار فروش است.



### مثال (۸): ارزشیابی اختیار توقف سرمایه گذاری: فولاد البرز

فرض کنید شرکت فولاد البرز پیش از خصوصی سازی در یکی از حوزه‌های اکتشاف معادن با همکاری شرکت EM استرالیا پروژه‌ای را به ارزش اولیه ۵۰۰ میلیارد ریال راه‌اندازی نموده است. پس از خصوصی سازی، مدیریت شرکت با استفاده از روش سنتی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری‌ها، ارزش فعلی این پروژه را ۴۸۰ میلیارد ریال تخمین زده است. با این اعداد خالص ارزش فعلی پروژه منفی خواهد شد (۲۰ میلیارد ریال). مدیریت شرکت می‌خواهد ارزش توقف سرمایه‌گذاری و ارزش استمرار آن را مورد بررسی قرار دهد. هنگامی که سرمایه‌گذاری اولیه برای این پروژه انجام گردید انتظار می‌رفت که عمر این سرمایه‌گذاری ۳۰ سال باشد. شرکت فولاد البرز برآورد نموده است که در یک دوره ۵ ساله قادر خواهد بود که با ارزش انحلال ۴۰۰ میلیارد ریال این سرمایه‌گذاری را متوقف نماید. داده‌های زیر برای استفاده بیشتر در تحلیل سرمایه‌گذاری تهیه شده است:

$S = 480$  = ارزش فعلی جریانهای ورودی ناشی از سرمایه‌گذاری‌ها

$k = 400$  = ارزش توقف (انحلال) سرمایه‌گذاری

$t = 5$  سال = دوره نگهداری اختیار توقف سرمایه‌گذاری

$\sigma^2 = 25\%$  = انحراف استاندارد ارزش پروژه

$r = 5\%$  = نرخ بازده بدون ریسک

$$\text{بازده نقدی} = \frac{1}{\text{عمر سرمایه گذاری}} = \frac{1}{30} = 3.33\%$$

براساس این اطلاعات، ارزش اختیار توقف سرمایه گذاری را می‌توان بصورت زیر محاسبه کرد:

$$\text{ارزش اختیار توقف سرمایه گذاری} = 40 \cdot e^{-(0.05)(5)} (1 - 0.5776) - 48 \cdot e^{-(0.033)(5)} (1 - 0.7748) = 40.09$$

علیرغم آنکه خالص ارزش فعلی پروژه منفی است اما استفاده از اختیار توقف سرمایه گذاری نشان می‌دهد که در حدود ۴۰/۹ میلیارد ریال از خالص ارزش فعلی زیان را می‌توان با نگهداری این اختیار جبران کرد.<sup>۱</sup>

### ۳- استفاده از اختیار در جهت انحلال

هنگامی که شرکت با بحران مالی مواجه می‌شود سهامداران می‌توانند برای ادامه فعالیت‌های شرکت یا انحلال آن تصمیم‌گیری نمایند. برای اتخاذ تصمیم جهت استمرار عملیات یا انحلال می‌توان از مدل قیمت‌گذاری اختیاری استفاده نمود. در فصل ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی استفاده از مدل اختیاری برای ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی به تفصیل ارائه شده است.

### نتیجه‌گیری

در این فصل مبانی قیمت‌گذاری اختیاری (مدل بلاک و شولز) ارائه شد. موقعیت‌های گوناگون سرمایه‌گذاری ایجاب می‌کنند تا در جهت گسترش یا توقف، استمرار یا انحلال سرمایه‌گذاری تصمیماتی مناسب اتخاذ شود. این تصمیم‌گیری‌ها نیاز به تعیین و برآورد ارزش سرمایه‌گذاری‌ها دارد. تکنیک‌های بودجه‌بندی

۱. باید توجه داشت که ارزش انحلال (توقف) سرمایه‌گذاری طی دوره انقضا تغییر می‌کند اما مدل قیمت‌گذاری اختیاری این تغییرات را منظور نمی‌کند این روش برآورد یکی از نقاط ضعف مدل محسوب می‌شود.



فصل دهم: مدل‌های اقتضایی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۵۳

سرمایه‌ای به صورت سنتی (و حتی تعدیل شده) بسیاری از جنبه‌های سرمایه‌گذاری‌ها را مورد توجه قرار نمی‌دهند، به عنوان نمونه تأخیر در یک پروژه سرمایه‌گذاری (مثل حق‌الامتياز یک داروی جدید) ممکن است ارزش بیشتری از اجرای فوری پروژه به همراه داشته باشد، کانون این فصل ارائه تکنیک‌هایی بود که برای این مسایل مناسب است.

کاربرد مدل‌های اقتضایی در ارزشیابی به سه گروه تقسیم می‌شود: استفاده از اختیار در تأخیر - گسترش (یا توقف) - انحلال سرمایه‌گذاری‌ها. در این فصل استفاده از اختیار در جهت تأخیر و گسترش (توقف) سرمایه‌گذاری‌ها به تفصیل ارائه شد و اختیار در جهت انحلال سرمایه‌گذاری‌ها در فصول بحران مالی و شرکت‌های زیان‌ده ارائه می‌شود. بکارگیری این مدل دیدگاه‌های سودمندی برای تصمیم‌گیری مالی فراهم می‌کند بخصوص هنگامی که بخواهیم درباره بهره‌برداری از منابع طبیعی (معادن و ذخایر بالقوه) یا پیرامون انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها قضاوت نماییم.



**پیوست شماره (۱) نحوه بدست آوردن  $N(d_1), N(d_2)$  از جدول آماری**

$N(d_1), N(d_2)$  احتمال کوچکتر یا مساوی بودن یک متغیر از  $d_1, d_2$  در توزیع نرمال (با میانگین صفر و انحراف معیار یک) است. معمولاً در جداول آماری مربوط به توزیع نرمال استاندارد شده تجمعی<sup>۱</sup> می‌توان مقادیر  $N(d_1), N(d_2)$  را محاسبه نمود. برای محاسبه  $N(0/65)$  و  $N(0/4264)$  به جداول مربوط مراجعه می‌کنیم.

مقادیر اعشاری

Z	۰	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۵	...
۰							
۰/۱							
۰/۲							
۰/۳							
۰/۴							
۰/۵							
۰/۶							
⋮						۰/۷۴۲۲	

با توجه به جدول توزیع نرمال تجمعی  $N(0/65)$  برابر با  $0/7422$  خواهد بود. نحوه محاسبه  $N(d_1)$  چون تعداد اعشار بالاتری دارد مشکل‌تر است و باید از روش واسطه‌یابی خطی جهت برآورد  $N(0/4264)$  استفاده نماییم. با مراجعه به جدول توزیع نرمال تجمعی مقادیر  $N(0/42)$  و  $N(0/43)$  برای برآورد  $N(0/4264)$  استخراج شده و از طریق فرمول واسطه‌یابی خطی بصورت زیر بدست می‌آید:

$$N(0/42) = 0/6628$$

$$N(0/43) = 0/6664$$

1. Cumulative Standardized Normal Distration

فصل دهم: مدل‌های اقتصادی و کاربرد آن در ارزشیابی ... / ۳۵۵

$$\begin{aligned} N(0/4264) &= N(0/42) + \left[ \frac{0/4264 - 0/42}{0/43 - 0/42} \right] \times (N(0/42) - N(0/42)) \\ &= 0/6628 + \left[ \frac{0/064}{0/1} \right] \times (0/6664 - 0/6628) \\ &= 0/6651 \end{aligned}$$

اگر بخواهیم از روش واسطه‌یابی خطی استفاده نکنیم می‌توانیم از میانگین  $N(d_1)$  و  $N(d_2)$  استفاده کنیم. در این حالت  $N(d_2)$  برابر با  $0/6646$  خواهد بود.

$$N(d_2) = \left( \frac{0/6628 + 0/6664}{2} \right) = 0/6646$$

نتایج به دست آمده از هر دو روش تقریباً نزدیک به یکدیگر است بنابراین روش ساده‌تر را می‌توان استفاده کرد.



جدول توزیع نرمال تجمعی

Z	۰,۰۰	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۵	۰,۰۶	۰,۰۷	۰,۰۸	۰,۰۹
۰,۰	۰,۵۰۰۰	۰,۵۰۴۰	۰,۵۰۸۰	۰,۵۱۲۰	۰,۵۱۶۰	۰,۵۱۹۹	۰,۵۲۳۹	۰,۵۲۷۹	۰,۵۳۱۹	۰,۵۳۵۹
۰,۱	۰,۵۳۹۸	۰,۵۴۳۸	۰,۵۴۷۸	۰,۵۵۱۷	۰,۵۵۵۷	۰,۵۵۹۶	۰,۵۶۳۶	۰,۵۶۷۵	۰,۵۷۱۴	۰,۵۷۵۳
۰,۲	۰,۵۷۹۳	۰,۵۸۳۲	۰,۵۸۷۱	۰,۵۹۱۰	۰,۵۹۴۸	۰,۵۹۸۷	۰,۶۰۲۶	۰,۶۰۶۴	۰,۶۱۰۳	۰,۶۱۴۱
۰,۳	۰,۶۱۷۹	۰,۶۲۱۷	۰,۶۲۵۵	۰,۶۲۹۳	۰,۶۳۳۱	۰,۶۳۶۸	۰,۶۴۰۶	۰,۶۴۴۳	۰,۶۴۸۰	۰,۶۵۱۷
۰,۴	۰,۶۵۵۴	۰,۶۵۹۱	۰,۶۶۲۸	۰,۶۶۶۴	۰,۶۷۰۰	۰,۶۷۳۶	۰,۶۷۷۲	۰,۶۸۰۸	۰,۶۸۴۴	۰,۶۸۷۹
۰,۵	۰,۶۹۱۵	۰,۶۹۵۰	۰,۶۹۸۵	۰,۷۰۱۹	۰,۷۰۵۴	۰,۷۰۸۸	۰,۷۱۲۳	۰,۷۱۵۷	۰,۷۱۹۰	۰,۷۲۲۴
۰,۶	۰,۷۲۵۷	۰,۷۲۹۱	۰,۷۳۲۴	۰,۷۳۵۷	۰,۷۳۸۹	۰,۷۴۲۲	۰,۷۴۵۴	۰,۷۴۸۶	۰,۷۵۱۷	۰,۷۵۴۹
۰,۷	۰,۷۵۸۰	۰,۷۶۱۱	۰,۷۶۴۲	۰,۷۶۷۳	۰,۷۷۰۴	۰,۷۷۳۴	۰,۷۷۶۴	۰,۷۷۹۴	۰,۷۸۲۳	۰,۷۸۵۲
۰,۸	۰,۷۸۸۱	۰,۷۹۱۰	۰,۷۹۳۹	۰,۷۹۶۷	۰,۷۹۹۵	۰,۸۰۲۳	۰,۸۰۵۱	۰,۸۰۷۸	۰,۸۱۰۶	۰,۸۱۳۳
۰,۹	۰,۸۱۵۹	۰,۸۱۸۶	۰,۸۲۱۲	۰,۸۲۳۸	۰,۸۲۶۴	۰,۸۲۸۹	۰,۸۳۱۵	۰,۸۳۴۰	۰,۸۳۶۵	۰,۸۳۸۹
۱,۰	۰,۸۴۱۳	۰,۸۴۳۸	۰,۸۴۶۱	۰,۸۴۸۴	۰,۸۵۰۸	۰,۸۵۳۱	۰,۸۵۵۴	۰,۸۵۷۷	۰,۸۵۹۹	۰,۸۶۲۱
۱,۱	۰,۸۶۴۳	۰,۸۶۶۵	۰,۸۶۸۶	۰,۸۷۰۸	۰,۸۷۲۹	۰,۸۷۴۹	۰,۸۷۷۰	۰,۸۷۹۰	۰,۸۸۱۰	۰,۸۸۳۰
۱,۲	۰,۸۸۴۹	۰,۸۸۶۹	۰,۸۸۸۸	۰,۸۹۰۷	۰,۸۹۲۵	۰,۸۹۴۴	۰,۸۹۶۲	۰,۸۹۸۰	۰,۸۹۹۷	۰,۹۰۱۵
۱,۳	۰,۹۰۳۲	۰,۹۰۴۹	۰,۹۰۶۶	۰,۹۰۸۲	۰,۹۰۹۹	۰,۹۱۱۵	۰,۹۱۳۱	۰,۹۱۴۷	۰,۹۱۶۲	۰,۹۱۷۷
۱,۴	۰,۹۱۹۲	۰,۹۲۰۷	۰,۹۲۲۲	۰,۹۲۳۶	۰,۹۲۵۱	۰,۹۲۶۵	۰,۹۲۷۹	۰,۹۲۹۲	۰,۹۳۰۶	۰,۹۳۱۹
۱,۵	۰,۹۳۳۲	۰,۹۳۴۵	۰,۹۳۵۷	۰,۹۳۷۰	۰,۹۳۸۲	۰,۹۳۹۴	۰,۹۴۰۶	۰,۹۴۱۸	۰,۹۴۲۹	۰,۹۴۴۱
۱,۶	۰,۹۴۵۲	۰,۹۴۶۳	۰,۹۴۷۴	۰,۹۴۸۴	۰,۹۴۹۵	۰,۹۵۰۵	۰,۹۵۱۵	۰,۹۵۲۵	۰,۹۵۳۵	۰,۹۵۴۵
۱,۷	۰,۹۵۵۴	۰,۹۵۶۴	۰,۹۵۷۳	۰,۹۵۸۲	۰,۹۵۹۱	۰,۹۵۹۹	۰,۹۶۰۸	۰,۹۶۱۶	۰,۹۶۲۵	۰,۹۶۳۳
۱,۸	۰,۹۶۴۱	۰,۹۶۴۹	۰,۹۶۵۶	۰,۹۶۶۴	۰,۹۶۷۱	۰,۹۶۷۸	۰,۹۶۸۶	۰,۹۶۹۳	۰,۹۶۹۹	۰,۹۷۰۶
۱,۹	۰,۹۷۱۳	۰,۹۷۱۹	۰,۹۷۲۶	۰,۹۷۳۲	۰,۹۷۳۸	۰,۹۷۴۴	۰,۹۷۵۰	۰,۹۷۵۶	۰,۹۷۶۱	۰,۹۷۶۷
۲,۰	۰,۹۷۷۳	۰,۹۷۷۸	۰,۹۷۸۳	۰,۹۷۸۸	۰,۹۷۹۳	۰,۹۷۹۸	۰,۹۸۰۳	۰,۹۸۰۸	۰,۹۸۱۲	۰,۹۸۱۷
۲,۱	۰,۹۸۲۱	۰,۹۸۲۶	۰,۹۸۳۰	۰,۹۸۳۴	۰,۹۸۳۸	۰,۹۸۴۲	۰,۹۸۴۶	۰,۹۸۵۰	۰,۹۸۵۴	۰,۹۸۵۷
۲,۲	۰,۹۸۶۱	۰,۹۸۶۴	۰,۹۸۶۸	۰,۹۸۷۱	۰,۹۸۷۵	۰,۹۸۷۸	۰,۹۸۸۱	۰,۹۸۸۴	۰,۹۸۸۷	۰,۹۸۹۰
۲,۳	۰,۹۸۹۳	۰,۹۸۹۶	۰,۹۸۹۸	۰,۹۹۰۱	۰,۹۹۰۴	۰,۹۹۰۶	۰,۹۹۰۹	۰,۹۹۱۱	۰,۹۹۱۳	۰,۹۹۱۶
۲,۴	۰,۹۹۱۸	۰,۹۹۲۰	۰,۹۹۲۲	۰,۹۹۲۵	۰,۹۹۲۷	۰,۹۹۲۹	۰,۹۹۳۱	۰,۹۹۳۲	۰,۹۹۳۳	۰,۹۹۳۶
۲,۵	۰,۹۹۳۸	۰,۹۹۴۰	۰,۹۹۴۱	۰,۹۹۴۳	۰,۹۹۴۵	۰,۹۹۴۶	۰,۹۹۴۸	۰,۹۹۴۹	۰,۹۹۵۱	۰,۹۹۵۲
۲,۶	۰,۹۹۵۳	۰,۹۹۵۵	۰,۹۹۵۶	۰,۹۹۵۷	۰,۹۹۵۹	۰,۹۹۶۰	۰,۹۹۶۱	۰,۹۹۶۲	۰,۹۹۶۳	۰,۹۹۶۴
۲,۷	۰,۹۹۶۵	۰,۹۹۶۶	۰,۹۹۶۷	۰,۹۹۶۸	۰,۹۹۶۹	۰,۹۹۷۰	۰,۹۹۷۱	۰,۹۹۷۲	۰,۹۹۷۳	۰,۹۹۷۴
۲,۸	۰,۹۹۷۴	۰,۹۹۷۵	۰,۹۹۷۶	۰,۹۹۷۷	۰,۹۹۷۷	۰,۹۹۷۸	۰,۹۹۷۹	۰,۹۹۷۹	۰,۹۹۸۰	۰,۹۹۸۱
۲,۹	۰,۹۹۸۱	۰,۹۹۸۲	۰,۹۹۸۲	۰,۹۹۸۳	۰,۹۹۸۴	۰,۹۹۸۴	۰,۹۹۸۵	۰,۹۹۸۵	۰,۹۹۸۶	۰,۹۹۸۶
۳,۰	۰,۹۹۸۷	۰,۹۹۸۷	۰,۹۹۸۷	۰,۹۹۸۸	۰,۹۹۸۸	۰,۹۹۸۹	۰,۹۹۸۹	۰,۹۹۸۹	۰,۹۹۹۰	۰,۹۹۹۰

# فصل

## اصول بنیادین ارزشیابی مقایسه‌ای

### مقدمه

در مدل تنزیل سود نقدی هدف پیدا کردن ارزش دارایی از طریق رشد، جریان نقدی و ریسک شرکت بود. در ارزشیابی مقایسه‌ای<sup>۱</sup> هدف ارزشیابی دارایی‌ها براساس قیمت گذاری دارایی‌های مشابه در بازار است. این روش بسیار ساده است ولی می‌تواند خطرناک باشد پس در این بخش مجموعه آزمونهایی طراحی شده تا اطمینان یابیم که ضرایب مقایسه‌ای در ارزشیابی بصورت صحیح مورد استفاده قرار گیرد.

ضرایب مقایسه‌ای دو جزء دارد: یکی ارزشیابی دارایی‌ها براساس مبانی نسبی مثل قیمت‌های استاندارد شده که معمولاً از ضرایبی مثل  $P/E$ <sup>۲</sup> یا  $P/B$ <sup>۳</sup> و... استفاده می‌شود. دوم پیدا کردن شرکت‌های مشابه که از لحاظ ریسک، رشد و جریان نقدی با هم دیگر مشابهت داشته باشند. سؤال اساسی این است که چگونه این تفاوت‌ها را شناسایی و آنها را در ارزشیابی کنترل کنیم.

### استفاده از ضرایب مقایسه‌ای<sup>۴</sup>

در بازار سهام عملاً بسیاری از سرمایه‌گذاران از ضرایب مقایسه‌ای استفاده می‌کنند در حقیقت شرکت‌هایی که در یک کسب و کار فعالیت می‌کنند می‌توانند از طریق ارزش‌های مقایسه‌ای ارزشیابی شوند.

1. Relative Valuation
2. Price to Earning Multiple
3. Price to Book Value Multiple
4. Multiple



## دلایل استفاده از روش مقایسه‌ای (مزایای روش)

چرا این روش بصورت بسیار وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ دلایل مختلفی در این رابطه وجود دارد که عبارتند از:

۱. ارزشیابی در این روش با مفروضات کمتر، سرعت بیشتر و ساده‌تری از مدل‌های تنزیل عایدات انجام می‌گیرد.
  ۲. درک و فهم آن ساده‌تر و ارائه آن بسیار قابل فهم‌تر از مدل تنزیل عایدات است.
  ۳. در این روش مُد یا رفتار مسلط بازار بهتر منعکس می‌شود یعنی هدف «یافتن ارزش‌های نسبی است نه ارزش ذاتی».
- در حقیقت این روش ارزشی را پیدا می‌کند که بسیار نزدیک به ارزش بازار است و برای کسانی مناسب است که کارشان قضاوت درباره ارزش‌های نسبی در شرکت‌های مشابه است.

## معایب روش مقایسه‌ای

همان مواردی که در نقاط قوت ذکر شد می‌تواند بعنوان نقاط ضعف نیز تلقی شود:

۱. ممکن است ضرایب مقایسه‌ای از طریق محاسبه ضرایب و مقایسه با شرکت‌های مشابه نتایج خوبی نداشته باشد زیرا متغیرهایی مثل رشد، ریسک و جریان نقدی را نادیده می‌گیرد.
۲. ضرائب تابعی از رفتار بازار است و می‌تواند منجر به ارزشیابی کمتر یا بیش‌تر از واقع شود.

۳. افزایش احتمال وجود تورش<sup>۱</sup> به علت عدم شفافیت مفروضات مدل.

## ارزش‌های استاندارد شده<sup>۲</sup> و ضرایب

قیمت سهام از تعداد سهام و قیمت هر سهم بدست می‌آید. مثلاً در تجزیه سهام با افزایش تعداد سهام، قیمت سهام نیز کاهش می‌یابد و به علت تفاوت در تعداد سهام شرکت‌ها، قیمت سهام را نمی‌توان بعنوان ملاک و مبنایی برای مقایسه قرارداد، پس برای مقایسه چند شرکت در بازار نیاز به استاندارد کردن قیمت داریم. مثلاً می‌توانیم براساس EPS یا BV و S... آنرا استاندارد کنیم. چهار ضریب رایج استاندارد عبارتند از: ضرایب سود، ارزش دفتری، فروش و صنعت.

### الف) ضرائب سود<sup>۳</sup>

یکی از راه‌های متداول این است که ارزش یک دارایی را ضریبی از سود آن دارایی بدانیم. (سود × ضریب)

وقتی اقدام به خرید سهام می‌کنید حتماً به این مطلب توجه می‌کنید که آن قیمتی را که پرداخت کرده‌اید چند برابر سود است این ضرائب می‌تواند شامل:

۱. ضرایب P/E جاری باشد یعنی EPS سال گذشته در مخرج کسر باشد.
۲. ضرایب P/E آتی باشد یعنی EPS پیش‌بینی شده برای سال آینده در مخرج کسر باشد.

ضرائب فوق تابعی از ریسک، نرخ رشد، ... است.

---

1. Bias  
2. Standardized Values  
3. Earning Multiple

۳۶۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

### ب) ضریب ارزش دفتری یا جایگزینی<sup>۱</sup>

وقتی بازار ارزش کسب و کاری را برآورد می‌کند این ارزش بسیار متفاوت از ارزشی است که حسابداران آنرا معین می‌کنند. ارزش دفتری که توسط حسابداران اندازه گرفته می‌شود از طریق بکارگیری اصول پذیرفته شده حسابداری تعیین می‌شود. این ارزش تابعی از اصل بهای تمام شده و برآوردهای حسابداری است. سرمایه‌گذاران اغلب می‌خواهند بدانند که چه ارتباطی بین قیمت سهام و ارزش دفتری سهام وجود دارد. پس از نسبتی به عنوان P/B استفاده می‌کنند که در آن P قیمت و B ارزش دفتری سهام است. از این طریق می‌توان ضریب P/B در صنعت و شرکت‌های مشابه را بدست آورد و مانند روش P/E، شرکت‌های مشابه را ارزشیابی نمود. معمولاً ارزش دفتری معیار مناسبی برای ارزشیابی نیست و معیار جایگزین آن "ارزش جایگزینی دارایی" است. این ارزش جایگزینی را q توبین می‌گویند.

ارزش جایگزینی دارایی‌های عملیاتی / ارزش بازار دارایی‌های عملیاتی = Q توبین

معمولاً تحلیل‌گران حرفه‌ای از ارزش دفتری نیز به‌عنوان ارزش جایگزینی استفاده می‌کنند.

### ج) ضریب فروش<sup>۲</sup>

سود و ارزش دفتری هر دو معیارهای حسابداری محسوب می‌شوند و تحت تأثیر روش‌های حسابداری قرار می‌گیرند. یک راهکار جایگزین برای محاسبه ضرایب استفاده از ضریب فروش است که تحت تأثیر روش‌های حسابداری قرار نمی‌گیرد. در این روش ارزش دارایی عبارت است از قدرت توانایی ایجاد درآمد توسط آن دارایی:

$$\text{درآمد یا فروش} \times \text{ضریب} = \text{ارزش دارایی}$$

1. Book Value or Replacement Value
2. Revenue Multiple



این ضرایب در صنایع متفاوت است و تابعی از حاشیه سود می‌باشد مزایای استفاده از این روش سادگی و خنثی سازی اثر رویه‌های حسابداری بر ارزش شرکت می‌باشد.

#### د) ضرایب ویژه هر صنعت<sup>۱</sup>

ضرایب سود، ارزش دفتری و فروش ضرایبی هستند که می‌توانیم آنرا با شرکت‌های درون یک طبقه یا کل بازار مقایسه کنیم، ولی ضرایبی وجود دارند که مخصوص هر صنعت هستند. بعنوان مثال در اواخر دهه ۱۹۹۰ شرکت‌های اینترنتی ظهور کردند که زیان، درآمد کم و ارزش دفتری پایینی داشتند. تحلیل‌گران برای پیدا کردن ضرایب این شرکت‌ها، ارزش این شرکت‌ها را بر تعداد سایت‌های ایجاد شده تقسیم کردند. شرکت‌هایی که ضرایب آنها پایین بود شرکت‌هایی بودند که کمتر از واقع ارزشیابی شده بودند.

شرایطی وجود دارد که تحت آن شرایط خاص باید ضرایب طبقات یا صنایع تعدیل شوند. در بخش‌های بعدی این تعدیلات را توضیح می‌دهیم اما علت اصلی این است که:

۱. نمی‌توان از آن ضرایب برای طبقات دیگر یا کل بازار استفاده کرد.
۲. ارتباط دادن ضرائب با متغیرهای بنیادی<sup>۲</sup> مشکل است.

### چهار گام اساسی در استفاده از ضرائب مقایسه‌ای

چهار گام اساسی که در ضرایب مقایسه‌ای باید مورد توجه قرار گیرد بشرح زیر است:

---

1. Sector Specific Multiple  
2. Fundamentals

۱. **آزمون تعریف:** اطمینان از اینکه ضرائب بصورت صحیح و منطقی تعریف شده باشند و بطوریکه نواخت شرکت‌های مورد مقایسه را اندازه‌گیری کنند.
۲. **آزمون توصیف:** اجتناب از توزیع داده‌های مقطعی<sup>۱</sup> ضرائب - نه تنها در بین شرکت‌های یک طبقه بلکه در کل بازار.
۳. **آزمون تحلیل:** تحلیل ضرائب جهت درک اثر عوامل بنیادی و تأثیر تغییرات آن عوامل بر ضرائب.
۴. **آزمون کاربرد:** یافتن شرکت‌هایی که بتوان آنها را با هم مقایسه کرد و بتوان تفاوت‌ها را میان آنها کنترل نمود.

#### ۱- آزمون تعریف<sup>۲</sup>

حتی یک ضریب ساده نیز می‌تواند برای تحلیل گران بطور متفاوت تعریف شود. مثلاً برای تعریف ضریب P/E تعاریف متفاوتی وجود دارد. در بسیاری از مواقع از قیمت روز استفاده می‌شود ولی بعضی از تحلیل گران از قیمت میانگین در ۶ ماه گذشته استفاده می‌نمایند. حتی EPS می‌تواند EPS سال جاری یا گذشته یا میانگین سال‌های گذشته باشد.

همان‌طور که ملاحظه می‌کنید ضریب P/E تابعی است از تعاریف صورت و مخرج کسر و این مسأله ممکن است تحلیل گران را گمراه کند. مثلاً اگر قیمت‌ها رو به بالا باشند استفاده از P/E که P آن قیمت جاری است و P/E که P آن میانگین است منجر به تفاوت در ارزشیابی می‌شود. پس اولین مرحله در ضرائب مقایسه‌ای این است که مطمئن شویم که در استفاده از ضرائب از یک تعریف درست استفاده کردیم یا همگان از ضرائب مورد استفاده استنباط واحد خواهند داشت.

---

1. Cross-sectional Distribution  
2. Definational Test

## سازگاری<sup>۱</sup>

هر ضریبی صورت و مخرجی دارد. صورت کسر می‌تواند ارزش یک سهم یا کل ارزش و مخرج کسر می‌تواند سود، ارزش دفتری، سود عملیاتی، ... باشد. یکی از آزمون‌های کلیدی این است که بدانیم آیا صورت و مخرج با هم دیگر منطقی و سازگار هستند؟ اگر ضریب برای ارزش سهام باشد باید مخرج نیز همان‌طور باشد و بالعکس. مثلاً در P/E هم صورت و هم مخرج صحیح هستند اما P/EBIT صحیح نیست زیرا صورت کسر مربوط به ارزش حقوق صاحبان سهام است ولی مخرج کسر مربوط به ارزش کل شرکت (سهام و بدهی) است. ممکن است استدلال شود که اگر این قیمت را برای همه شرکت‌ها بکار ببریم مشکلی ایجاد نمی‌شود اما این استدلال درست نیست زیرا ممکن است بعضی شرکت‌ها اصلاً بدهی نداشته باشند و بعضی بدهی زیادی داشته باشند در این صورت استفاده از آن منجر به خطا در ارزشیابی می‌گردد.

## یکنواختی<sup>۲</sup>

در ضرایب مقایسه‌ای برای تمام شرکت‌هایی که در یک طبقه قرار دارند ضرائب مورد نظر محاسبه می‌شود زیرا می‌خواهیم بدانیم درون یک صنعت کدام شرکت‌ها کمتر یا بیشتر از واقع ارزشیابی شده‌اند. برای مقایسه ضرایب باید شرکت‌های درون یک گروه مقایسه‌ای بصورت یکنواختی تعریف شوند. اگر از P/E برای یک شرکت خاص استفاده شده برای تمام شرکت‌های قابل مقایسه نیز باید از آن P/E استفاده شود.

ممکن است که سال مالی شرکت‌ها در درون یک طبقه باهم متفاوت باشد این

---

1. Consistency  
2. Uniformity

تفاوت می‌تواند برای شرکت‌هایی که رشد سود آنها کم است فرق زیادی نکند اما برای شرکت‌ها و طبقاتی که رشد آنها زیاد است منجر به ارزشیابی غلط شود. تفاوت دیگر در روش‌های حسابداری مورد استفاده در شرکت‌هایی است که می‌خواهیم آنها را با هم مقایسه کنیم در این صورت EPS و ارزش دفتری آنها تابع روش‌های حسابداری است که می‌تواند مشکلاتی را فراهم می‌کند.

## ۲- آزمون توصیف<sup>۱</sup>

وقتی از ضرایب استفاده می‌کنیم باید بدانیم که آیا مقدار ضرایب کم، متوسط یا زیاد است. بزبانی ساده توزیع ضرایب عامل کلیدی در جهت مشخص کردن کمتر از ارزش یا بیش از ارزش بودن دارایی است. به علاوه نیاز داریم که بدانیم اثر داده‌های پرت در میانگین یا ایجاد تورش در برآورد ضرایب چقدر است؟

## ویژگی توزیع و پراکندگی

بسیاری از تحلیل‌گران وقتی از ضرایب در درون یک طبقه یا صنعت استفاده می‌کنند باید چگونگی توزیع و پراکندگی آن ضرایب را بدانند. توزیع ضرائب چگونه است؟ آیا چولگی به سمت راست یا چپ وجود دارد؟ آماره‌های استاندارد مثل میانگین، انحراف استاندارد می‌تواند نقطه شروع باشد. اما ممکن است توزیع نرمال نباشد در این صورت از آماره‌هایی مثل چارک اول، سوم، میانگین پیراسته و میانه باید استفاده کرد.

## اقلام پرت و میانگین

ضرائب محدودیتی ندارند، می‌توانند از مثبت تا منفی باشند و حتی صفر شوند. هنگامی که میانگین حسابی به سمت اعداد بزرگ متمایل می‌گردد ممکن است یک

---

1. Description Test

یا چند عدد دور افتاده یا پرت وجود داشته باشد. در این حالت بعضی از تحلیل‌گران آن عدد دور افتاده را حذف می‌کنند. بعضی از تحلیل‌گران بجای عدد پرت میانه را قرار می‌دهند یا در بعضی موارد یک ضریب ثابتی را در نظرمی‌گیرند و ضرائب بیشتر از آنها را حذف می‌کنند (مثلاً ضریب P/E بیش از ۱۰ حذف می‌شود)

### تورش<sup>۱</sup> در برآورد ضرائب

برای برآورد هر ضریبی، ممکن است شرکت‌هایی وجود داشته باشد که نتوان ضرائب آنها را برای محاسبه استفاده کرد. مثلاً ضریب P/E برای شرکت‌هایی که زیان دارند معنی دار نیست. وقتی به میانگین P/E نگاه می‌کنیم شرکت‌هایی که زیان دارند از آن طبقه حذف شده‌اند. وقتی این موارد زیاد باشد با چه مشکلی روبرو می‌شویم؟ ممکن است حذف این شرکت‌ها ما را در ارزشیابی با مشکل مواجه کند یعنی با حذف شرکت‌های زیان ده P/E متوسط دچار تعصب و تورش می‌شود.

سه راه حل برای این مشکل وجود دارد:

۱. توجه به تورش و تبدیل P/E بصورتی که اثر حذف شرکت‌ها در آن مدنظر قرار گیرد.
۲. صورت سود و زیان طبقه را محاسبه کنیم و ارزش کل طبقه را بر آن تقسیم می‌کنیم.
۳. استفاده از ضرائبی که بتوان برای تمام شرکت‌ها استفاده کرد.

### ۳- آزمون تحلیل<sup>۲</sup>

همان طور که قبلاً توضیح دادیم ضرائب مقایسه‌ای نسبت به مدل تنزیل عایدات

---

۱. وژه Bias به معنای تورش است، تفاوت تورش با تعصب ریشه در خودآگاهی و ناخودآگاهی در خطا دارد. در برخی شرایط به صورت ناخودآگاه خطاهایی به وجود می‌آیند که با آن تورش (یا توریدن) گفته می‌شود. اگر برآورد کننده خطا نداشته باشد یا خطای آن قابل قبول باشد بدان برآوردکننده ناتور (ناریب) می‌گویند.

2. Analytical Test

مفروضات کمی دارد. با وجود این که این مطلب از لحاظ فنی صحیح است اما در واقع این چنین نیست. در واقع شما با استفاده از ضرایب مقایسه‌ای برای نقش ارزش مفروضات مختلفی را به صورت ضمنی مطرح می‌کنید در حالی که در مدل تنزیل عایدات مفروضات واضح و آشکار است. قبل از استفاده از ضرایب باید به دو سؤال جواب دهیم:

۱. عوامل بنیادی اثرگذار بر ضرائب چیست؟
  ۲. چگونه تغییر در عوامل بنیادی منجر به تغییر در ضرائب می‌شود؟
- اکنون به این سئوالات پاسخ می‌دهیم.

#### عوامل تعیین‌کننده ضرائب مقایسه‌ای

در مدل تنزیل جریان ورودی دیدیم که سه متغیر بر ارزش شرکت اثر دارند:

۱. ظرفیت و توان ایجاد جریان ورودی (CF)

۲. نرخ رشد جریان ورودی (g)

۳. ریسک جریان ورودی (نرخ تنزیل)

هر کدام از ضرایب معرفی شده (سود، ارزش دفتری و فروش) خود تابعی از این سه متغیر می‌باشند. وقتی رشد بالاست ریسک کم و جریان نقدی زیاد است و ضرایب نیز زیاد خواهد بود. جهت تعیین عوامل بنیادی در ضرایب به مدل تنزیل سود نقدی برمی‌گردیم.

در ساده‌ترین مدل تنزیل سود نقدی ارزش شرکت برابر بود با:

$$P_0 = \frac{DPS_1}{K_e - g}$$

$DPS_1$  = سود نقدی آتی

g = نرخ رشد پایدار

ke = هزینه سرمایه سهامداران

اگر دوطرف معادله را بر EPS تقسیم کنیم خواهیم داشت:



فصل یازدهم: اصول بنیادین ارزشیابی مقایسه‌ای / ۳۶۷

$$P/E = \frac{b \cdot (1 + g)}{K_e - g}$$

P/E = نسبت قیمت به سود

b = درصد تقسیم سود

اگر دو طرف را برارزش دفتری تقسیم کنیم خواهیم داشت:

$$P/B = \frac{RoE \cdot b \cdot (1 + g)}{K_e - g}$$

RoE = بازده سهامداران

B = ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام

حال اگر دو طرف را بر فروش (S) تقسیم کنیم داریم:

$$P/S = \frac{PM \times b \cdot (1 + g)}{K_e - g}$$

PM = حاشیه سود

اگر از جریان نقدی آزاد نیز استفاده کنیم می‌توانیم همین منطق را بکار ببریم اگر

از جریان نقدی آزاد و رشد پایدار استفاده کنیم خواهیم داشت:

$$V = \frac{FCFF_1}{K_e - g}$$

همان طور که ملاحظه می‌شود عوامل بنیادی می‌تواند ضرائب فوق را تحت تأثیر

قرار می‌دهد.

### ارتباط عوامل بنیادی با ضرائب

دومین مسأله این است که چگونه تغییر در عوامل بنیادی ضرائب را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مثلاً شرکت‌هایی که رشد بالایی دارند P/E آنها بالاتر است اما درست نیست که بگوئیم شرکتی که رشد آن دو برابر دیگری است باید P/E آن دو برابر آن یا دو برابر متوسط P/E طبقه باشد. باید بدانیم که چگونه P/E با تغییر نرخ رشد تغییر می‌کند.



بسیاری از تحلیل‌گران فرض می‌کنند که یک رابطه خطی بین ضرائب و عوامل بنیادی وجود دارد. مثلاً نسبت P/E برای شرکت‌های با رشد بالا را می‌توان با

$$PEG = \left( \frac{P/E}{G} \right)$$

محاسبه کرد در این فرمول فرض می‌شود که نرخ رشد بطور خطی با P/E رابطه دارد.

یکی از فواید استنتاج ضرائب از مدل DCF<sup>۱</sup> این است که می‌توانیم به فرض ثبات سایر عوامل، تغییر در رشد، جریان نقدی و ریسک شرکت را بر ضرائب تجزیه و تحلیل کنیم. در این صورت متوجه می‌شویم که رابطه غیرخطی است. در جدول (۱) مجموعه‌ای از ضرائب مقایسه‌ای به همراه عوامل بنیادین مؤثر بر آن ارائه شده است.

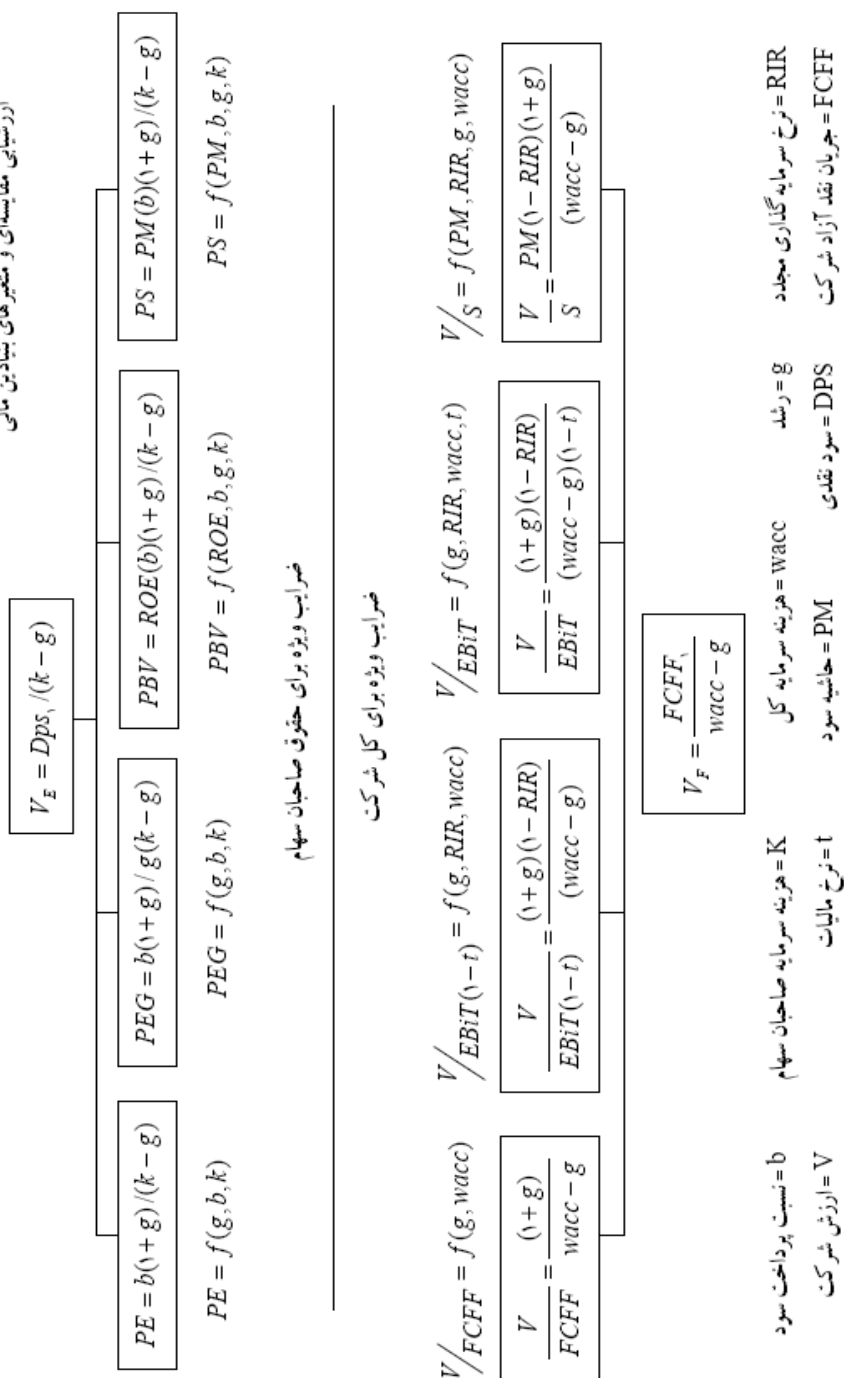
## متغیر مسلط<sup>۲</sup>

وقتی از مدل DCF استفاده می‌کنیم و عوامل مؤثر بر ضرائب را بدست می‌آوریم با تحلیل اثر تغییر در هر ضریب به دلیل تغییر در عوامل بنیادی (با فرض ثابت نگه داشتن سایر متغیرها)، متوجه می‌شویم که یک متغیر بسیار مؤثر در هر ضریبی وجود دارد که به آن "متغیر مسلط" می‌گویند. متغیر مسلط عاملی است که با تغییرات آن، ضرائب در هر طبقه تغییر می‌کند. مثلاً در شرکت‌های خدماتی متغیر رشد مؤثرتر از متغیر ریسک است و بالعکس.

1. Discounted Cash Flow Model  
2. Companion Variable



ارزشیابی مقایسه‌ای و معیارهای بنیادین مالی



نمودار ۱. ضرایب مقایسه‌ای: حقوق صاحبان سهام و کل شرکت

#### ۴- آزمون کاربرد<sup>۱</sup>

وقتی از ضرایب استفاده می‌کنیم قصد داریم که این ضرائب را با شرکت‌های دیگر مقایسه کنیم اما کدام شرکت‌ها را می‌توان باهم مقایسه کرد؟ تفاوت درون یک صنعت را چگونه کنترل کنیم؟ آزمون کاربرد در جستجوی پاسخ به این پرسش‌هاست.

#### شرکت‌های مقایسه‌ای کدامند؟

شرکت‌هایی باهم مقایسه می‌شوند که از لحاظ جریان نقدی، ریسک و رشد به هم شبیه باشند. آیا می‌توان شرکت‌های نرم‌افزاری را با شرکت‌های مخابراتی مقایسه کرد؟ آیا باید شرکت‌هایی را که در یک کسب و کار فعالیت می‌کنند باهم مقایسه کرد؟ مثلاً ممکن است شرکت‌هایی را باهم مقایسه کنیم که در یک طبقه بوده و اندازه آنها تقریباً با هم یکسان باشد. اگر شرکت‌های کمی در طبقه یا صنعت وجود داشته باشند چکار باید کرد؟ مثلاً در کشورهای در حال توسعه تعداد شرکت‌ها درون یک صنعت کم است پس برای مقایسه چکار باید کرد؟ دو راه حل وجود دارد:

۱. مقایسه شرکت‌هایی که از لحاظ عوامل بنیادی یکی هستند. مثلاً عوامل بنیادین

گروه A را با عوامل بنیادین گروه B مقایسه کنیم:

مثال:

گروه B	گروه A	
۱	۱/۲	$\beta$
۰/۱۵	۰/۲۱	g
۰/۱۵	۰/۳۰	RoE

در بخش‌های بعدی این تفاوت را بیشتر بررسی می‌کنیم.

1. Application Test

۲. در نظر گرفتن تمام شرکت‌ها در بازار و کنترل تفاوت‌های آنها از طریق روش‌های آماری (مثل رگرسیون)

### کنترل تفاوت در شرکت‌ها

نکته مهم در مقایسه ضرائب، تفاوت شرکت‌ها با یکدیگر است. تفاوت‌ها می‌تواند در بعضی متغیرها کم و در بعضی زیاد باشد. باید تفاوت‌ها را کنترل کنیم. سه راه برای کنترل تفاوت شرکت‌ها عبارتند از:

۱. تعدیل‌های ذهنی یا قضاوتی

۲. ضرائب تعدیل شده

۳. رگرسیون بخش یا بازار (طبقه‌ای)<sup>۱</sup>

#### ۱. تعدیل‌های ذهنی یا قضاوتی

معمولاً در ارزشیابی با دو سؤال روبرو هستیم:

۱. چه ضرائبی در تحلیل باید استفاده شود؟

۲. چه شرکت‌هایی باید با هم مقایسه شود؟

در این حالت ضرائب هر شرکت و میانگین ضرائب شرکت‌های مورد مقایسه نیز محاسبه می‌شود. اگر ضرائب شرکت از ضرائب متوسط کمتر یا بیشتر باشد احتمالاً متغیرهای بنیادی مثل رشد، ریسک یا جریان نقدی شرکت با متوسط شرکت‌ها تفاوت دارد و باید این تفاوت‌ها بصورت ذهنی یا قضاوتی مدنظر قرار گیرد. به عنوان مثال اگر شرکتی در صنعت خود نسبت  $P/E$  ۲۲ داشته باشد ولی متوسط صنعت ۱۵ باشد باید تفاوت بین نسبت شرکت و نسبت صنعت مورد قضاوت یا

---

1. Sector Regression

تعدیل ذهنی قرار گیرد. اگر تفاوت بین متوسط صنعت و نسبت شرکت را نتوان با عوامل بنیادین تبیین کرد پس شرکت بیش از ارزش در بازار معامله می‌شود و بالعکس.

## ۲. ضرائب تعدیل شده

همان طور که قبلاً گفتیم برای هر ضریبی یک متغیر وجود دارد که می‌توانیم از طریق آن ضرائب مربوطه را تعدیل کنیم. مثلاً اگر رشد "متغیر مسلط" باشد P/E را با PEG تعدیل می‌کنیم. اگر حاشیه سود مسلط باشد P/E را با تقسیم بر حاشیه سود تعدیل می‌کنیم اگر ROE مسلط باشد P/B را بر ROE تقسیم می‌کنیم پس از طریق کنترل این متغیرهای مسلط می‌توان ضرائب را تعدیل نمود.

### مثال (۱): مقایسه P/E و نرخ رشد: صنعت آشامیدنی‌ها

فرض کنید در صنعت آشامیدنی‌ها حدود ۱۶ شرکت در حال فعالیت هستند. ۶ شرکت زیر به صورت نمونه انتخاب شده‌اند.

جدول ۱. P/E و PEG: صنعت آشامیدنی‌ها

نام شرکت	P/E	نرخ رشد مورد انتظار (g)	انحراف استاندارد (درصد)	PEG
کوکاکولا	۲۹/۱۸	۹/۵	۲۰/۵۸	۳/۰۷
مولسن	۴۳/۶۵	۱۵/۵	۲۱/۸۸	۲/۸۲
راش	۲۴/۳۱	۱۱	۲۲/۹۲	۲/۲۱
کوری	۱۶/۲۴	۷/۵	۲۳/۶۶	۲/۱۶
آندرسن	۸/۹۶	۳/۵	۲۴/۷	۲/۵۸
(۱۶ شرکت) متوسط صنعت	۲۲/۶۶	۱۲/۶	۳۳/۳	۱/۷۹

آیا شرکت آندرسن کمتر از واقع ارزشیابی شده است؟ P/E شرکت ۸/۹۶ است در حالی که P/E متوسط ۲۲/۶۶ است. جهت مقایسه فرض می‌کنیم که خصائص شرکت آندرسن با متوسط صنعت مشابه است یک راه حل مناسب محاسبه PEG

فصل یازدهم: اصول بنیادین ارزشیابی مقایسه‌ای / ۳۷۳

است که درستون آخر محاسبه شده است. متوسط PEG صنعت ۱/۷۹ است و نرخ

رشد شرکت اندرسن ۳/۵ در صد است در این حالت خواهیم داشت:

$$\text{PE} = \text{PEG} \times \text{نرخ رشد} = ۱/۷۹ \times ۳/۵ = ۶/۲۶۵$$

چون متوسط PEG صنعت ۱/۷۹ است پس PEG شرکت بیش از صنعت است و

می‌توان با این تعدیل استدلال کرد که شرکت بیش از ارزش معامله می‌شود.

### ۳. رگرسیون طبقه‌ای

اگر شرکت‌ها از لحاظ چندین متغیر باهم تفاوت داشته باشند در این حالت باید از

روش رگرسیون چندگانه استفاده کرد و از طریق معادله رگرسیون ضرائب شرکت‌ها

را برآورد و با ضرائب واقعی مقایسه کنیم. به‌عنوان نمونه در مثال قبل داریم:

$$\text{PE} = a + \text{SD} + g$$

a = عرض از مبدا

SD = انحراف استاندارد

g = نرخ رشد

$$\text{P/E} = ۲۰/۸۷ - ۶۳/۹۸ \text{ SD} + ۱۸۳/۲۴ g$$

$$(۳/۰۱) \quad (۲/۶۳) \quad (۳/۶۶)$$

$$R^2 = ۰/۵۱$$

اعداد داخل پرانتز آماره t هستند و  $\Gamma^2$  نیز بیانگر قدرت توضیحی مدل است. مثلاً

اگر بخواهیم P/E شرکت راش را محاسبه کنیم خواهیم داشت:

$$\text{P/E} = ۲۰/۸۷ - ۶۳/۹۸ (۰/۲۲۹۲) + ۱۸۳/۲۴ (۰/۱۱) = ۲۶/۳۶$$

P/E واقعی شرکت راش ۲۴/۳۱ است و این شرکت کم‌تر از واقع ارزشیابی شده

است. اگر اعتقاد دارید که رابطه نرخ رشد و P/E خطی نیست می‌توانید از رگرسیون

لگاریتمی استفاده نمایند.



## رگرسیون بازار<sup>۱</sup>

وقتی تعداد شرکت‌ها درون یک طبقه یا صنعت کم باشد یافتن شرکت‌های مشابه دشوار می‌شود زیرا ممکن است شرکت‌ها از لحاظ رشد، جریان نقدی و ریسک باهم تفاوت زیادی داشته باشد، در این صورت می‌توان از طریق رگرسیون بازار با توجه به عوامل بنیادین ضرائب را برآورد کرد.

$P/E = f$  (ریسک و نسبت پرداخت، رشد)

$P/B, f$  (ROE و ریسک و نسبت پرداخت، رشد)

$P/S = f$  (حاشیه سود و ریسک، نسبت پرداخت، رشد)

می‌توانیم برای محاسبه ریسک با مدل CAPM بتا را اندازه بگیریم یا از اندازه‌های دیگری استفاده کنیم. این روش دارای مزایای زیر است:

۱. برخلاف روش قضاوتی، ضرائب براساس داده‌های واقعی بدست می‌آید.
۲. به کل بازار توجه می‌شود.
۳. این روش اجازه می‌دهد که شرکت‌هایی که بیش از واقع یا کمتر از واقع ارزشیابی شده‌اند مشخص گردد.

## تفاوت روش DCF و ضرایب مقایسه‌ای

معمولاً ارزش‌های هر دو روش جواب‌های مختلفی دارند، حتی ضرائب مختلف نیز جواب‌های یکسانی ندارند. تفاوت بین DCF و ضرایب مقایسه‌ای ناشی از تفاوت نگرش نسبت به کارایی یا ناکارایی بازار است. در مدل DCF فرض می‌کنیم که بازار خطا می‌کند اما خود را در طول زمان تصحیح خواهد کرد و این خطا در کل بازار یا کل صنایع رخ می‌دهد اما در ضرایب مقایسه‌ای فرض می‌شود که بازار در

---

1. Market Regression

ارزشیابی یک سهم خطا می‌کند اما در کل بازار یا طبقات اشتباه نمی‌کند. در فصل ۱۳ درباره ویژگی روش‌های ارزشیابی و نحوه گزینش مدل مطلوب به تفصیل بحث شده و این تفاوت‌ها به صورت دقیق‌تر ارائه شده است.

## نتیجه‌گیری

در ضرایب مقایسه‌ای از طریق قیمت دارایی‌های مشابه، دارایی مورد نظر را ارزشیابی می‌نمائیم. در این روش برای استاندارد کردن قیمت سهام از متغیرهایی مثل سود، ارزش دفتری و فروش استفاده می‌کنیم. در این روش قیمت‌ها استاندارد می‌شوند و قابلیت مقایسه را خواهند داشت. برای ارزشیابی باید چهارگام را طی کرد:

۱- تعریف یا ثبات و یکنواختی ضرائب ۲- نحوه توزیع ضرائب در بازار ۳- تعیین متغیرهای بنیادی اثرگذار بر ضرائب ۴- تعیین شرکت‌های قابل مقایسه و تعدیل تفاوت آنها جهت تفاوت در متغیرهای بنیادی.

همچنین چهار آزمون برای ضرایب مقایسه‌ای عبارتند از آزمون تعریف، آزمون توصیف، آزمون تحلیل، آزمون کاربرد. این چهار آزمون باعث می‌شوند خطاهای ضرایب مقایسه‌ای کم شوند. هرچند ارزشیابی مقایسه‌ای مزایایی دارد اما دارای معایبی نیز هست. در این فصل مزایا و معایب ضرایب را بر شمردیم و کاربرد آنها را در ارزشیابی ارائه کردیم.



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

باز نشر :



## مقدمه

در این بخش روش‌های ارزشیابی مقایسه‌ای و انواع ضرایبی که در آن مورد استفاده قرار می‌گیرد تشریح می‌شود. در فصل (۱۱) به بررسی اجمالی سه ضریب مهم P/E، P/B و P/S پرداخته شد.

گفتیم که این ضرایب با متغیرهای بنیادین مالی و مدل DCF ارتباط شدیدی دارند. در این فصل می‌خواهیم ارتباط بین متغیرهای بنیادین مالی با این ضرایب را با دقت بیشتری بررسی کنیم. در فصل ۱۳ درباره‌ی منطق کار ارزشیابی مقایسه‌ای و رویکردهای این روش بحث می‌کنیم اما آشنایی بیشتر با ضرایب مقایسه‌ای نیاز به دقت بیشتر در عوامل مؤثر بر آن دارد. هدف این فصل معرفی دقیق این ضرایب است.

### الف) ضریب P/E یا قیمت به سود<sup>۱</sup>

ضریب P/E یکی از کاربردی‌ترین ضرائب در ارزشیابی مقایسه‌ای است. این

ضریب عبارت است از:

$$P/E = \frac{\text{ارزش بازار هر سهم}}{\text{سود هر سهم}}$$

1. Price to Earning Ratio

- همانطور که قبلاً گفتیم دو نوع P/E داریم؛ EPS سال گذشته یا EPS سال آتی می‌تواند در مخرج کسر قرار گیرد. دونکته اساسی در این رابطه مطرح است:
۱. **نوسان پذیری EPS در بین شرکت‌ها:** اگر از EPS آتی در محاسبه P/E استفاده کنیم P/E می‌تواند کمتر از زمانی باشد که از EPS سال گذشته استفاده می‌کنید.
  ۲. **حق اختیار مدیران<sup>۱</sup>:** مدیران شرکت‌های با رشد بیشتر حق اختیار بیشتری در اختیار داشته و این رشد باعث تفاوت در P/E این شرکت‌ها می‌شود. تفاوت در P/E شرکت‌ها می‌تواند ناشی از موارد زیر باشد:
    ۱. شرکت‌هایی که اقدام به تملک یا سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دیگر می‌کنند P/E آنها متفاوت از شرکت‌های درون صنعت می‌گردد.
    ۲. شرکت‌هایی که سهام رقیق شده<sup>۲</sup> دارند P/E آنها متفاوت از شرکت‌های می‌گردد که بدهی قابل تبدیل به سهام ندارند.
    ۳. تفاوت ناشی از مخارج سرمایه‌ای<sup>۳</sup> یا هزینه دوره<sup>۴</sup>. نحوه برخورد با هزینه‌ها بر این نسبت اثر می‌گذارد. یعنی تفاوت بین شناسایی هزینه یا تشخیص مخارج سرمایه‌ای برای سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز بر ضریب P/E اثر دارد.

### رابطه P/E با مدل تنزیل سود نقدی

در فصل قبل ارتباط P/E و مدل گوردون را بصورت زیر نشان دادیم:

$$P/E = \frac{b(1+g)}{k_e - g} \quad \text{یا} \quad P/E = \frac{b}{k_e - g}$$

در این حالت ضریب P/E تابعی است از نسبت پرداخت سود (سیاست تقسیم

- 
1. Management Option
  2. Diluted
  3. Capital Expense
  4. Expenditure



فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۳۷۹

سود)، نرخ رشد و ریسک شرکت. معمولاً روابط این متغیرها براساس تحلیل بنیادی به صورت زیر هستند.

جدول ۱. رابطه عوامل بنیادین و نسبت P/E

نسبت P/E	عوامل
مستقیم	نسبت پرداخت سود
مستقیم	نرخ رشد
عکس	نرخ ریسک

می‌توانیم بگوئیم که نسبت پرداخت سود نیز تابعی از نرخ رشد و بازده سهامداران است:

$$b = 1 - \frac{g}{RoE}$$

g = نرخ رشد

b = درصد سود تقسیمی

RoE = بازده صاحبان سهام

در این صورت خواهیم داشت:

$$\frac{P}{E} = \frac{1 - \frac{g_n}{RoE_n}}{k_e - g_n}$$

می‌توان ضریب P/E برای شرکت‌های با رشد فوق‌العاده را با عوامل بنیادی مرتبط ساخت. در مدل DCF دو مرحله‌ای دونرخ رشد وجود دارد (یکی مرحله رشد فوق‌العاده و یکی در مرحله ثبات):

$$\frac{P}{E} = \frac{EPS \times b \times (1+g) \times \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+k_{e,hg})} \right]}{(k_{e,hg} - g)} + \frac{EPS \times b_n \times (1+g)^n \times (1+g_n)}{(k_{e,s} - g_n)(1+k_{e,hg})^n}$$



EPS = سود هر سهم در سال جاری

b = نسبت سود تقسیمی در دوره رشد فوق‌العاده

g = نرخ رشد در n سال

g<sub>n</sub> = (نرخ رشد ثابت)

K<sub>e,hg</sub> = هزینه سرمایه در دوره رشد فوق‌العاده

b<sub>n</sub> = نسبت سود تقسیمی در دوره ثبات

K<sub>e,st</sub> = هزینه سرمایه در دوره ثبات

اگر دو طرف را بر EPS تقسیم کنیم خواهیم داشت:

$$P/E = \frac{b(1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{K_{e,hg} - g} + \frac{b_n(1+g)^n(1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

اگر به جای نسبت پرداخت سود  $1 - \frac{g}{RoE}$  را جایگزین کنیم خواهیم داشت:

$$P/E = \frac{\left[ 1 - \frac{g}{RoE_{hg}} \right] (1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{K_{e,hg} - g} + \frac{\left[ 1 - \frac{g}{RoE_{st}} \right] (1+g)^n (1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

RoE<sub>hg</sub> بازده سهامداران در دوره رشد فوق‌العاده و RoE<sub>st</sub> بازده سهامداران در

دوره رشد ثابت است. در این صورت ضریب P/E تابعی است از عوامل زیر:

۱- نسبت پرداخت سود و RoE در دوره رشد فوق‌العاده و دوره رشد ثابت. P/E

با افزایش نسبت سود تقسیمی افزایش می‌یابد یا P/E با افزایش RoE افزایش یا با

کاهش RoE کاهش می‌یابد.

۲- نرخ تنزیل یا ریسک رابطه عکس با P/E دارد.

۳- نرخ رشد در دوره رشد فوق‌العاده و رشد ثابت: اگر RoE > K<sub>e</sub> باشد در

صورت افزایش نرخ رشد، P/E افزایش می‌یابد.

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۳۸۱

مثال (۱): شما می‌خواهید P/E شرکتی را برآورد کنید. اطلاعات زیر موجود

است:

دوره رشد فوق‌العاده	۵ سال	نسبت پرداخت سود در ۵ سال اول	۲۰٪
نرخ رشد ۵ سال اول	۲۵٪	نسبت پرداخت سود در ۵ سال دوم	۵۰٪
نرخ رشد بعد از ۵ سال	۸٪	نرخ بازده بدون ریسک ( $R_f$ )	۶٪
عامل بتا	۱	صرف ریسک	۵/۵٪
عامل تنزیل ( $K_e$ )	۱۱/۵٪		$6 + 1(5/5\%) =$

$$RoE = \frac{g}{1-b} = \frac{0.25}{0.8} = 31.25\% \quad (\text{۵ سال اول})$$

$$RoE = \frac{0.08}{0.5} = 16\% \quad (\text{۵ سال بعد})$$

$$PE = \frac{0.2(1/25) \times \left(1 - \frac{(1/25)^5}{(1/115)^5}\right)}{(0/115 - 0/25)} + \frac{0.5(1/25)^5(1/0.8)}{(0/115 - 0/0.8)(1/115)^5} = 26$$

مثال (۲): شرکت البرز

می‌خواهیم نسبت P/E را در سال ۱۳۸۵ برای شرکت البرز محاسبه کنیم.

اطلاعات شرکت به شرح زیر است:

دوره رشد فوق‌العاده	دوره رشد ثابت	
۵ سال	بعد از ۵ سال	زمان (n)
۸/۸٪	۹/۴٪	$K_e$
۱۳/۵۸٪	۵٪	نرخ رشد (g)
۴۵/۶۷٪	۶۶/۶۷٪	نسبت پرداخت سود (b)

$$نسبت پرداخت سود = 1 - \frac{g}{RoE} = 1 - \frac{5\%}{15\%} = 66.67\%$$



$$PE = \frac{0.4567 \times (1/1358) \left[ 1 - \frac{(1/1358)^5}{(1/0.88)^5} \right]}{(0.088 - 0/1358)} + \frac{0.6667 \times (1/1358)^5 (1/0.5)}{(0.094 - 0/0.5)(1/0.88)^5}$$

$$= 22/23$$

بر اساس متغیرهای مقایسه‌ای پیش‌بینی می‌شود که P/E شرکت البرز ۲۲/۲۳ باشد.

با توجه به EPS شرکت (به میزان ۳۰۰ ریال) ارزش شرکت برابر است با:

$$22/23 \times 300 = 6669$$

### مقایسه P/E بازار در طول زمان

بسیاری از تحلیل‌گران P/E کل بازار را با متوسط تاریخی آن مورد مقایسه قرار می‌دهند. وقتی P/E بازار از متوسط تاریخی خود بیشتر شود یعنی ارزش بازار بیش از واقع ارزیابی شده و وقتی P/E از متوسط تاریخی خود کمتر می‌شود کمتر از واقع ارزیابی شده است. به‌طور کلی می‌توانیم بگوئیم که:

۱. با افزایش نرخ بهره بازار، هزینه سرمایه شرکت‌ها افزایش یافته و P/E بازار کاهش می‌یابد.
۲. با کاهش ریسک بازار، صرف ریسک بازار کم‌تر شده و P/E بازار افزایش می‌یابد.
۳. با افزایش نرخ رشد مورد انتظار در بازار P/E بازار بیشتر می‌شود.
۴. با افزایش RoE شرکت‌ها نسبت پرداخت بیشتر شده و P/E بازار افزایش می‌یابد.

### مقایسه P/E در بین کشورها

چرا P/E در بین کشورها متفاوت است؟ دلایل زیر می‌تواند از مهمترین موارد

تفاوت P/E بین کشورها باشد:

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۳۸۳

۱. کشورهایی که نرخ بهره آنها بالاتر است P/E آنها کمتر است.
۲. کشورهایی که نرخ رشد مورد انتظار بالاتری دارند P/E آنها بالاتر است.
۳. کشورهایی که ریسک آنها بالاتر است P/E آنها کمتر است.
۴. در کشورهایی که شرکت‌های آن کارایی سرمایه‌گذاری بیشتری دارند نسبت P/E بالاتر است.

### مثال (۳): P/E کشورهای الف و ب

در زیر اطلاعات مربوط به دو کشور ارائه شده است:

کشور (الف)	کشور (ب)	
۱۰٪	۵٪	نرخ بهره بدون ریسک
۴٪	۵/۵٪	صرف ریسک
۴٪	۴٪	نرخ تورم
۲٪	۳٪	رشد GNP
۵۰٪	۵۰٪	نسبت سود تقسیمی
۶/۶۲۵	۱۵/۲۹	P/E مورد انتظار
$\frac{(0/5 \times 1/06)}{(0/14 - 0/06)} = 6.625$	$\frac{(0/5 \times 1/07)}{(1/05 - 0/07)} = 15/29$	

### رابطه P/E، سودآوری، هزینه سرمایه و رشد

معمولاً عواملی چون سودآوری، هزینه سرمایه و رشد با نسبت P/E رابطه تنگاتنگی دارد. در این بخش با ارائه مثالی رابطه P/E را با این عوامل بنیادی تشریح می‌کنیم.

مثال (۴): رابطه P/E، سودآوری، هزینه سرمایه و رشد شرکت: صنعت بیمه

#### مقایسه شرکت A و B

نرخ بازده، ارزش دفتری و EPS دو شرکت با هم برابر است. اما شرکت A دارای رشد ۶٪ و شرکت B دارای رشد صفر است و سیاست تقسیم سود دو شرکت

نیز مثل هم نیست. شرکت B تمام سود خود را تقسیم می‌کند اما شرکت A فقط ۴۰٪ سود خود را تقسیم می‌کند. بعلت اینکه  $K_e$  و  $RoE$  هر دو شرکت با هم برابرند پس رشد عاملی نیست که بتواند ارزش را در این دو شرکت افزایش دهد پس ارزش دو شرکت با هم برابر خواهد بود.

جدول ۲. اطلاعات صنعت بیمه

شرکت						عوامل
F	E	D	C	B	A	
۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	$K_e$
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	Bv
۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱	۰/۱	RoE
۱۳	۱۲	۱۲	۱۲	۱۰	۱۰	سود خالص
۶	۶	۴	۱۲	۱۰	۴	DPS
۰/۴۶۱	۰/۵	۰/۳۳۳	۱	۱	۰/۴	نسبت پرداخت
٪۷	٪۶	٪۸	۰	۰	٪۶	G
۲۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۱۲۰	۱۰۰	۱۰۰	$V = \frac{DPS}{K_e - g}$ ارزش ذاتی
۱۵/۳۸	۱۲/۵	۱۶/۶	۱۲	۱۰	۱۰	P/E
۲	۱/۵	۲	۱/۲	۱	۱	P/B

### شرکت C و D

بازده شرکت‌های فوق با هم برابرند ولی شرکت C تمام سود خود را تقسیم می‌کند در حالی که شرکت D فقط ۳۳٪ سود را تقسیم می‌کند پس رشد دو شرکت با هم تفاوت دارد. شرکت C رشدی ندارد در حالی که شرکت D رشدی معادل ۸٪ دارد. بعلت اینکه در هر دو شرکت  $RoE > K_e$  است پس شرکتی که رشد بیشتر داشته باشد ارزش بیشتری دارد. در این حالت ارزش شرکت D بیشتر از ارزش C می‌شود و P/E و P/B آن نیز بالاتر از شرکت C خواهد بود.



### شرکت E

شرکت E بازدهی به میزان ۱۲٪ داشته و ۵۰٪ سود خود را تقسیم می‌کند. رشد شرکت E از C بیشتر است اما از رشد شرکت D کمتر است پس ارزش شرکت D بالاتر از شرکت E است. در هر سه شرکت  $RoE > K_e$  می‌باشد.

### شرکت F

شرکت F مشابه با شرکت E است اما سودآوری آن بیشتر است پس ارزش شرکت F بالاتر از شرکت E است. زیرا هم رشد آن و هم سودآوری آن بالاتر از شرکت E است.

خلاصه عوامل مؤثر بر ارزش شرکت‌ها را می‌توان به صورت زیر بر شمرد:

۱. فاصله  $RoE$  با  $K_e$

۲. رشد شرکت

۳. نسبت پرداخت سود

۴. نرخ بازده مورد انتظار سهامداران

در این جدول تغییر در عوامل بنیادین که باعث تغییر در  $P/E$  می‌شود ارائه شده است.

جدول ۳. اثر عوامل بنیادین بر  $P/E$

افزایش در:	منجر به .... $P/E$ می‌شود
$RoE$ یا سود	افزایش
نرخ بهره - $K_e$	کاهش
ریسک شرکت - $K_e$	کاهش
رشد شرکت	اگر $RoE = K_e$ بدون تأثیر اگر $RoE > K_e$ افزایش اگر $RoE < K_e$ کاهش

به‌عنوان مثال اگر شرکتی رشد نداشته باشد در این حالت P/E شرکت برابر خواهد بود با:

$$P/E = \frac{1}{K_e}$$

$$P/E = \underset{\text{بدون رشد}}{P/E} + \underset{\text{رشد}}{P/E}$$

پس می‌توانیم به‌طور کلی P/E را به دو بخش زیر تقسیم کنیم:

۱. P/E بدون رشد شرکت

۲. P/E رشد شرکت که خود به دو بخش عامل فرانشیز و عامل رشد تقسیم می‌شود.

### عامل رشد و عامل فرانشیز (FF)

همانطور که گفتیم ضریب P/E را می‌توانیم به دو بخش زیر تقسیم کنیم:

$$P/E = \frac{1}{K_e} + FF \times G$$

بدون رشد P/E
عامل فرانشیز
عامل رشد

$\frac{1}{K}$	$FF = \frac{RoE - K_e}{RoE \cdot K_e}$	$G = \frac{g}{K_e - g}$
---------------	----------------------------------------	-------------------------

بخش اول فرمول به  $\frac{1}{K_e}$  یا P/E بدون رشد مربوط می‌شود؛ یعنی اگر شرکتی رشد نداشته باشد حداقل P/E آن چقدر است؟ و بخش دوم آن تابعی است از دو عامل:

۱. عامل رشد که وابسته به رشد شرکت است.

۲. عامل فرانشیز که خود وابسته به تفاوت بین  $RoE - K_e$  است. این عامل کیفیت رشد را اندازه‌گیری می‌کند.

1. Franchiz Factore

### مثال (۵): مقایسه عامل رشد و فرانشیز: صنعت سرب و روی

جدول ۴. عامل رشد و فرانشیز: صنعت سرب و روی

F	E	D	C	B	A	
۱۵/۳۸	۱۲/۵	۱۶/۶۷	۱۰	۱۰	۱۰	P/E
۲/۳۳۳	۱/۵	۴	۰	۰	۱/۵	G
۲/۳۰۸	۱/۶۶۷	۱/۶۶۷	۱/۶۶۷	۰	۰	FF
۵/۳۸۵	۲/۵	۶/۶۶۷	۰	۰	۰	G × FF

همان طور که می‌بینیم شرکت B و C رشدی ندارند یعنی G آنها صفر است. هم‌چنین شرکت‌های A و B عامل فرانشیز ندارند یعنی در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که بازده‌ای برابر با هزینه سرمایه دارند. شرکت A رشد دارد اما FF آن صفر است، شرکت C عامل فرانشیز دارد اما رشد ندارد، شرکت D که بالاترین P/E را دارد رشد (G) و عامل فرانشیز (FF) بهتری نسبت به دیگر شرکت‌ها دارد. بالاترین FF متعلق به شرکت F است اما عامل رشد آن کم است. پس P/E شرکت D به لحاظ دو عامل G و FF از همه شرکت‌ها بالاتر است.

### رابطه P/E، نرخ بهره و ریسک

قبلاً گفتیم که P/E بدون رشد برابر است با  $\frac{1}{K_e}$ . در این حالت داریم:

$$\frac{1}{K_e} = \frac{1}{r_f} - \frac{K_e - r_f}{K_e r_f}$$

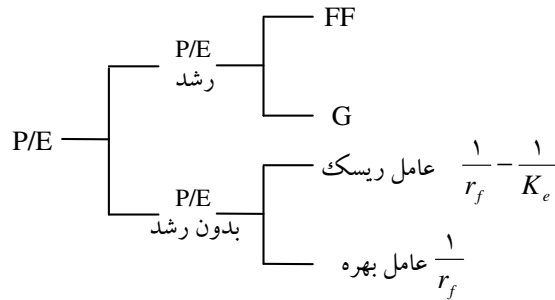
$\frac{1}{r_f}$  عبارت است از P/E شرکت هنگامی که شرکت رشد و ریسک نداشته

باشد و  $K_e - r_f$  عبارت از صرف ریسک است. در این صورت خواهیم داشت:

$$P/E = \frac{1}{r_f} - \frac{K_e - r_f}{K_e r_f} + (FF \times G)$$

$\downarrow$                                        $\downarrow$                                        $\downarrow$        $\downarrow$   
 بدون رشد و ریسک      P/E با توجه صرف ریسک      عامل رشد      عامل فرانشیز

خلاصه‌ای از عامل رشد و فرانشیز بصورت زیر است:



نمودار ۱. عوامل رشد و فرانشیز

(ب) نسبت PEG (قیمت به سود تعدیل شده براساس رشد)<sup>۱</sup>

مدیران پرتفوی و تحلیل‌گران در بعضی مواقع نسبت P/E را با نرخ رشد مورد انتظار مقایسه می‌کنند تا سهامی که کمتر یا بیش از واقع ارزشیابی شده را تعیین کنند. در ساده‌ترین شکل سهام شرکت‌هایی که نسبت P/E آنها کمتر از نرخ رشد مورد انتظار باشد بعنوان سهام زیر ارزش تلقی می‌گردد. جهت ساده شدن محاسبات می‌توانیم نسبت PE را بر رشد شرکت تقسیم کنیم تا PEG را محاسبه کنیم. تحلیل‌گران معمولاً از این نسبت در بخش‌هایی استفاده می‌کنند که نرخ رشد آن فوق‌العاده<sup>۲</sup> است.

تعریف PEG

نسبت PEG را بصورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$PEG = \frac{P/E}{g}$$

P/E = نسبت قیمت به سود هر سهم

g = نرخ رشد مورد انتظار (۲ تا ۵ سال آینده)

1. PE Ratio to Growth  
2. high-growth

اگر نسبت PE شرکتی ۲۰ و نرخ رشد آن ۱۰٪ باشد در این صورت PEG برابر با ۲ خواهد بود. در این جا نرخ رشد مورد استفاده برابر است با نرخ رشد سود هر سهم (EPS). در محاسبه PEG از نرخ رشد سود عملیاتی نباید استفاده کرد زیرا نسبت PEG فقط برای سهامداران محاسبه می‌شود.

چگونه می‌توان نسبت PEG را محاسبه کرد؟ جواب دادن به این سؤال بستگی به اصولی دارد که می‌خواهیم بر اساس آن نرخ رشد را محاسبه کنیم. اگر نرخ رشد مورد انتظار سود هر سهم بر اساس سود سال‌های قبل باشد از نسبت PE گذشته (یا سال قبل) باید استفاده کرد. در هر صورت نباید از نسبت P/E آتی در این فرمول استفاده شود.

**مثال (۶):** فرض کنید که قیمت جاری سهمی برابر با ۳۰ ریال و سود سال جاری ۱/۵ ریال است. شرکت برآورد کرده است که سود سال آینده دو برابر خواهد شد در این صورت EPS آتی برابر با  $37 = 2 \times 1/5$  ریال خواهد شد و پیش‌بینی می‌شود که در ۴ سال آتی نرخ رشد EPS شرکت ۵٪ باشد در این حالت PEG بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{نرخ رشد مورد انتظار} &= [(1 + g_1)(1 + g_{2 تا 5})]^4 - 1 \\ &= [2(1/0.5)^4]^4 - 1 \\ &= 0/1944 \end{aligned}$$

$g_1 =$  نرخ رشد سال اول

$g_{2 تا 5} =$  نرخ رشد سال اول تا پنجم

اگر از P/E آتی برای محاسبه نرخ رشد استفاده کنیم خواهیم داشت:

$$G = \frac{PE \text{ آتی}}{\text{نرخ رشد}} =$$

$$G = \frac{PE \frac{\text{قیمت}}{\text{EPS آتی}}}{\text{رشد مورد انتظار}} = \frac{\left(\frac{30}{3}\right)}{19/44} = 0/51$$

در این حالت سهام شرکت خیلی ارزان است. ضعف این فرمول این است که نرخ رشد سال اول دوبار حساب شده است. برای محاسبه PEG نباید از P/E آتی استفاده کرد پس PEG صحیح برابر خواهد بود با:

$$PEG = \frac{P/EPS}{g} = \frac{۳۰}{۱/۵} / ۱۹/۴۴ = ۱/۰۳$$

### عوامل بنیادین PEG

اگر از مدل رشد دو مرحله‌ای برای محاسبه PE استفاده کنیم خواهیم داشت:

$$P_0 = \frac{EPS_0 \times b(1+g) \times \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{k_{e,hg}-g} + \frac{EPS_0 \times b_n(1+g)^n \times (1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

اگر هر دو طرف معادله را بر EPS و سپس نتیجه حاصل را به نرخ رشد مورد انتظار (g) تقسیم کنیم خواهیم داشت:

$$PEG_0 = \frac{b(1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{g(K_{e,hg} - g)} + \frac{b_n(1+g)^n \times (1+g_n)}{g(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

### مثال (۷): برآورد PEG

فرض کنید از شما می‌خواهند که نسبت PEG را با اطلاعات زیر محاسبه کنید:

نرخ رشد در ۵ سال اول	۲۵٪	نسبت پرداخت در ۵ سال اول	۲۰٪
نرخ رشد پس از ۵ سال	۸٪	نسبت پرداخت پس از ۵ سال	۵۰٪
بتا	۱		
نرخ بهره بدون ریسک	۶٪		
صرف ریسک	۵/۵٪		

بنابراین می‌توانید PEG را به صورت زیر برآورد کنید:

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۳۹۱

نرخ بازده مورد انتظار =  $۱(۵/۵\%) + ۶\% = ۱۱/۵۰\%$

$$PEG = \frac{۰/۲(۱/۲۵) \left[ 1 - \frac{(۱/۲۵)^۵}{(۱/۱۱۵)^۵} \right]}{۰/۲۵(۰/۱۱۵ - ۰/۲۵)} + \frac{۰/۵(۱/۲۵)^۵(۱/۰۸)}{۰/۲۵(۰/۱۱۵ - ۰/۰۸)(۱/۱۱۵)^۵}$$

$$= ۱۱۵$$

نسبت PEG با استفاده از عوامل بنیادی برابر با ۱۱۵ خواهد بود.

### ج) P/E نسبی<sup>۱</sup>

در بعضی مواقع P/E شرکت را می‌توان با P/E متوسط صنعت یا P/E بازار مقایسه کرد در این حالت باید P/E نسبی را محاسبه کنیم. این نسبت بصورت زیر بدست می‌آید:

$$P/E \text{ نسبی} = \frac{\text{نسبت P/E جاری شرکت}}{\text{نسبت P/E جاری بازار}}$$

در این صورت اگر PE نسبی از یک کمتر باشد شرکت کمتر از ارزش و اگر از یک بزرگتر باشد بیش از ارزش ارزیابی می‌شود.

**مثال (۸):** فرض کنید در بازار سهام فقط ۳ سهم معامله می‌شود، می‌خواهیم P/E

نسبی شرکت‌های زیر را محاسبه کنیم:

جدول ۵. P/E نسبی: x, g, z

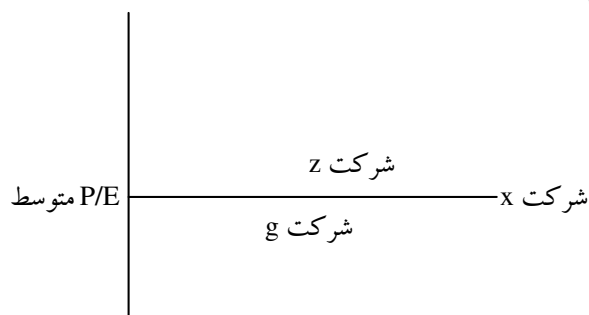
نام شرکت	نسبت P/E	P/E نسبی	ارزیابی
شرکت x	۲	۱	-
شرکت g	۱/۵	۰/۷۵	ارزیابی کمتر از ارزش
شرکت z	۲/۵	۱/۲۵	ارزیابی بیش از ارزش

1. Relative PE Ratio



ابتدا باید متوسط P/E را محاسبه کنیم در این حالت خواهیم داشت:

$$P/E \text{ متوسط} = \frac{2 + 1/5 + 2/5}{3} = 2$$



نمودار ۲. P/E نسبی: z, g, x

در این صورت سهام شرکت g کمتر از ارزش سهام و شرکت z و x بیش از ارزش ارزیابی شده است یا به زبانی دیگر سهام شرکت g را باید خرید و سهام شرکت z را باید فروخت.

### نسبت PE و معادله ترکیبی

بطور خلاصه عوامل مؤثر بر نسبت P/E را می‌توان بصورت زیر تشریح کرد:

۱. حاشیه سود
۲. مدیریت دارائی‌ها
۳. ساختار سرمایه
۴. سیاست تقسیم سود
۵. نرخ بهره
۶. ریسک شرکت

براساس این عوامل نسبت PE بصورت زیر بدست می‌آید:

$$PE = \frac{b}{R_f + B(R_M - R_f) - (PM \cdot AM \cdot L \cdot (1 - b))}$$



در این معادله:

$b =$	نسبت سود تقسیمی	$PM =$	حاشیه سود
$R_f =$	نرخ بهره بدون ریسک	$AM =$	گردش دارائی
$B =$	ریسک سیستماتیک	$L =$	اهرم
$R_m - R_f =$	صرف ریسک	$(1 - b) =$	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد

خواهد بود. همان‌طور که در فرمول بالا نشان داده شده است اگر از مدل گوردون برای محاسبه ارزش ذاتی سهام استفاده کنیم و نرخ رشد شرکت را نیز رشد پایدار فرض کنیم (نرخ رشد پایدار بصورت  $RoE(1-b)$  برای  $g$  محاسبه می‌شود) در این صورت عوامل موثر بر  $P/E$  بصورت معادله فوق حاصل می‌شود.

### د) نسبت قیمت سهام به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام (P/B)

ارزش بازار یک سهم تابعی است از انتظارات بازار نسبت به قدرت سودآوری و جریان نقدی که شرکت در آینده ایجاد می‌کند. ارزش دفتری دارائی‌ها توسط اصول و رویه‌های حسابداری اندازه‌گیری می‌شود. ارزش دفتری دارائی‌ها با گذشت زمان کاهش می‌یابد پس شرکت‌هایی که قدمت زیادی دارند ارزش دفتری کمتری نسبت به شرکت‌های جوان و نوپا خواهند داشت.

#### چرا تحلیل گران از ارزش دفتری استفاده می‌کنند؟

سؤال این است که چرا تحلیل گران از ارزش دفتری در تحلیل سرمایه‌گذاری‌ها استفاده می‌کنند. اولین دلیل این است که ارزش دفتری اندازه‌ای با ثبات است که می‌تواند با قیمت بازار سهام مورد مقایسه قرار گیرد. دلیل دوم این است که اگر در صنعتی یکنواختی وجود داشته باشد (روش‌های حسابداری) در این صورت این نسبت را می‌توان برای کل شرکت‌های درون صنعت بکار برد. دلیل سوم این است که برای شرکت‌هایی که زیان دارند نمی‌توان نسبت  $P/E$  را بکار برد ولی نسبت

۳۹۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

P/B را می‌توان مورد استفاده قرار داد. البته برای شرکت‌هایی که زیان انباشته دارند و حقوق صاحبان سرمایه آنها منفی است این نسبت را نمی‌توان بکار برد. معایب استفاده از نسبت P/B به شرح زیر است:

۱. ارزش دفتری نیز مثل سود، متأثر از بکارگیری اصول و رویه‌های پذیرفته شده حسابداری است. وقتی رویه‌های حسابداری در یک صنعت متفاوت باشند مقایسه این نسبت درون صنعت مشکل می‌شود.
۲. برای شرکت‌هایی که دارایی‌های نامشهود دارند (مثل شرکت‌های فن‌آوری اطلاعات) نمی‌تواند نسبت خوبی باشد.
۳. اگر شرکتی زیان انباشته داشته باشد این نسبت منفی می‌شود.
۴. در کشورهایی با نرخ تورم بالا این نسبت مخدوش می‌شود.

## تعریف P/B

نسبت P/B از تقسیم ارزش بازار سهام بر ارزش دفتری بدست می‌آید:

$$P/B = \frac{\text{ارزش سهام شرکت یا ارزش یک سهم}}{\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام یا ارزش دفتری یک سهم}}$$

همان‌طور که می‌بینید می‌شود باید صورت و مخرج کسر یکسان باشند. همچنین باید توجه کرد که به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، ارزش ویژه نیز گفته می‌شود.

## عوامل موثر بر P/B

در تحلیل نسبت P/E عوامل بنیادی موثر را با مدل تنزیل جریان نقدی بررسی کردیم در این جا نیز همان روش را بکار می‌بریم. اگر از مدل گوردون برای محاسبه ارزش استفاده کنیم خواهیم داشت:

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۳۹۵

$$P_0 = \frac{DPS_1}{K_e - g_n}$$

P. = ارزش سهام

DPS<sub>1</sub> = سود نقدی سال بعد

K<sub>e</sub> = نرخ بازده مورد انتظار سهامداران

g<sub>n</sub> = نرخ رشد سود نقدی

اگر DPS را حاصل ضرب EPS در نسبت پرداخت بدانیم خواهیم داشت:

$$P_0 = \frac{EPS_1 \cdot b}{K_e - g_n}$$

بازده حقوق صاحبان سهام (RoE) برابر است با حاصل تقسیم سود هر سهم بر

ارزش دفتری یک سهم. در این صورت خواهیم داشت:

$$P_0 = \frac{BV \cdot RoE \cdot b}{K_e - g}$$

اگر دو طرف معادله را بر BV یا ارزش دفتری سهام تقسیم کنیم خواهیم داشت:

$$P/B = \frac{RoE \cdot b}{K_e - g}$$

در این صورت نسبت P/B تابعی است از RoE، نسبت پرداخت، نرخ رشد و

ریسک شرکت. اگر برای محاسبه ارزش دفتری از EPS گذشته استفاده کنیم در این

صورت فرمول زیر حاصل می‌شود:

$$P/B = \frac{RoE(1+g) \cdot b}{K_e - g_n}$$

این فرمول را می‌توان از طریق وارد کردن رشد پایدار بجای g ساده‌تر کرد.

$$g = (1-b)RoE$$

در این حالت نسبت P/B را می‌توان بصورت زیر ساده کرد:

$$P/B = \left( \frac{RoE - g_n}{K_e - g_n} \right)$$



برای شرکت‌های که رشد ثابتی دارند نسبت P/B برابر خواهد بود با تفاوت بین بازده سهامداران از رشد شرکت تقسیم بر تفاوت بین نرخ بازده مورد انتظار از نرخ رشد شرکت. اگر RoE شرکت از هزینه سرمایه شرکت بیشتر باشد در این صورت قیمت سهام از ارزش دفتری بیشتر می‌شود، اگر RoE کوچکتر از هزینه سرمایه باشد قیمت سهام کمتر از ارزش دفتری می‌شود. مزایای این فرمول برای شرکت‌های خصوصی یا شرکت‌هایی است که سودی تقسیم نمی‌کنند.

**مثال (۹): پیش‌بینی P/B برای شرکت با ثبات: شرکت ولوو**

شرکت ولوو سود هر سهمی به مبلغ ۱۱/۰۴ کرون (سوئد) در سال ۲۰۰۰ داشته و ۷ کرون آنرا بین سهامداران خود تقسیم کرده است (تقریباً ۶۳/۴۱٪). نرخ رشد سود و سود نقدی در بلندمدت به میزان ۵٪ برآورد می‌شود. RoE شرکت ولوو به میزان ۱۳/۶۶٪، بتای شرکت ۰/۸۰، نرخ بهره بدون ریسک در سوئد ۶/۱٪ و صرف ریسک نیز ۴٪ است.

$$K_e = 6/1\% + (0/8 \times 4\%) = 9/30\%$$

$$P/B = \frac{ROE \cdot b}{K_e - g} = \frac{0/1366 \times 0/6341}{0/093 - 0/05} = 2/01$$

با توجه به اینکه نرخ رشد شرکت ثابت فرض شده است می‌توان از طریق دیگری نیز P/B شرکت را محاسبه کرد.

$$\text{نرخ رشد ثابت} = RoE(1-b) = (0/1366)(1-0/6341) = 0/05$$

$$PB = \frac{RoE - G}{K_e - G} = \frac{0/1366 - 0/05}{0/093 - 0/05} = 2/01$$

P/B واقعی شرکت ولوو در می ۲۰۰۱ به میزان ۱/۱ بوده است و این علامتی دال

بر زیر ارزش بودن قیمت ولو در بازار بورس می‌باشد.

### نسبت P/B برای شرکت‌های با رشد فوق‌العاده

نسبت P/B شرکت‌های با رشد فوق‌العاده با عوامل بنیادی ارتباط دارد. اگر از مدل دو مرحله‌ای تنزیل سود نقدی استفاده کنیم ارتباط بین P/B و عوامل بنیادی بصورت ساده قابل توضیح است. می‌توان ارزش سهام شرکت را در مرحله رشد بصورت زیر محاسبه کرد:

ارزش فعلی قیمت نهایی + ارزش فعلی سود نقدی مورد انتظار = ارزش سهام

اگر نرخ رشد بعد از دوره رشد فوق‌العاده ثابت در نظر گرفته شود می‌توان از

مدل سود نقدی برای تعیین ارزش سهام بصورت زیر استفاده کرد:

$$P = \frac{EPS_0 \cdot b(1+g) \left( 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right)}{K_{e,hg} - g} + \frac{EPS_0 \cdot b_n(1+g)^n(1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

$g$  = نرخ رشد در اولین سال  $n$  ام

$b$  = نسبت پرداخت در دوره رشد فوق‌العاده

$g_n$  = نرخ رشد در دوره ثبات

$b_n$  = نسبت پرداخت در دوره رشد ثابت

(رشد ثابت  $K_{e,st}$ ، رشد فوق‌العاده  $K_{e,hg}$ ) هزینه سرمایه سهامداران  $K_e =$

اگر  $EPS_0 = BV_0 \times RoE$  بوده و هر دو طرف معادله را بر  $BV_0$  تقسیم کنیم

داریم:

$$P/B = RoE_{hg} \frac{b(1+g) \left( 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right)}{K_{e,hg} - g} + RoE_{st} \frac{b_n(1+g)^n(1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

در این صورت عوامل موثر بر P/B عبارتند از:

- بازده حقوق صاحبان سهام: نسبت P/B با افزایش RoE افزایش می‌یابد و

بالعکس.

- نسبت پرداخت در دوره رشد فوق‌العاده و رشد ثابت: با فرض نرخ رشد معین، با افزایش نسبت پرداخت نسبت P/B افزایش می‌یابد.
  - ریسک شرکت (نرخ تنزیل): نسبت P/B با افزایش ریسک کاهش می‌یابد.
  - نرخ رشد در دوره رشد فوق‌العاده و رشد ثابت: اگر نسبت پرداخت ثابت باشد با افزایش نرخ رشد نسبت P/B افزایش می‌یابد.
- این فرمول برای هر شرکتی (حتی اگر سود نیز تقسیم نکند) قابل استفاده است. همان طور که در فصول قبل اشاره شد شرکت‌هایی وجود دارند که نمی‌توانند به اندازه توان خود سود تقسیم کنند. یعنی سود پرداختی آنها کمتر از جریان نقدی آزاد سهامداران (FCFE) است. در این حالت بجای DPS می‌توان جریان نقدی آزاد سهامداران را جایگزین و از فرمول زیر استفاده کرد:

$$P/B = RoE_{ng} \frac{\left(\frac{FCFE}{E}\right)_{hg} (1+g) \left(1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n}\right)}{K_{e,hg} - g} + RoE_{st} \frac{\left(\frac{FCFE}{E}\right)_n (1+g)^n (1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

در حالیکه:

E = سود خالص

FCFE = جریان نقد آزاد سهامداران

مثال (۱۰): اطلاعات زیر در دست است:

نرخ رشد سود هر سهم EPS برای ۵ سال آتی	۲۰٪	نسبت پرداخت ۵ سال اول	۲۰٪
نرخ رشد سود هر سهم EPS بعد از ۵ سال	۸٪	نسبت پرداخت بعد از ۵ سال	۶۸٪
بتا	۱	نرخ بدون ریسک	۶٪
RoE	۲۵٪	صرف ریسک	۵/۵٪
Ke	۱۱/۵٪		

مطلوبست محاسبه ضریب P/B.

$$P/B = 0.25 \left[ \frac{(0.2)(1/2) \left( 1 - \frac{1/2^5}{1/115^5} \right)}{0.115 - 0.2} \right] + 0.25 \left[ \frac{0.68(1/2)^5 (1/0.8)}{(0.115 - 0.8)(1/115)^5} \right]$$

$$= 7/89$$

مثال (۱۱): به اطلاعات زیر توجه کنید:

جدول ۶. مقایسه رشد فوق‌العاده و ثابت

دوره	رشد فوق‌العاده	رشد ثابت
زمان	۱۰ سال	بعد از ۱۰ سال
RoE	٪۲۲/۹۸	٪۱۵
$\frac{FCFE}{E}$	٪۶۸/۳۵	٪۷۳/۳۳
نرخ رشد	٪۷/۲۷	٪۴
$K_c$	٪۸/۴۷	٪۸/۴۷

با توجه به این اطلاعات خواهیم داشت:

$$P/B = 0.2298 \frac{0.6835(1/0.727) \left( 1 - \frac{(1/0.727)^{10}}{(1/0.847)^{10}} \right)}{(0.847 - 0.727)}$$

$$+ 0.15 \frac{0.733(1/0.727)^5 (1/0.4)}{(0.847 - 0.4)(1/0.847)^{10}} = 3/8$$

نرخ رشد در دوره رشد فوق‌العاده:

$$g = RoE \left( 1 - \frac{FCFE}{E} \right)$$

$$= 0.2298(1 - 0.6835) = 0.0727$$

نرخ رشد در دوره ثابت:

$$g_n = RoE \left( 1 - \frac{FCFE}{E} \right)$$

$$= 0.15(1 - 0.7333) = 0.04$$



۴۰۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

**مثال (۱۲):** در مثال (۱۰) با  $RoE = ۲۵\%$ ، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری را برابر با  $۷/۸۹$  محاسبه نمودیم. بازده سهامداران ( $RoE$ ) با توجه به رشد فوق‌العاده به میزان  $۲۰\%$  و رشد در دوران ثبات با نرخ رشد  $۸\%$  فرض شده است.

$$RoE (1-b) = ۰/۸ \times ۲۵\% = ۲۰\% \quad \text{نرخ رشد در ۵ سال اول}$$

$$RoE (1-b) = ۰/۳۲ \times ۲۵\% = ۸\% \quad \text{نرخ رشد پس از ۵ سال}$$

اگر بازده سهامداران ( $RoE$ ) شرکت به  $۱۲\%$  کاهش یابد در این صورت نسبت  $P/B$  نیز کاهش خواهد یافت و با کاهش  $RoE$  نرخ رشد شرکت نیز کاهش خواهد یافت.

$$g = ۰/۸ \times ۱۲\% = ۹/۶\% \quad \text{در طول ۵ سال اول}$$

بعد از پنج سال اول با افزایش نرخ سرمایه‌گذاری مجدد، نرخ رشد مورد انتظار کمتر از  $۸\%$  خواهد شد پس باید نسبت پرداخت را تصحیح کنیم:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد پس از ۵ سال} = \frac{g}{RoE} = \frac{۰/۰۸}{۰/۱۲} = ۶۶/۶۷\%$$

$$1 - b = ۳۳/۶۷\% \quad \text{نسبت پرداخت جدید پس از ۵ سال}$$

در این صورت نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P/B = (۰/۱۲) \frac{(۰/۲)(۱/۰۹۶) \left( 1 - \frac{(۱/۰۹۶)^5}{(۱/۱۵)^5} \right)}{۰/۱۱۵ - ۰/۰۹۶} + (۰/۱۲) \frac{(۰/۳۳۳)(۱/۰۹۶)^5 (۱/۰۸)}{(۰/۱۱۵ - ۰/۰۸)(۱/۱۵)^5}$$

$$= ۱/۲۵$$

کاهش نسبت  $P/B$  در مثال فوق به دو دلیل است: دلیل اول آن کاهش نرخ رشد سود یا نسبت پرداخت مورد انتظار است که اثر غیرمستقیم بر  $P/B$  گذاشته است و دلیل دوم کاهش  $BV$  که اثر مستقیم بر  $P/B$  گذاشته است. تفاوت بین  $RoE$  و  $K_e$  قدرت ایجاد بازده اضافی توسط شرکت را نشان می‌دهد.



فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۰۱

هر چقدر RoE بزرگتر از  $K_e$  باشد شرکت مزیت رقابتی بیشتری داشته و رشد شرکت کیفیت بیشتری خواهد داشت. استراتژی‌های رقابتی شرکت در حفظ و استمرار مزیت رقابتی مؤثر بوده و امکان شکاف بین  $K_e$  و RoE را فراهم می‌سازد.

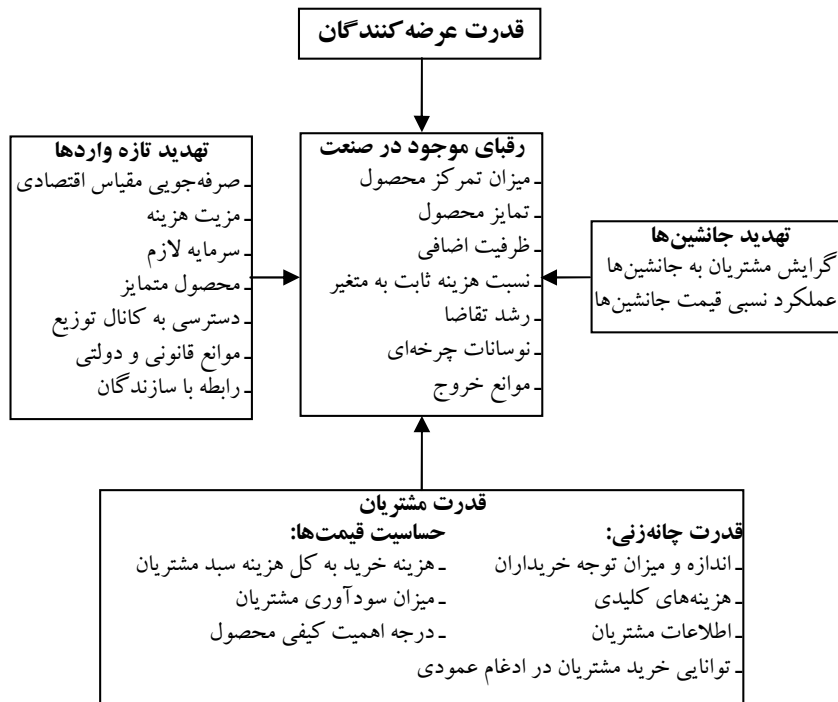
ماتریس ۱. رابطه P/B با صرف بازده

P/B	گران P/B بالا تفاوت RoE با $K_e$ کم	P/B بالا تفاوت RoE با $K_e$ زیاد
	P/B کم تفاوت RoE با $K_e$ کم	ارزان P/B پایین تفاوت RoE با $K_e$ زیاد

RoE –  $K_e$

دقت کنید که عملکرد استراتژی‌های شرکت در حجم فعالیت‌ها (اندازه) و دوره ایجاد بازده اضافی نمایان می‌شود (با ایجاد ROE بالا). برای بررسی عملکرد استراتژی‌ها، چارچوب نیروهای رقابتی<sup>۱</sup> مایکل پورتر مفید است. براساس این چارچوب شرکتی قادر به حفظ ROE بالا می‌باشد که بتواند در مقابل با نیروهای رقابتی توانایی بیشتری داشته باشد. در نمودار (۳) خلاصه‌ای از ۵ نیروی رقابتی پورتر ارائه شده است.

1. Forces of Competition



نمودار ۳. نیروهای رقابتی پورتر

## رویکرد رگرسیون در محاسبه P/B و P/E

### رگرسیون P/B

اگر نسبت P/B تابعی از RoE باشد ما می‌توانیم رگرسیون زیر را برای P/B برآورد نماییم.

$$P/B = a + b \text{ RoE}$$

اگر ارتباط معنی‌دار و قوی باشد می‌توان با استفاده از رگرسیون P/B را برآورد کرد و با PB واقعی مقایسه نمود.

### مقایسه P/E در بین بازارها

برای درک بیشتر در جدول زیر اطلاعات P/E کشورها در سال ۲۰۰۰ به همراه سایر اطلاعات مورد نیاز ارائه شده است:

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۰۳

جدول ۷. مقایسه P/E بازارهای مالی در سال ۲۰۰۰

نام کشور	P/E	بازده نقدی	نرخ بهره ۲ ساله	نرخ بهره ۱۰ ساله	نرخ بهره ۱۰ ساله - پیش‌بینی شده	P/E
انگلستان	۲۳/۰۲	٪۲/۵۹	٪۵/۹۳	٪۵/۸۵	٪-۰/۰۸	۲۰/۸۳
آلمان	۲۶/۳۳	۱/۸۸	۵/۰۶	۵/۳۲	۰/۲۶	۲۵/۶۲
فرانسه	۲۹/۰۴	۱/۳۴	۵/۱۱	۵/۴۸	۰/۳۷	۲۵/۹۸
سوئیس	۱۹/۶۰	۱/۴۲	۳/۶۲	۳/۸۳	۰/۲۱	۳۰/۵۸
بلژیک	۱۴/۷۴	۲/۶۶	۵/۱۵	۵/۷	۰/۵۵	۲۶/۷۱
ایتالیا	۲۸/۲۳	۱/۷۶	۵/۲۷	۵/۷	۰/۴۳	۲۵/۶۹
سوئد	۳۲/۳۹	۱/۱۱	۴/۶۷	۵/۲۶	۰/۵۹	۲۸/۶۳
هلند	۲۱/۱	۲/۰۷	۵/۱۰	۵/۴۷	۰/۳۷	۲۶/۰۱
استرالیا	۲۱/۶۹	۳/۱۲	۶/۲۹	۶/۲۵	-۰/۰۴	۱۹/۷۳
ژاپن	۵۲/۲۵	۰/۷۱	۰/۵۸	۱/۸۵	۱/۲۷	۴۶/۷۰
امریکا	۲۵/۱۴	۱/۱	۶/۰۵	۵/۸۵	-۰/۰۲	۱۹/۸۱
کانادا	۲۶/۱۴	۰/۹۹	۵/۷۰	۵/۷۷	۰/۰۷	۲۲/۳۹

$$R^2 = ٪۵۹ \text{ (تفاوت نرخ ۱۰ ساله و ۲ ساله)} + ۸۴۶/۶۱ \text{ (نرخ ۱۰ ساله)} + ۳۶۰/۹ \text{ (نرخ ۲ ساله)} + ۴۲/۶۲ = P/E$$

با رگرسیون بدست آمده کشورهای سوئد و بلژیک بسیار کمتر از واقع و کشور آمریکا بسیار بیش از واقع ارزشیابی شده است.

### کشورهای در حال توسعه

برای مقایسه کشورهای در حال توسعه نسبت P/E برای سال ۲۰۰۰ در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۱. پیش‌بینی P/E کشورها با رویکرد رگرسیون

کشور	P/E	نرخ بهره	نرخ رشد GDP	ریسک کشور	پیش‌بینی P/E (رگرسیون)
آرژانتین	۱۴	٪۱۸	٪۲/۵	۴۵	۱۳/۵۷
برزیل	۲۱	۱۴	۴/۸	۳۵	۱۸/۵۵
شیلی	۲۵	۹/۵	۵/۵	۱۵	۲۲/۲۲
هنگ کنگ	۲۰	۸	۶	۱۵	۲۳/۱۱
هند	۱۷	۱۱/۴۸	۴/۲	۲۵	۱۸/۹۴
اندزی	۱۵	۲۱	۴	۵۰	۱۵/۰۹
مالزی	۱۴	۵/۶	۳	۴۰	۱۵/۸۷
مکزیک	۱۹	۱۱/۵	۵/۵	۳۰	۲۰/۳۹
پاکستان	۱۴	۱۹	۳	۴۵	۱۴/۲۶
پرو	۱۵	۱۸	۴/۹	۵۰	۱۶/۷۱
فیلیپین	۱۵	۱۷	۳/۸	۴۵	۱۵/۶۵
سنگاپور	۲۴	۶/۵	۵/۲	۵	۲۳/۱۱
کره جنوبی	۲۱	۱۰	۴/۸	۲۵	۱۹/۹۸
تایلند	۲۱	۱۲/۷۵	۵/۵	۲۵	۲۰/۸۵
ترکیه	۱۲	۲۵	۲	۳۵	۱۳/۳۵
ونزوئلا	۲۰	۱۵	۳/۵	۴۵	۱۵/۳۵

با توجه به اطلاعات بالا از طریق رگرسیون داده‌های مقطعی خواهیم داشت:

$$PE = ۱۶/۱۶ - ۷/۹۴ (\text{نرخ بهره}) + ۱۵۴/۴ (\text{نرخ رشد}) - ۰/۱۱۲ (\text{ریسک کشور}) + ۱/۷۸ \text{ GDP} + ۰/۵۲ (\text{۳/۶۱})$$

$$r^2 = ۷۴\%$$

کشورهایی که نرخ رشد واقعی آنها بالا و ریسک آنها کم است P/E بیشتری دارند اما سطح نرخ بهره یک عامل مسلط در P/E محسوب می‌شود. مثلاً با استفاده

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۰۵

از رگرسیون فوق P/E کشور ترکیه برابر خواهد بود با:

$$P/E = ۱۶/۱۶ - ۷/۹۴ (۰/۲۵) + ۱۵۴/۴ (۰/۰۲) - ۰/۱۱۲(۳۵) \\ = ۱۳/۳۵۷$$

مثال (۱۳): تخمین P/B: حوزه نفت

فرض کنید اطلاعات زیر مربوط به شرکت‌هایی است که در حوزه نفتی مشغول

بکار هستند. (خرداد ۱۳۸۵)

جدول ۹. P/B، RoE و انحراف استاندارد: حوزه نفت

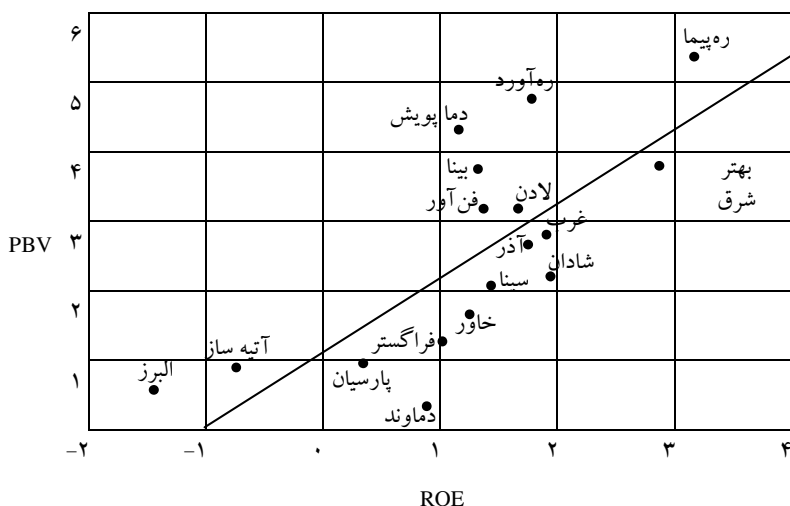
نام شرکت	P/B	RoE	انحراف استاندارد
شرکت البرز	۰/۲۹	-۱۴/۶٪	۵۹/۳۶
شرکت دماوند	۰/۵۴	۷/۴۷	۳۸/۸۷
شرکت آینه‌ساز	۰/۶۴	-۵/۸۳	۵۶/۵۱
شرکت پارسیان صنعت	۰/۹۵	۶/۲۶	۵۸/۳۴
شرکت ساوه	۱/۱۳	۱۰/۲۷	۲۱/۷۷
شرکت فراگستر	۱/۴۵	۱۳/۴۱	۳۱/۶۱
شرکت خاور	۱/۵۹	۱۳/۴۲	۴۵/۳۱
شرکت زرین	۱/۷۲	۱۳/۲۸	۱۹/۵۶
شرکت الوند	۱/۷۷	۱۶/۶۹	۲۶/۸۹
شرکت سینا	۱/۹۵	۱۵/۴۴	۳۴/۵۱
شرکت شاداب	۲/۱۵	۱۶/۶۸	۳۹/۴۷
شرکت شادان	۲/۳۳	۱۳/۴۱	۲۹/۸۱
شرکت خاور	۲/۴۰	۱۴/۴۹	۲۷/۸
شرکت آذر	۲/۴۴	۱۳/۷۷	۲۷/۷۸
شرکت زمرد	۲/۶۴	۱۷/۹۲	۲۶/۵۱
شرکت غرب	۳/۰۳	۱۵/۶۹	۲۶/۴۴
شرکت لادن	۳/۲۴	۱۳/۴۳	۲۶/۸۲
شرکت فن‌اور	۳/۵۳	۱۰/۶۷	۳۴/۹
شرکت بینا	۳/۵۹	۲۸/۸۸	۴۲/۴۷
شرکت بهتر شرق	۴/۲۲	۱۱/۲۰	۱۹/۲۲
شرکت دما پویش	۴/۶۶	۱۴/۳۴	۲۷
شرکت ره آورد	۵/۵۷	۳۱/۰۲	۲۶/۳۱
شرکت ره‌پیما	۰/۹۵	۳/۹۹	۵۱/۰۶
میانگین	۲/۳	۱۲/۲۳٪	



۴۰۶ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

در این مثال میانگین P/B این طبقه برابر با ۲/۳ است اما دامنه تغییرات آن (تفاوت Max و Min) زیاد است (۵/۲۸ = ۰/۲۹ - ۵/۵۷)

در این جا می‌توانیم با اطلاعات بالا از طریق ترسیم نمودار بین P/B و RoE ارتباط این دو متغیر را توضیح دهیم.



نمودار ۴. نمودار ROE و PBV: حوزه نفت

از طریق رگرسیون داده‌های مقطعی می‌توانیم معادله خط رگرسیون را بصورت زیر بیان کنیم:

$$PB = 1/0.43 + 10/24 \text{ RoE}$$

$$(2/97) \quad (4/46)$$

$$r^2 = 48/6\%$$

اگر به معادله رگرسیون متغیر انحراف استاندارد را نیز اضافه کنیم در این صورت خواهیم داشت:

$$PB = 2/21 + 8/22 \text{ RoE} - 2/63 \text{ SD}$$

$$(2/16) \quad (2/92) \quad (1/21)$$

$$r^2 = 0/52$$

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۰۷

با توجه به معادله رگرسیون بالا نسبت PB شرکت‌ها را برآورد می‌کنیم:

جدول ۱۰. P/B برآوردی: حوزه نفت

نام شرکت	P/B	PB برآوردی	تفاوت PB برآوردی و واقعی (درصد)
شرکت البرز	۰/۲۹	-۰/۵۶	
شرکت دماوند	۰/۵۴	۱/۸	-۶۹/۷۴
شرکت آینه‌ساز	۰/۶۴	۰/۲۴	۱۶۶/۵۹
شرکت پارسیان صنعت	۰/۹۵	۱/۱۹	-۱۹/۶۷
شرکت ساوه	۱/۱۳	۲/۴۸	-۵۴/۲۸
شرکت فراگستر	۱/۴۵	۲/۴۸	-۴۱/۵۶
شرکت خاور	۱/۵۹	۲/۱۲	-۲۵/۱۱
شرکت زرین	۱/۷۲	۲/۷۸	-۳۸/۰۳
شرکت الوند	۱/۷۷	۲/۸۷	-۳۸/۳۳
شرکت سینا	۱/۹۵	۲/۵۷	-۲۴/۰۹
شرکت شاداب	۲/۱۵	۲/۵۴	-۱۵/۲۷
شرکت شادان	۲/۳۳	۲/۵۷	-۷/۶۶
شرکت خاور	۲/۴۰	۲/۶۷	-۱۰/۰۷
شرکت آذر	۲/۴۴	۲/۶۱	-۶/۴۷
شرکت زمرد	۲/۶۴	۲/۹	-۹/۱۷
شرکت غرب	۳/۰۳	۲/۸	۸/۲
شرکت لادن	۳/۲۴	۲/۶	۲۴/۵۳
شرکت فن‌اور	۳/۵۳	۲/۱۷	۶۳/۰۵
شرکت بینا	۳/۵۹	۳/۴۶	۳/۷
شرکت بهتر شرق	۴/۲۲	۲/۶۲	۶۰/۹۹
شرکت دما پویش	۴/۶۶	۲/۶۷	۷۴/۰۳
شرکت ره‌آورد	۵/۵۷	۴/۰۶	۳۶/۹۲
شرکت ره‌پیما	۰/۹۵	۱/۱۹	-۱۹/۹۳

همان‌طور که ملاحظه می‌شود شرکت‌هایی که PB واقعی آنها بزرگتر از PB برآوردی طبق رگرسیون باشند بیش از واقع و شرکت‌هایی که PB واقعی آنها کم‌تر از PB برآوردی باشد کمتر از واقع ارزشیابی شده‌اند.



### مقایسه نسبت P/B شرکت در طول زمان

بازده حقوق صاحبان سهام (RoE) شرکت در طی زمان تغییر می‌کند و نسبت P/B نیز به تأثیر از آن دستخوش تغییر می‌شود. زمانی که بازده حقوق صاحبان سهام (RoE) افزایش یابد نسبت P/B افزایش یافته و زمانی که RoE کاهش یابد نسبت P/B کاهش می‌یابد. می‌توانیم ارتباط این دو را در طول زمان از طریق ماتریس زیر بررسی کنیم.

با توجه به ماتریس زیر می‌توان ارتباط P/B و RoE را با تغییرات آن دو در طول زمان و تفاضل RoE-Ke ملاحظه کرد. با افزایش RoE و با افزایش فاصله RoE-Ke نسبت P/B افزایش خواهد یافت و با کاهش RoE و کاهش فاصله RoE-Ke نسبت P/B در طول زمان کاهش می‌یابد.

	با کاهش RoE	<b>P/B بالا</b>
P/B	P/B کاهش می‌یابد	تفاوت RoE با Ke زیاد
	<b>P/B پایین</b>	با افزایش RoE
	تفاوت RoE با Ke کم	P/B افزایش می‌یابد
	RoE - Ke	

ماتریس (۲) رابطه P/B و RoE

### کاربردهای نسبت P/B

معمولاً سرمایه‌گذاران برای خرید یا فروش سهام از این نسبت جهت تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند. راهکارهای زیر جهت استفاده از این نسبت عبارتند از:

۱. مقایسه P/B شرکت در طول زمان: یک راهکار این است که متوسط P/B



فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۰۹

شرکت در طول زمان محاسبه شده و با P/B فعلی مقایسه شده و علت تفاوت بین P/B فعلی و P/B متوسط از طریق تحلیل RoE و فاصله (RoE - Ke) مشخص شود. با تحلیل فوق نسبت به خرید یا فروش سهام تصمیم‌گیری بعمل می‌آید.

۲. مقایسه P/B شرکت با متوسط صنعت: بعضی از تحلیل‌گران با مقایسه P/B شرکت و P/B صنعت نسبی را بطریق زیر محاسبه می‌کنند:

$$P/B \text{ نسبی} = \frac{P/B \text{ شرکت}}{P/B \text{ متوسط صنعت}}$$

سپس شرکت‌های درون یک صنعت را از این طریق رتبه‌بندی کرده و سهام شرکت‌هایی که P/B آنها کمتر از متوسط صنعت باشد را به عنوان سهام زیر ارزش (ارزان) ارزیابی می‌کنند.

۳. مقایسه P/B با P/B بنیادی: راهکار سوم از طریق مقایسه P/B شرکت با P/B بنیادی (یا ذاتی) است که از طریق مدل‌های ارزشیابی تنزیل جریانات نقدی بدست می‌آید. اگر P/B واقعی از P/B بنیادی کمتر بود اقدام به خرید و در غیر این صورت اقدام به فروش می‌نمایند.

۴. معادله رگرسیون: از طریق معادله رگرسیون در یک صنعت یا سری زمانی داده‌های یک شرکت اقدام به تخمین P/B نموده و از طریق معادله خط رگرسیون P/B را محاسبه می‌کنند:

$$P/B = a + b_1(RoE) + b_2(SD)$$

SD = انحراف استاندارد

RoE = بازده سهامداران

از طریق جایگذاری RoE و SD در معادله فوق P/B را برای هر شرکت طبق رگرسیون محاسبه کرده و با P/B واقعی مقایسه نموده و سهام شرکت‌های کمتر یا بیش از واقع را مشخص می‌نمایند.



## نسبت P/B و بازده غیر عادی<sup>۱</sup>

مطالعات زیادی در ارتباط با P/B و بازده غیرعادی صورت گرفته شده است از جمله مطالعه رزنبرگ، رید، لانستن<sup>۲</sup> (۱۹۸۵). آنها دریافتند که متوسط بازده سهام شرکت‌های امریکایی با نسبت P/B ارتباط مثبت دارد. در بین سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۴ استراتژی انتخاب سهام شرکت‌هایی که P/B کمتری داشته بازده غیرعادی به میزان ۳۶ واحد در ماه گزارش نمودند. فاما و فرنچ (۱۹۹۳) یک ارتباط مستقیم بین B/P و بازده در سالهای ۱۹۶۳ تا ۱۹۹۰ هم در داده‌های یک متغیره و هم در داده‌های چندمتغیره یافتند. آنها در تحقیق خود شرکت‌ها را براساس نسبت B/P به ۱۲ پرتفوی تقسیم کردند. شرکت‌هایی با حداقل B/P (P/B بالا) متوسط بازده ماهانه ۰/۳٪ و شرکت‌های با حداکثر B/P (حداقل P/B) متوسط بازده ماهانه‌ای به عنوان ۱/۸۳٪ کسب کردند (دوره ۱۹۶۳ تا ۱۹۹۲).

مطالعات چان، هامو و لاکونیشوک<sup>۳</sup> (۱۹۹۱) نشان داد که نسبت B/P در شرکت‌های ژاپنی نقش مهمی را در توضیح بازده در داده‌های مقطعی ایفا می‌کند. مطالعات کاپول، راولی و شارپ<sup>۴</sup> (۱۹۹۳) در بازارهای بین‌المللی در سالهای ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۲ ارتباط قوی بین بازده غیرعادی و نسبت P/B در کشورهای مختلف را نشان داده‌اند خلاصه نتایج آن بشرح زیر است:

1. Excess Return
2. Rosenberg, Reid and Lanstein
3. Chan, Hamo and Lakonishok
4. Capaul, Rowley and Sharp



جدول ۱۱. P/B و بازده غیرعادی: تحقیق کاپول، راولی و شارپ

کشور	بازده اضافه شده به پرتفوی با P/B کم
فرانسه	۳/۲۶٪
آلمان	۱/۳۹٪
سوئیس	۱/۱۷٪
انگلستان	۱/۰۹٪
ژاپن	۳/۴۳٪
اروپا	۱/۰۶٪
کل	۱/۳۰٪
	۱/۸۸٪

این نتایج نشان داد که شرکت‌هایی که P/B کمی دارند بازده غیرعادی بیشتری کسب می‌کنند.

بنجامین گراهام در کتاب معروف خود تحت عنوان "تحلیل اوراق بهادار" این ایده را مطرح نمود که قیمت سهام شرکت‌هایی که  $\frac{2}{3}$  برابر ارزش دفتری هستند یک معیار برای انتخاب سهام محسوب می‌شود. با این حال این ایده بسیار قدیمی در ادبیات مالی یک معیار جالب محسوب می‌شود.

### نسبت P/B یا شاخص ریسک؟

ثبات بازده غیرعادی با توجه به نسبت P/B کم نشان دهنده‌ی این است که یا بازار ناکارا است یا نسبت P/B شاخصی برای ریسک سهام محسوب می‌شود. بزبانی دیگر، اگر نسبت P/B شرکتی کم باشد بدین معنی است که بازار این سهام را پر ریسک تلقی کرده پس بازده اضافی این شرکت برای جبران ریسک مورد نظر

۴۱۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

است. فاما و فرنچ<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۲ به بررسی بازده شرکت‌های با P/B کم پرداختند. سؤال این است که بازده اضافی ناشی از P/B کم چقدر است؟ سئوالی که با تحقیقات بعدی باید به آن جواب داد.

ه) نسبت ارزش سهام به فروش شرکت (P/S)<sup>۲</sup>

با وجود اینکه نسبت‌های P/B و P/E بصورت گسترده‌ای توسط تحلیل‌گران مورد استفاده قرار می‌گیرد اما در حال حاضر بسیاری از تحلیل‌گران به نسبت P/S نیز توجه خاص می‌نمایند برای شرکت‌های جوانی که زیان دارند نسبت P/E کاربردی ندارد. در این حالت ارزش این شرکت‌ها از طریق نسبت‌های دیگری مثل نسبت ارزش به تعداد مشتری و ... محاسبه می‌شود. در این بخش استفاده از نسبت فوق و ارتباط با متغیرهای بنیادی بیان می‌شود.

### تعریف

نسبت P/S ارتباط بین ارزش شرکت و درآمدی که شرکت ایجاد می‌کند را بیان می‌کند. مانند نسبت‌های دیگر بشرط ثبات سایر عوامل، شرکت‌هایی که P/S کمتری دارند ارزان محسوب می‌شوند.

$$P/S = \frac{\text{ارزش سهام}}{\text{درآمد فروش}}$$

یا

$$V/S = \frac{(\text{وجه نقد} - \text{ارزش بازار بدهی‌ها} + \text{ارزش بازار سهام})}{\text{کل درآمدها}}$$

- 
1. Fama and French
  2. Price to Sale Ratio (P/S)



به‌طور خلاصه دلایل استفاده از نسبت فوق عبارتند از:

۱. برخلاف نسبت‌های P/B و P/E که در مواردی منفی می‌شوند این نسبت امکان ندارد منفی شود.
  ۲. برخلاف ارزش دفتری و سود هر سهم این نسبت تحت تأثیر رویه‌های حسابداری قرار نمی‌گیرد.
  ۳. این نسبت مثل سود و ارزش دفتری نوسان‌پذیری زیادی ندارد.
- اشکال این نسبت این است که خیلی از شرکت‌ها ممکن است رشد فروش یا مبالغ فروش زیادی داشته باشند اما جریان نقدی زیادی ایجاد نکنند.

### عوامل بنیادی در نسبت P/S

برای مشخص کردن نقش عوامل بنیادی در نسبت P/S به مدل تنزیل جریان نقدی و جریان نقدی آزاد اشاره می‌نماییم. اگر از مدل گوردون استفاده کنیم خواهیم داشت:

$$D_0 = \frac{DPS_1}{K_e - g}$$

اگر  $DPS_1 = EPS_0(1+g)$  در این صورت خواهیم داشت:

$$D_0 = \frac{b_0 EPS_0(1+g)}{K_e - g}$$

چون حاشیه سود برابر است با  $PM = \frac{EPS}{S} = \frac{\text{سود}}{\text{فروش}}$  در این صورت می‌توان

P را بصورت زیر نشان دهیم:

$$P_0 = \frac{(S_0)(PM)(b)(1+g)}{K_e - g}$$

PM = حاشیه سود

b = نسبت سود تقسیمی



$g$  = نرخ رشد

$K_e$  = بازده مورد انتظار سهامداران

$S$  = درآمد فروش

با توجه به فرمول فوق نسبت  $P/S$  برابر است با:

$$\frac{P_0}{S_0} = \frac{(PM)(b)(1+g)}{K - g}$$

نسبت  $PS$  تابع مستقیم حاشیه سود، نسبت پرداخت و نرخ رشد است و رابطه عکس با ریسک شرکت دارد.

جدول ۱۲. عوامل بنیادین و نسبت  $P/S$

عوامل	تأثیر بر $PS$
حاشیه سود	مستقیم
نسبت پرداخت	مستقیم
نرخ رشد	مستقیم
ریسک	معکوس

اگر از مدل رشد دو مرحله‌ای استفاده کنیم می‌توانیم رابطه  $PS$  با عوامل بنیادی را تعریف کنیم. در این مدل شرکت دو مرحله رشد دارد؛ یکی مرحله رشد فوق‌العاده و دیگری مرحله رشد ثابت، در این صورت ارزش شرکت برابر است با:

$$P_0 = \frac{EPS_0 \cdot b \cdot (1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{K_{e,hg} - g} + \frac{EPS_0 \cdot b_n \cdot (1+g)^n (1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n}$$

$g$  = نرخ رشد فوق‌العاده

$K_{e,hg}$  = هزینه سرمایه سهامداران در دوره رشد بالا

$b$  = نسبت پرداخت در اولین  $n$  سال

$g_n$  = نرخ رشد بعد از  $n$  سال (دوره ثابت)

$K_{e,st}$  = هزینه سرمایه در دوره رشد ثابت

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۱۵

نسبت پرداخت بعد از  $n$  سال  $b_n =$

حاشیه سود خالص  $PM =$

با جایگزینی  $EPS_0 = (S_0)(PM)$  خواهیم داشت:

$$P/S = PM \left\{ \frac{b(1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{K_{e,hg} - g} + \frac{b_n(1+g)^n(1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n} \right\}$$

با توجه به این معادله می‌توان رابطه هر عامل را با نسبت  $P/S$  بصورت زیر تعریف

کرد:

جدول ۱۳. عوامل بنیادین و نسبت  $P/B$

عوامل	تأثیر بر PB
نسبت حاشیه سود	اثر مستقیم
نسبت پرداخت سود	اثر مستقیم
ریسک	اثر معکوس
نرخ رشد سود	اثر مستقیم

نسبت فوق را می‌توان به طریق زیر برای شرکت‌هایی که سود تقسیم نمی‌کنند

بدست آورد همچنین می‌توانیم در این حالت  $FCFE$  را بجای  $DPS$  قرار دهیم. با

این جایگزینی معادله زیر حاصل می‌شود:

$$P/S = PM \left\{ \frac{\frac{FCFE}{E} (1+g) \left[ 1 - \frac{(1+g)^n}{(1+K_{e,hg})^n} \right]}{K_{e,hg} - g} + \frac{\left( \frac{FCFE}{E} \right)_n (1+g)^n (1+g_n)}{(K_{e,st} - g_n)(1+K_{e,hg})^n} \right\}$$

در این معادله  $E$  سود خالص است.



**مثال (۱۴): برآورد P/S برای شرکت با مدل دو مرحله‌ای رشد: شرکت کامکار**

فرض کنید از شما خواسته شده است که نسبت P/S را برای شرکتی که رشد فوق‌العاده در ۵ سال دارد محاسبه نمایید. خلاصه اطلاعات آن بشرح زیر است:

نرخ رشد در ۵ سال اول	۲۰٪	$K_e = ۱۱/۵٪$
نرخ رشد بعد از ۵ سال	۸٪	نسبت پرداخت در ۵ سال اول ۲۰٪
بتا	۱	نسبت پرداخت پس از ۵ سال ۲۰٪
حاشیه سود خالص	۱۰٪	

$$P/S = ۰/۱ \left[ \frac{۰/۲(۱/۲۰) \left[ 1 - \frac{(۱/۲۰)^5}{(۱/۱۱۵)^5} \right]}{(۰/۱۱۵ - ۰/۲)} + \frac{۰/۵(۱/۲)^5(۱/۰۸)}{(۰/۱۱۵ - ۰/۰۸)(۱/۱۱۵)^5} \right] = ۲/۳۵$$

بر اساس اطلاعات بنیادی شما پیش‌بینی می‌کنید که نسبت P/S شرکت باید ۲/۳۵

باشد.

**مثال (۱۵): برآورد P/S: شرکت پیمان**

شرکت پیمان محصولاتی تولید می‌کند که آنرا در بازارهای جهانی به فروش می‌رساند. برای برآورد P/S شرکت در سال ۱۳۸۱ اطلاعات زیر جمع‌آوری شده است:

جدول ۱۴. اطلاعات شرکت پیمان

دوره	رشد بالا	رشد ثابت
	۵ سال	پس از ۵ سال
نرخ رشد	۸/۶۷٪	۵٪
حاشیه سود	۵/۸۲٪	۵/۸۲٪
بتا	۱/۱	۱/۱
$K_e$	۱۰/۵٪	۹/۴٪
نسبت پرداخت	۵۱/۱۷٪	۶۶/۶۷٪

در این مثال نرخ بهره بدون ریسک ۵٪ و صرف ریسک در دوره رشد فوق‌العاده



فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۱۷

۵٪ و در دوره ثابت ۴٪ است. در این حالت PS به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$PS = 0.582 \times \left\{ \frac{0.5117 \times (1/0.867) \left[ 1 - \frac{(1/0.867)^5}{(1/1.05)^5} \right]}{(1/1.05) - 0.867} + \frac{0.6667 (1/0.867)^5 (1/0.5)}{(1/0.94 - 1/0.5)(1/1.05)^5} \right\} = 0.99$$

بر اساس اطلاعات بنیادی پیش‌بینی می‌شود که PS شرکت پیمان ۰/۹۹ باشد در حالی که Ps واقعی آن در زمان محاسبه ۱/۱۵ بود یعنی شرکت بیش از واقع ارزشیابی شده است.

### نسبت P/S و حاشیه سود<sup>۱</sup>

عامل کلیدی در نسبت P/S حاشیه سود است. شرکت‌هایی که به لحاظ کسب و کار حاشیه سود بالاتری دارند P/S بالاتری دارند. به هر حال کاهش حاشیه سود دو اثر به همراه خواهد داشت. اول با کاهش حاشیه سود مستقیماً نسبت PS کاهش می‌یابد، دوم با کاهش حاشیه سود رشد کم شده و به طور غیرمستقیم ضریب PS کاهش خواهد یافت.

P/S	<b>گران</b> ضریب P/S بالا حاشیه سود کم	ضریب P/S بالا حاشیه سود زیاد
	ضریب P/S پایین حاشیه سود کم	<b>ارزان</b> ضریب P/S پایین حاشیه سود زیاد

حاشیه سود

ماتریس (۳) رابطه حاشیه سود و P/S

1. Profit Margin (PM)

می‌توان نسبت حاشیه سود را با رشد مورد انتظار از طریق نسبت  $S/B$  (B: ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام) که بعنوان "نسبت گردش" تعریف می‌شود مرتبط ساخت. نسبت گردش را می‌توان از طریق دو فرمول زیر محاسبه کرد:

$$۱. S/B = \text{فروش تقسیم بر ارزش دفتری سهام (گردش حقوق صاحبان سهام)}$$

$$۲. S/C = \text{فروش تقسیم بر ارزش دارایی شرکت (گردش سرمایه)}$$

همان‌طور که قبلاً گفتیم نرخ رشد پایدار نرخ رشدی است که شرکت می‌تواند از طریق منابع مالی داخلی بدست آورد.

برای سهامداران داریم:

$$\text{رشد مورد انتظار سهامداران} = ROE \times (1-b)$$

$$= (1-b) \times \frac{\text{سود}}{\text{فروش}} \times \frac{\text{فروش (s)}}{\text{ارزش دفتری (B)}}$$

$$= (1-b) \times \text{حاشیه سود} \times \frac{\text{فروش (s)}}{\text{ارزش دفتری (B)}}$$

برای کل شرکت داریم:

$$RoC \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \text{رشد مورد انتظار شرکت}$$

$$= RIR \times \left[ \frac{EBIT(1-t)}{S} \right] \times \left( \frac{S}{C} \right)$$

$$= RIR \times \text{حاشیه سود عملیاتی بعد مالیات} \times \frac{S}{C}$$

در این معادله:

$$RIR = \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد}$$

$$S = \text{درآمد فروش}$$

$$C = \text{سرمایه (دارایی‌ها)}$$

b همان نسبت پرداخت و  $1-b$  نسبت نگهداری سود است.

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۱۹

به یاد دارید که در مثال قبلی نرخ رشد شرکت ۸/۶۷٪ بود. می‌توان نرخ رشد را از طریق فرمول زیر محاسبه کرد (اگر حاشیه سود شرکت ۵/۸۲٪ و  $S/B = ۳/۰۴۸۵$  و  $۱-b = ۴۸/۸۳٪$  باشد):

$$g = ۰/۴۸۸۳ \times ۰/۵۸۲ \times ۳/۰۴۸۵ = ۸/۶۷٪$$

اگر بخواهیم از فرمول رشد پایدار استفاده کنیم و نرخ رشد سود عملیاتی را محاسبه کنیم خواهیم داشت:

$$g = b.RoC = b[EBIT(1-t)/s]*(S/B)$$

EBIT = سود قبل از بهره و مالیات

t = نرخ مؤثر مالیاتی

S = فروش

RoC = بازده سرمایه

B = سرمایه

مثال (۱۶): برآورد اثر کاهش حاشیه سود بر نسبت P/S: شرکت کامکار

در این مثال می‌خواهیم بدانیم اگر درآمد کاهش یابد و حاشیه سود افت کند چه اثری بر P/S می‌گذارد. مثلاً اگر حاشیه سود شرکت کامکار (مثال ۱۴) از ۱۰٪ به ۵٪ کاهش یابد چه اتفاقی می‌افتد؟

$$\text{نرخ رشد در ۵ سال اول} = ۱۰٪ = ۲/۵ \times ۰/۰۵ \times ۰/۸$$

با توجه به رشد فوق در این حالت PS برابر است با:

$$PS = ۰/۰۵ \left[ \frac{۰/۲ \times ۱/۱ \left( 1 - \frac{(1/1)^5}{(1/115)^5} \right)}{(0/115 - 0/1)} + \frac{0/5(1/1)^5(1/0.8)}{(0/115 - 0/0.8)(1/115)^5} \right] = 0/77$$

همان طور که می‌بینید PS از ۲/۳۵ به ۰/۷۷ کاهش یافته است و نشان می‌دهد که

PS نسبت به تغییرات حاشیه سود چقدر حساس است.



## استراتژی‌های بازاریابی و ارزش

هر شرکتی از طریق سیاست‌ها و مطالعات بازاریابی اقدام به قیمت‌گذاری کالا و خدمات خود می‌نماید. معمولاً شرکت‌ها از دو نوع استراتژی استفاده می‌کنند. استراتژی رهبری هزینه<sup>۱</sup> که در این استراتژی شرکت از طریق مدیریت هزینه و افزایش بهره‌وری حاشیه سود را کم ولی مقدار فروش محصول را بیشتر می‌کند و استراتژی تمایز<sup>۲</sup> که از طریق افزایش حاشیه سود و کاهش گردش دارایی‌ها بازده دارایی‌های خود را افزایش می‌دهد.

ما می‌توانیم استراتژی‌های قیمت‌گذاری را از طریق تأثیر آن بر حاشیه سود و ارزش شرکت تجزیه و تحلیل نمایم. آن استراتژی که بالاترین ارزش را برای شرکت حاصل می‌کند مهم‌ترین استراتژی محسوب می‌شود. اثر تغییر در گردش دارایی‌ها بستگی به کشش تقاضای محصول در بازار دارد. ممکن است افزایش در قیمت فروش محصولات بعلاوه بی‌کشش بودن تقاضا، اثری بر گردش دارایی نگذارد اما اگر استراتژی قیمت‌گذاری بر تقاضای کالا اثر شدیدی داشته باشد در این حالت ارزش شرکت تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

**مثال (۱۷): انتخاب بین حاشیه سود زیاد (تمایز) یا حاشیه سود کم (رهبری هزینه)**

فرض کنید که شرکتی با دو استراتژی قیمت‌گذاری روبرو است؛ در اولین استراتژی شرکت می‌تواند قیمت فروش بالا و حاشیه سود بالاتر داشته باشد و در استراتژی دوم قیمت فروش کم و حاشیه سود کم ولی گردش دارایی بالاتر داشته باشد. اطلاعات شرکت بصورت زیر است.

---

1. Cost Leadership (Volume Leader)  
2. Differentiation

حاشیه سود زیاد	حاشیه سود زیاد، گردش کم	حاشیه سود
۰.۵٪	۱۰٪	
۴	۲/۵	S/BV

به علاوه فرض کنید که شرکت انتظار دارد در ۵ سال آینده ۲۰٪ از سود خود را تقسیم کند و پس از آن هر سال ۵۰٪ سود را تقسیم نماید. نرخ رشد مورد انتظار پس از ۵ سال اول به میزان ۸٪ است. ارزش دفتری سهام ۱۰ ریال و هزینه سرمایه سهامداران نیز به میزان ۱۱/۵٪ خواهد بود.

#### استراتژی تمایز:

$$\text{نسبت نگهداری سود} \times \frac{S}{B} \times \text{حاشیه سود} = \text{نرخ رشد مورد انتظار برای ۵ سال}$$

$$g = 0.1 \times 2/5 \times 0.8 = 0.20$$

$$P/S = (0.1) \left[ \frac{(0.2 \times 1/2) \left( 1 - \frac{(1/2)^5}{(1/115)^5} \right)}{(0/115 - 0.2)} + \frac{0.5(1/2)^5(1/0.8)}{(0/115 - 0/0.8)(1/115)^5} \right]$$

$$= 2/35$$

$$S/B = 2/5 \quad (\text{با حاشیه سود زیاد})$$

$$\text{قیمت (با حاشیه سود زیاد)} = \frac{P}{S} \times \frac{S}{B} \times B = 2/35 \times 2/5 \times 10 = 58/83$$

#### استراتژی رهبری هزینه:

$$g = 0.05 \times 4 \times 0.8 = 0.16 \quad (\text{با حاشیه سود کم})$$

$$P/S = (0.05) \left[ \frac{0.2 \times 1/16 \left( 1 - \frac{(1/16)^5}{(1/115)^5} \right)}{(0/115 - 0.16)} + \frac{0.5(1/16)^5(1/0.8)}{(0/115 - 0/0.8)(1/115)^5} \right]$$

۴۲۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$= 0.9966$$

$$S/B = 4 \text{ (با حاشیه سود کم)}$$

$$P = 0.9966 \times 4 \times 10 = 39.86 \text{ (با حاشیه سود کم)}$$

نتیجه اینکه استراتژی تمایز به علت اینکه ارزش بالاتری را ایجاد می‌کند از استراتژی رهبری هزینه بهتر است.

### مثال (۱۸): فیلیپ موریس

شرکت فیلیپ موریس که در بخش دخانیات فعالیت دارد در سال ۱۹۹۳ فروشی به میزان ۵۹/۱۳۱ میلیون دلار، سود خالص ۴۹۳۹ میلیون دلار و ارزش دفتری به میزان ۱۲/۵۶۳ میلیون دلار داشته است. شرکت ۰/۴۲ از سود خود را در سال ۱۹۹۲ تقسیم کرد و بتای شرکت برابر با ۱/۱ بوده است.

اطلاعات سال ۱۹۹۲ بشرح زیر است:

حاشیه سود	۰/۸۳۵	نسبت سود تقسیمی	۰/۴۲
$\frac{S}{BV}$	۴/۷۱	بتا	۱
BV هر سهم	۱۴/۱۰	$K_e$	۰/۱۳۰۵

نرخ رشد مورد انتظار برای ۵ سال آتی  $= 0.0835 \times 0.42 = 0.0351$

نرخ رشد مورد انتظار پس از ۵ سال  $= 6\%$

نسبت پرداخت پس از ۵ سال  $= 65\%$

$$P/S = (0.0835) \left[ \frac{0.42(1/2280) \left[ 1 - \frac{(1/2280)^5}{(1/1305)^5} \right]}{(0.1305 - 0.2280)} + \frac{0.65(1/2280)^5(1/0.6)}{(0.1305 - 0.06)(1/305)^5} \right]$$

$$= 1/46$$

$$S/B = 4/71$$

فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۲۳

در آوریل ۱۹۹۳ شرکت اعلام کرد که قیمت کالاهای خود را کاهش داده است (سیگارهای مالبرو) زیرا رقابت برای کاهش قیمت بسیار زیاد شده است. این علامت دال بر تغییر استراتژی شرکت به سمت کاهش حاشیه سود تلقی گردید. فرض کنید که حاشیه سود از ۸/۳۵٪ به ۷٪ کاهش یافت. اگر فرض کنیم که S/B تغییر نکند یعنی همان ۴/۷۱ باشد می‌توانیم رشد را بصورت زیر محاسبه کنیم:

$$g = 0.58 \times 0.07 \times 4/71 = 0.19/12$$

نرخ رشد پس از ۵ سال = ۶٪

نسبت سود تقسیمی پس از ۵ سال = ۰/۶۵

$$P/S = (0.07) \left[ \frac{0.42(1/1912) \times \left[ 1 - \frac{(1/1912)^5}{(1/1305)^5} \right]}{(0.1305 - 0.1911)} \right]$$

$$+ \frac{0.65(1/1912)^5 \times (1/0.6)}{(0.1305 - 0.06)(1/1305)^5} = 1/0.6$$

همان طور که می‌بینید با استراتژی جدید P/S شرکت از ۱/۴۶ به ۱/۰۶ کاهش یافته است و نشان می‌دهد که استراتژی شرکت باعث خلق ارزش نشده است بازار به این مسأله واکنش نشان داد و قیمت سهام ۲۰٪ کاهش یافت.

## ارزش نام تجاری<sup>۱</sup>

یکی از انتقادات مهم به روش‌های ارزشیابی سنتی این است که در بسیاری از شرکت‌ها فقط به دارائی‌های مشهود توجه می‌شود. با وجود انتقادات زیادی که به

1. Brand Name



روش‌های سنتی ارزشیابی می‌شود اما می‌توان از همان چارچوب‌های سنتی برای ارزشیابی شرکت‌هایی استفاده کرد که سهم دارائی‌های نامشهود آنان از سایر دارائی‌ها بیشتر باشد.

یکی از موارد مهم در ارزشیابی شرکت‌ها ارزشیابی نام تجاری است. شرکت‌هایی که نام تجاری معروفی دارند معمولاً فروش بیشتری نسبت به رقبای خود دارند در این صورت باید ارزش ناشی از نام تجاری از ارزش شرکت تفکیک شود.

یکی از مزایای داشتن نام تجاری امکان افزایش قیمت محصول و افزایش حاشیه سود و افزایش نسبت P/S شرکت است. هر چقدر صرف قیمت<sup>۱</sup> بیشتر باشد ارزش نام تجاری شرکت نیز بیشتر می‌شود. بطور کلی می‌توان ارزش نام تجاری را بصورت زیر نشان داد:

$$\text{ارزش نام تجاری} = \left( \frac{V}{S_b} - \frac{V}{S_g} \right) \times S$$

S = فروش

$\frac{V}{S_b}$  = نسبت ارزش به فروش شرکت که نام تجاری خاص دارد

$\frac{V}{S_g}$  = نسبت ارزش به فروش شرکتی که کالای مشابه تولید می‌کند و نام تجاری خاصی ندارد

#### مثال (۱۹): ارزش نام تجاری: شرکت F و N

فرض کنید دو شرکت محصولات یکسانی تولید می‌کنند و هر دو در یک صنعت مشغول فعالیت هستند. شرکت F دارای نام تجاری مشهوری است و حاشیه سود عملیاتی بعد از مالیات آن ۱۰٪ است. شرکت N شرکت مشابه‌ای است که حاشیه سود عملیاتی بعد از مالیات آن ۵٪ است. علاوه بر آن هر دو شرکت ۸۰٪

1. Price Premium



فصل دوازدهم: ارزشیابی مقایسه‌ای: شناخت انواع ضرایب و ... / ۴۲۵

سود عملیاتی خود را برای ۵ سال آتی سرمایه‌گذاری مجدد می‌نمایند و پس از آن ۵۰٪ سود را سرمایه‌گذاری خواهند کرد. نرخ رشد پس از ۵ سال در هر دو شرکت ۶٪ است. (فروش دو شرکت برابر است با ۲/۵ میلیارد دلار)

$$g = (RIR) \times (PM) \times \left( \frac{S}{B} \right) \quad \text{ارزش شرکت با نام تجاری:}$$

$$g = 0.18 \times 0.1 \times 3/5 = 0.12$$

$$P/S = 0.1 \left[ \frac{(0.12) \times (1/20) \left[ 1 - \frac{(1/20)^5}{(1/115)^5} \right]}{(0/115 - 0.12)} + \frac{(0/5)(1/20)^5(1/0.8)}{(0/115 - 0/0.8)(1/115)^5} \right]$$

$$= 2/35$$

ارزش شرکت بدون نام تجاری:

$$g = 0.18 \times 0.05 \times 2/5 = 0.10$$

$$P/S = 0.105 \left[ \frac{0.12 \times (1/1) \left[ 1 - \frac{(1/1)^5}{(1/115)^5} \right]}{(0/115 - 0.105)} + \frac{(0/5)(1/1)^5(1/0.8)}{(0/115 - 0/0.8)(1/115)^5} \right]$$

$$= 0.177$$

$$\text{ارزش نام تجاری} = \left( \frac{V}{S_b} - \frac{V}{S_g} \right) \times S$$

$$= (2/35 - 0.177) \times 2/5$$

$$= 3/96$$

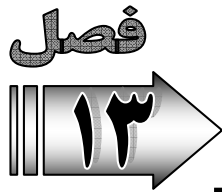
## نتیجه‌گیری

در این فصل نسبت‌های مقایسه‌ای با اهمیت که در ارزشیابی شرکت‌ها کاربرد فراوانی دارند ارائه شد. نسبت P/E، PEG، P/B و P/S بصورت جداگانه مورد

بررسی قرار گرفته و ارتباط هر یک از آنها با عواملی چون ریسک، رشد و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد تشریح شد.

یکی از مهم‌ترین مباحث ارزشیابی مربوط به ارتباط ارزشیابی مقایسه‌ای و مدل‌های تنزیل جریان‌های نقدی است. معمولاً مدل‌های تنزیل جریان نقدی از متغیرهای بنیادی مالی برای تعیین ارزش استفاده می‌کنند. بنابراین لازم است که نقش هر یک از عوامل مؤثر بر ارزش را در مقایسه با مدل‌های ارزشیابی مقایسه‌ای شناخته و اثر تغییر در آن عامل را درک کنیم. سعی شد تا با مروری بر روش‌های ارزشیابی مقایسه‌ای و تعریف مباحثی چون ارزش فرانسیز، ارزش رشد و ارزش نام تجاری روش‌های جدید در ارزشیابی مورد بحث قرار گیرد.





## طبقه‌بندی مدل‌های ارزشیابی و گزینش مدل مطلوب

### مقدمه

مشکل اصلی در ارزشیابی کمبود مدل‌ها یا مجموعه‌های مناسب برای تعیین ارزش نمی‌باشد، بلکه مدل‌های فراوانی برای ارزشیابی موجود است. گزینش مدل مناسب و چگونگی استفاده از آن می‌تواند در تعیین درست و منطقی ارزش دارایی‌های مورد بررسی تأثیر بگذارد بنابراین انتخاب مدل مناسب در ارزشیابی از اهمیت بالایی برخوردار است. در این فصل تلاش شده تا با مرور کلی مدل‌های ارزشیابی، با چگونگی گزینش و استفاده از آنها آشنا شوید.

### گزینش مدل‌های ارزشیابی

اگر بخواهیم رویکردهای ارزشیابی را در گروه‌های جداگانه‌ای طبقه‌بندی کنیم، می‌توان ارزشیابی شرکت یا دارایی‌های مورد ارزشیابی را به چهار گروه کلی تقسیم نمود:

۱. در رویکرد ارزشیابی براساس دارایی‌ها<sup>۱</sup>، دارایی‌های مورد ارزشیابی براساس ارزش‌های جاری (روز)<sup>۲</sup> برآورد می‌شوند.
۲. در رویکردهای تنزیل جریان‌های نقدی<sup>۳</sup>، از طریق تنزیل جریان‌های نقد مورد

---

1. Asset – Based - Valuation  
2. Current Value  
3. Discounted Cash Flow Valuation



انتظار (برای کل شرکت یا سهامداران) با نرخ تنزیل مناسب ارزش تعیین می‌گردد.

۳. در رویکرد ارزشیابی مقایسه‌ای براساس نسبت‌ها،<sup>۱</sup> مقایسه ترکیبی از دارایی شرکت‌های مشابه به همراه جریان‌های نقدی ملاک تعیین ارزش است.

۴. در رویکرد ارزشیابی اقتضایی<sup>۲</sup> هرگونه اختیار در شرایط احتمالی (به اقتضای شرایط) مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در این رویکرد ملاک تعیین ارزش اختیارهایی است که در طول ارزشیابی می‌توان از آنها به‌عنوان یک تکنیک برآورد ارزش استفاده نمود.

در ارزشیابی براساس دارایی‌ها می‌توان از دو تکنیک استفاده نمود. تکنیک اول تعیین ارزش انحلال<sup>۳</sup> است. ارزش انحلال ارزشی است که بتوان در بازار مجموعه‌ای از دارایی‌ها (یا کل شرکت) را به ارزش روز و منصفانه به فروش رساند به شرط آنکه خریدار نیز بتواند بهای کل معامله را نقداً یا از طریق سایر روشهایی که به سرعت قابل تبدیل به نقد باشد خریداری نماید. روش دیگر ارزش جایگزینی<sup>۴</sup> دارایی‌ها (یا کل شرکت) است. ارزش جایگزینی بهایی است که برای خرید مجدد دارایی‌های موجود یا جایگزینی با دارایی‌های مشابه پرداخت می‌شود.

تکنیک‌های ارزشیابی براساس تنزیل جریان‌های نقدی بسیار متنوع هستند. تعیین ارزش از طریق این تکنیک با روش‌های گوناگونی انجام می‌شود. می‌توان وجوه نقد دریافتی توسط سهامداران را تنزیل نمود و ارزش حقوق صاحبان سهام را تعیین کرد. می‌توان جریان‌های نقدی به کل شرکت را برآورد نمود و ارزش کل شرکت را محاسبه نمود. اگر ارزش را از طریق وجوه دریافتی سهامداران برآورد کنیم با ارزش

---

1. Relative Valuation  
2. Contingent Claim Models  
3. Liquidation Value  
4. Replacement Value

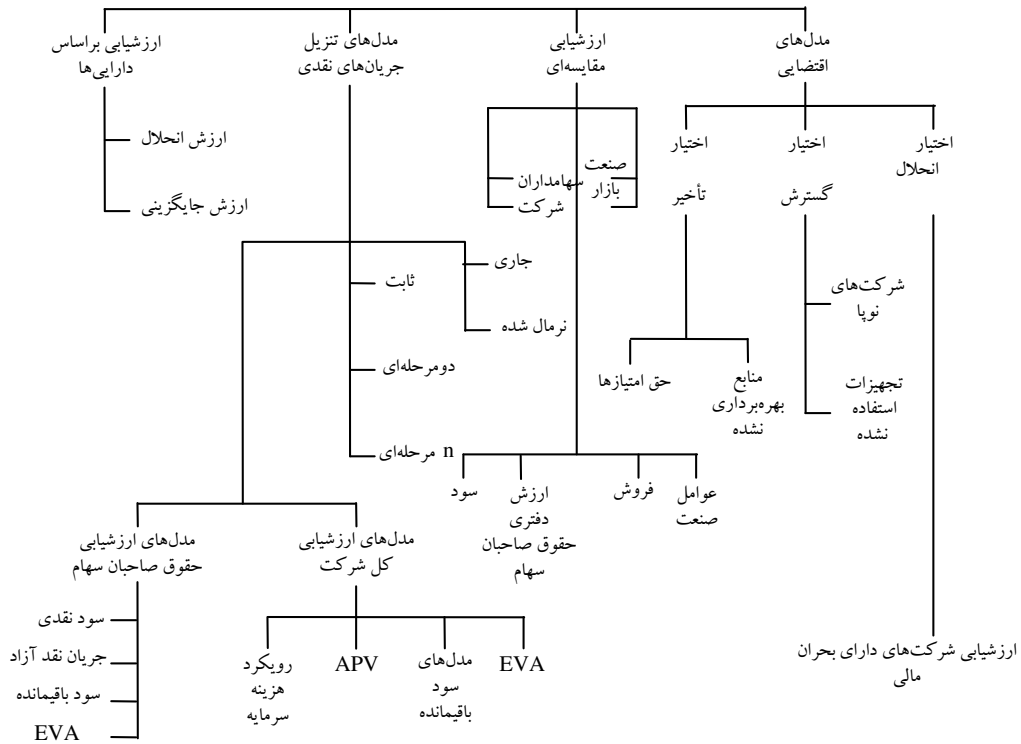
برآوردی کل شرکت تفاوت می‌نماید. وجوه دریافتی سهامداران در مفهوم دقیق‌تر به سود نقدی پرداخت شده توسط شرکت به سهامداران، و در مفهوم کلی به جریان نقد آزادی که شرکت قادر است به سهامداران بپردازد اطلاق می‌شود. این مدل‌ها را می‌توان براساس مفروضات رشد شرکت به گروه‌های دارای رشد ثابت، رشد دو مرحله‌ای، رشد سه مرحله‌ای و در یک طبقه کلی به رشد II مرحله‌ای تقسیم کرد. در این مدل‌ها می‌توان از روش‌های گوناگون برای برآورد جریان‌های نقدی استفاده نمود. برخی مواقع اندازه‌گیری سود و جریان‌های نقدی می‌تواند با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص شرکت و دارایی‌های مولد سود پس از اعمال تعدیلات لازم و نرمال‌سازی به دست آید. در مواردی که سود غیر نرمال از دارایی‌های موجود بدست می‌آید می‌بایست که میزان آسیب‌پذیری آنرا از عوامل موقتی یا سیکل‌های تجاری مشخص نمود.

در **ارزشیابی مقایسه‌ای** می‌توان از ضرایب گوناگونی برای ارزشیابی شرکت و حقوق صاحبان سهام استفاده نمود. می‌توان با استفاده گروهی از متغیرهای مربوط به عملیات شرکت مانند سود خالص، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و درآمد فروش تقریبی از ارزش برآورد گردد. این گونه نسبت‌ها می‌توانند در قیاس با شرکت قابل مقایسه و مشابه در صنعت و یا از طریق رگرسیون داده‌های مقطعی<sup>۱</sup> به ارزشیابی بیانجامد.

**مدل‌های اقتضایی** براساس سناریوهای متفاوت و پیشامدهای محتمل بکار گرفته می‌شوند. در شرایط گوناگون گزینه‌هایی وجود دارند که در آنها این اختیار برای اخذ تصمیم سرمایه‌گذاری در آینده جهت تأخیر یا گسترش سرمایه‌گذاری و حتی استفاده از انعطاف‌پذیری مالی به منظور اجرای طرح‌های آتی وجود دارد. به‌عنوان

۱. داده‌های مقطعی (Cross-Section) به معنای استفاده از چند متغیر در یک زمان است.

مثال اگر بتوانید از اختیار تأخیر در تصمیم‌گیری مالی استفاده نمایید و ذخایر قابل بهره‌برداری را پس از تأخیر زمانی دلخواه بهره‌برداری نمایید، این ذخایر دارای ارزش و امتیازاتی خواهند بود که بایستی برآورد گردند. برخی از اختیارات (حق اختیار) در شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس دارای صرف ریسک قابل ملاحظه‌ای است که مورد هدف بسیاری از معامله‌گران قرار دارد. بسیاری از سرمایه‌گذاران ارزش نقد شوندگی شرکت‌هایی را که دارای بدهی‌های کلان هستند برآورد کرده و صرف ریسک آنها را ارزشیابی می‌کنند. مدل‌های اقتضایی این گونه مسایل را بهتر ارزشیابی می‌کنند.



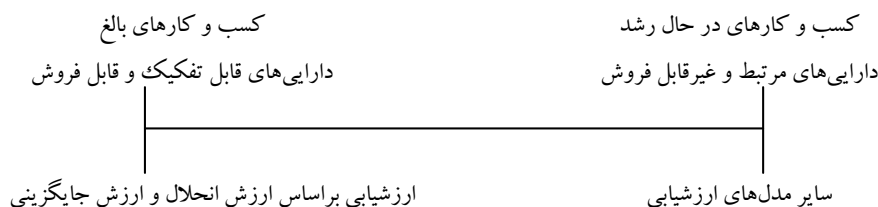
نمودار ۱. طبقه‌بندی مدل‌های ارزشیابی

## کاربرد مدل‌ها

هر یک از رویکردهای چهارگانه ارزشیابی می‌تواند ارزش متفاوتی را برای تحلیل‌گر ارائه کند. تصمیم‌گیری براساس رویکردهای ارزشیابی یکی از مراحل مهم ارزشیابی محسوب می‌شود و بستگی به نحوه قضاوت درباره مدل استفاده شده دارد. قضاوت درباره مدل‌های ارزشیابی تحت تأثیر عوامل گوناگون است که با ماهیت کسب و کار رابطه‌ای نزدیک دارد و در بکارگیری مدل‌ها می‌بایست این عوامل را اندازه‌گیری و برخی از آنها را کنترل یا حذف نمود. این گونه قضاوت‌ها بستگی به نوع دارایی مورد ارزشیابی و نگرش تحلیل‌گر برای ارزشیابی آن دارد.

## ویژگی‌های دارایی‌ها یا کسب و کار

رویکردهای مورد استفاده برای ارزشیابی به نوع کسب و کار و دارایی‌های مورد ارزشیابی بستگی دارد. چگونگی نقدشوندگی<sup>۱</sup>، نحوه ایجاد جریان‌های نقدی و خصوصیات منحصر به فرد دارایی‌ها<sup>۲</sup> بر استفاده از مدل ارزشیابی تأثیر می‌گذارند.



نمودار ۲. نوع کسب و کار و مدل‌های ارزشیابی

1. Marketability of Assets
2. Uniqueness

### الف) نقدشوندگی دارایی‌ها

رویکردهای ارزش انحلال و ارزش جایگزینی دارایی‌ها از جمله ساده‌ترین روش‌هایی است که می‌توانند بصورت مجزا و براساس چگونگی مبادله آنها در بازار ارزش را برآورد نمایند.

می‌توان ارزش انحلال دارایی‌های فیزیکی را از نگاه فروشنده دارایی<sup>۱</sup> برآورد نمود یا از نظر خریدار دارایی<sup>۲</sup> ارزش جایگزینی دارایی را برآورد کرد. طیفی را در نظر بگیرید که شرکت‌ها را براساس چرخه رشد کسب و کار طبقه‌بندی می‌نماید. در یک سر طیف فعالیت‌های تجاری بالغ نشان داده شده که می‌توان براحتی دارایی‌های موجود را بصورت تفکیک شده و مجزا در بازارها تهیه کرد. چنین صنایعی معمولاً دوره رشد خود را طی نموده‌اند و نام تجاری، دارایی‌های نامشهود و سایر امتیازاتی که می‌تواند مقدمات رشد اولیه شرکت را فراهم نماید از اهمیت خیلی بالایی برخوردار نیست، بلکه دارایی‌های فعلی که باعث انجام عملیات می‌شوند و به راحتی قادر هستیم آنها را در بازار تهیه یا جایگزین کنیم، قابل ارزشیابی هستند. به عنوان مثال می‌توان از شرکت‌های حمل و نقل نام برد. تجهیزات مورد استفاده این شرکت‌ها در بازار موجود است و براحتی می‌توان ارزش انحلال یا جایگزینی آنها را برآورد نمود. در این صنعت دارایی‌های نامشهود همانند نام تجاری، دانش فنی و حق الامتیازها و... تأثیر زیادی بر ارزش ندارند و براحتی با رویکرد ارزشیابی براساس دارایی‌ها قابل برآورد هستند.<sup>۳</sup> در سر دیگر طیف کسب و کارهایی را داریم که قادرند در آینده رشد چشم‌گیری داشته باشند. چنین کسب و کارهایی دارای

1. Sell Side

2. Buy Side

۳. هرچند در دنیای تجارت کوشش‌ها و فعالیت‌ها است که به رشد شرکت می‌انجامد اما در صنایعی که دارایی‌ها اهمیت فوق‌العاده دارند و به راحتی قادریم که آنها را در بازار کالاها تهیه کنیم ارزشیابی براساس دارایی‌ها موجه است زیرا همه نیروهای بازار قادرند این دارایی‌ها را تهیه نمایند.

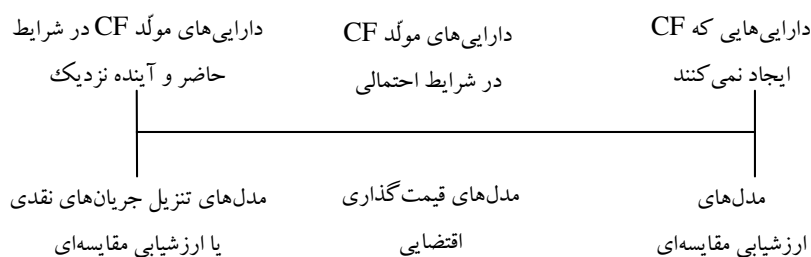




دارایی‌هایی منظم و ثابت و مرتبط با هم نیستند و براحتی نمی‌توان از بازار مشابه آنها را تهیه کرد و کمابیش غیرقابل خرید و فروش هستند. به عنوان مثال در صنایع دارویی به دلیل وجود دارایی‌های نامشهودی مانند حق امتیازها<sup>۱</sup> و آزمایشگاه‌های تخصصی و نیروی انسانی متخصص و عدم نقدشوندگی تجهیزات تحقیق و توسعه مورد استفاده نمی‌توان از روش‌های ارزشیابی براساس دارایی‌ها استفاده کرد. در بسیاری از فعالیت‌ها دارایی‌هایی که می‌توانند در آینده رشد فزاینده‌ای بوجود آورند در حال حاضر رشد انتظاری پایینی دارند. این دارایی‌ها را نمی‌توان براحتی در بازارها تهیه نمود و ارزش انحلال و جایگزینی آنها براحتی قابل برآورد نیست.

### ب) ظرفیت ایجاد جریان‌های نقدی

دارایی‌ها را می‌توان براساس ظرفیت ایجاد جریان‌های نقدی به سه گروه تقسیم کرد: دارایی‌هایی که در شرایط حاضر و آینده‌ای نه چندان دور جریان‌های نقدی ایجاد می‌کنند، دارایی‌هایی که در شرایط حاضر قادر به ایجاد جریان‌های نقدی نیستند، اما با در نظر گرفتن برخی رویدادها و وقایعی که احتمال آن چندان دور نیست می‌توانند جریان‌های نقدی ایجاد کنند و گروه سوم دارایی‌هایی که هرگز قادر نیستند جریان‌های نقدی ایجاد کنند.



نمودار ۳. ظرفیت ایجاد جریان‌های نقدی و مدل‌های ارزشیابی

1. Patent

۱. گروه یکم شامل مجموعه گسترده‌ای از شرکت‌هاست که می‌توانیم با رویکردهای تنزیل جریان‌های نقدی آنها را ارزشیابی کنیم. در فصل ارزشیابی شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس می‌بینید که بین شرکت‌هایی که جریان‌های عایدی مثبت یا منفی دارند با شرکت‌های تازه تأسیس و نوپا که در مرحله ابتدایی فعالیت‌های خود قرار داشته و جریان عایدی مثبتی ایجاد نکرده‌اند تفاوتی قابل نیستیم و اعتقاد داریم که مدل‌های تنزیل جریان‌های نقدی برای آنها نیز کاربرد دارد.

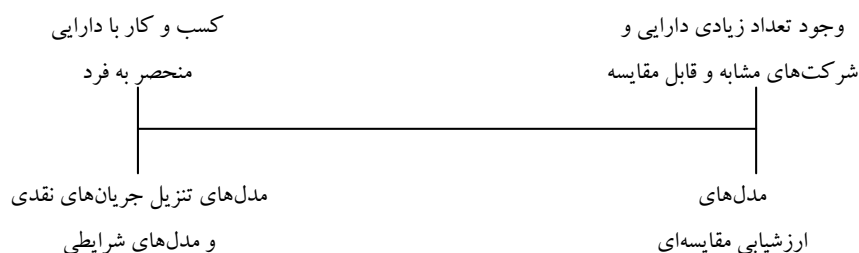
۲. گروه دوم شامل دارایی‌هایی چون حق الامتیازهای صنعت دارو، ذخایر بهره‌برداری نشده نفت و گاز و معادن استحصال نشده و زمین‌های قابل استفاده برای شرکت‌های ساختمانی است. این دارایی‌ها در شرایط حاضر قابلیت ایجاد جریان نقدی را ندارند، اما در آینده می‌توانند جریان‌های نقدی ایجاد کنند. ایجاد جریان‌های نقدی توسط چنین دارایی‌هایی مستلزم شرایط محیطی و موقعیت‌های ویژه‌ای است که در صورت فراهم شدن شرایط امکان خلق جریان‌های نقدی میسر می‌شود. به عنوان مثال اگر مجوز تولید یک دارو که در مرحله آزمایش مقدماتی بازار است توسط معاونت دارویی وزارت بهداشت صادر گردد امکان استفاده از این حق الامتیاز برای شرکت دارویی فراهم شده و احتمالاً به ایجاد جریان ورودی آتی ختم می‌شود. چنین شرایطی باعث خلق ارزش برای شرکت و سهامداران می‌گردد. در این مسایل می‌توان ارزش مورد انتظار را با استفاده از مدل‌های تنزیل جریان‌های نقدی برآورد نمود و سپس با در نظر گرفتن رویدادهای احتمالی ارزش انتظاری را محاسبه کرد. هنگامی که احتمالات در ارزشیابی مطرح می‌شود بهتر است از مدل‌های قیمت گذاری اختیاری استفاده شود.

۳. بسیاری از دارایی‌ها امکان ایجاد جریان‌های نقدی ندارند، بنابراین ارزشیابی آنها

نیز متفاوت است. به عنوان مثال اگر بخواهیم آثار هنری را ارزشیابی کنیم امکان تخمین جریان نقد مورد انتظار برای آنها وجود ندارد و صرفاً می‌توان اینگونه آثار را با آثار مشابه مقایسه و از طریق ارزشیابی مقایسه‌ای ارزش آنها را برآورد کرد.

### ج) ویژگی‌های منحصر به فرد (تمایز)

روزانه هزاران نوع دارایی‌های فیزیکی و مالی در انواع مختلف بازارها داد و ستد می‌شود. بسیاری از دارایی‌ها کاربردهایی مشابه و عمومی داشته و دارایی‌های شبیه آن در بازار یافت می‌شود. بسیاری از دارایی‌ها ویژگی‌های عمومی و مشابه با سایر دارایی‌ها ندارند و از ویژگی‌های منحصر به فردی برخوردارند که کم‌تر می‌توان مشابه آنها را در بازارهای مختلف پیدا کرد. در دنیای کسب و کار نیز مانند بازار دارایی‌ها چنین تشابه و ویژگی‌های منحصر به فردی را می‌توان پیدا کرد.



نمودار ۴. ویژگی‌های دارایی‌ها و مدل‌های ارزشیابی

طیفی را در نظر بگیرید که شرکت‌ها، کسب و کار یا دارایی‌ها را از لحاظ تشابه و تفاوت نشان دهد. در یک سر طیف کسب و کار و دارایی‌هایی قرار می‌گیرد که از حیث ویژگی‌های عمومی و ماهیت شبیه یکدیگرند و تعداد زیادی از آنها در بازار موجود است. تفاوت در این گونه دارایی‌ها بسیار پایین است و از لحاظ نحوه کارکرد شباهت‌های فراوانی با یکدیگر دارند. این دارایی‌ها را می‌توان راحت‌تر با

یکدیگر مقایسه کرد و به سهولت می‌توان تفاوت آنها را با گروه‌های مختلف مشاهده نمود. برخی از دارایی‌ها یا حرفه‌های تجاری ویژگی‌های منحصر به فردی دارند که از نظر تشابه هم‌نوع آنها در بازار یافت نمی‌شود. برای مثال صنعت خودروسازی را تصور کنید. تعداد قطعه سازان خودرو در بازار بسیار زیاد است. شباهت و ماهیت کار آنها بسیار شبیه یکدیگر است و نحوه فعالیت‌های آنها کمابیش با یکدیگر تشابه دارد. می‌توان آنها را با یکدیگر مقایسه نمود. نسبت‌های مالی آنها را در کنار هم قرار داد و گفت نقدینگی شیشه‌سازی (الف) از (ب) بهتر است و نسبت ارزش به سود (ب) از (الف) پایینتر است بنابراین با توجه به دارایی‌های الف، سود ب قابل ملاحظه تر است. این شرکت‌ها با یکدیگر شباهت زیادی دارند و مزیت و ویژگی منحصر به فردی نسبت به هم ندارد. حتی اگر یک ویژگی بارز<sup>۱</sup> وجود داشته باشد ارزش این ویژگی را می‌توان به ارزش هر یک اضافه کرد.

اکنون فعالیت‌های یک شرکت معدنی مانند مس را در نظر بگیرید. صنعت مس دارای ذخایر پایه و اقتصادی قابل توجهی است. نوع تکنولوژی مورد استفاده برای تولید مس، کانال توزیع و درصد عیار و خلوص مس در کشور می‌تواند ویژگی‌های منحصر به فردی باشد. صنعت مس را نمی‌توان با صنعت روی، کنسانتره آهن و سایر فعالیت‌های معدنی مقایسه نمود. در حقیقت ارزشیابی ویژگی‌های منحصر به فرد دارایی‌ها یا صنعت کار ساده‌ای نیست. نحوه ایجاد جریان‌های نقدی در این گونه دارایی‌ها بسیار مهم است و ارزشیابی مقایسه‌ای این دارایی‌ها از قابلیت اتکا<sup>۲</sup> می‌کاهد.

---

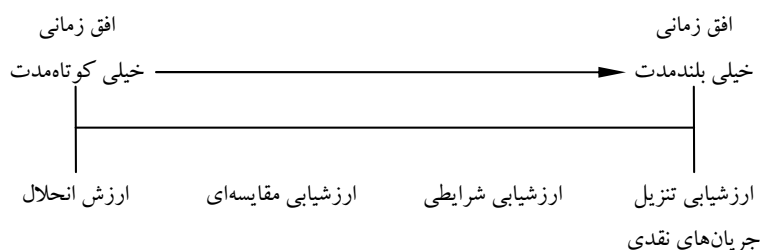
1. Disitinctive Competency  
2. Reliability

## عقاید و خصوصیات تحلیل‌گر

برای گزینش رویکردهای ارزشیابی می‌بایست افق زمانی<sup>۱</sup> دلخواه، منطق بکارگیری ارزشیابی برای تصمیم‌گیری و نوع نگرش به شرایط بازار و اعتقاد به کارایی و ناکارایی آنرا مدنظر قرار داد. این عوامل برای گزینش رویکرد مناسب در ارزشیابی بسیار موثر هستند.

### افق زمانی

طیفی را در نظر بگیرید که در آن افق زمانی تحلیل‌گر قرار دارد. یک سر طیف ارزشیابی براساس تنزیل جریان‌های نقدی است که با فرض تداوم فعالیت<sup>۲</sup> در طول یک دوره مستمر زمانی قرار می‌گیرد. در سر دیگر طیف ارزش انحلال قرار دارد که در آن فرض فروش کل دارایی‌ها به ارزش روز و با فرض عدم تداوم فعالیت و انحلال شرکت (یا انهدام دارایی) حاکم است. مدل‌های مقایسه‌ای و شرایطی مابین این دو گروه قرار دارند.



نمودار ۵. افق زمانی و مدل‌های ارزشیابی

شاید جالب باشد که ارزشیابی تنزیل جریان‌های نقدی در افق زمانی خیلی بلندمدت و ارزشیابی مقایسه‌ای در افق زمانی خیلی کوتاه مدت قرار گرفته است.

1. Time Horizon  
2. Going Concern

پاسخ به چرایی آن در مفروضات مدل‌های ارزشیابی نهفته است. در بیشتر ارزشیابی‌ها برای تملک شرکت‌ها از مدل‌های تنزیل جریان‌های نقدی استفاده می‌شود و در بیشتر تحقیقات بازار سرمایه و مدیریت سبد سهام، مدل‌های ارزشیابی مقایسه‌ای بکار می‌رود. مفروضات این مدل‌ها افق زمانی بکارگیری آنها را تعیین می‌کنند.

### منطق کار ارزشیابی

تحلیل‌گران به دلایل مختلفی اقدام به ارزشیابی می‌نمایند. همچنین رویکردهای ارزشیابی گوناگونی وجود دارد که بسته به نوع منطق کار ارزشیابی و اهداف تحلیل‌گر گزینش می‌شود. برای نمونه از تحلیل‌گری که در صنعت فولاد کار می‌کند مثالی را مطرح کنیم. تحلیل‌گر سهام در بازار فولاد به دنبال شرکت‌های متنوع در گروه‌های مختلف تولیدی است. هدف وی پیدا کردن شرکت‌هایی است که زیر ارزش ذاتی معامله می‌شوند و می‌توان این شرکت‌ها را در فهرست پیشنهاد خرید قرار داد. از طرف دیگر شرکت‌هایی که بیش از ارزش ذاتی معامله می‌شوند باید در فهرست پیشنهاد فروش قرار گیرند. در واقع این تحلیل‌گر در مطالعه دادوستد سهام صنعت فولاد با هدف شناخت ارزش ذاتی، رویدادها را دنبال می‌کند. احتمالاً چنین تحلیل‌گری بدنبال مبنایی است که بتواند شرکت‌ها را با یکدیگر مقایسه کند و شرکت‌های زیر ارزش را بخرد و شرکت‌های بالای ارزش را بفروشد. اکنون تحلیل‌گر صنعت فولاد را کنار بگذاریم و سرمایه‌گذاری را در نظر بگیرید که می‌خواهد بخش عمده‌ای از سرمایه‌اش را در یک شرکت دارای مزیت نسبی خرج کند. این سرمایه‌گذار همواره به دنبال برآورد ارزش ذاتی است اما مدل ذهنی وی برای دستیابی به چنین ارزشی، همان جریان‌های نقدی است که می‌توان با تنزیل آنها به ارزش روز "ارزش کل" را برآورد نمود.

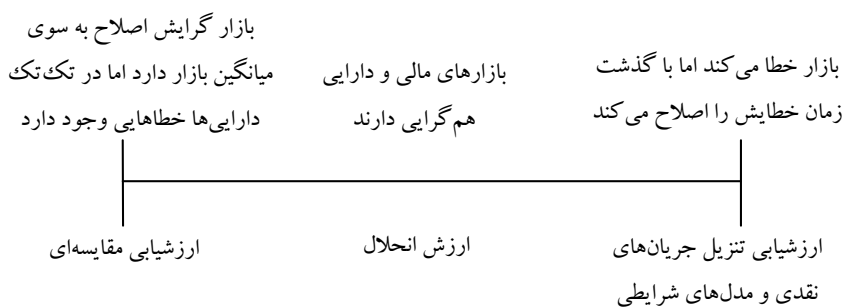




نمودار ۶. درجه فعالیت و مدل‌های ارزشیابی

### اعتقاد و گرایش‌ها نسبت به بازار

در هر یک از رویکردهای ارزشیابی مفروضاتی درباره کارکرد بازار نهفته است. بسیاری از رویکردها درباره رفتار بازار و میزان موفقیت و شکست بازار نظریاتی متفاوت با یکدیگر دارند.



نمودار ۷. گرایش و اعتقادات تحلیل‌گر و مدل‌های ارزشیابی

در رویکرد ارزشیابی براساس تنزیل جریان‌های نقدی فرض می‌شود که قیمت‌های بازار از ارزش ذاتی مشتق می‌شوند و هرگاه خطایی در بازار رخ می‌دهد در بلندمدت قیمت‌ها به سوی ارزش ذاتی اصلاح می‌شوند، اما در رویکرد ارزشیابی مقایسه‌ای فرض می‌شود که میانگین‌های بازار صحیح هستند و شرکت‌ها یا صنایعی وجود دارند که با میانگین بازار همخوانی ندارند و درست قیمت گذاری نشده‌اند. این رویکرد فرض می‌کند که در بازار قیمت‌ها به گونه منصفانه و عادلانه است. در

مدل‌های ارزشیابی براساس دارایی‌ها فرض می‌شود که بازارهای مالی و دارایی با یکدیگر هم‌گرایی دارند و در این بازارها از تفاوت دارایی‌های مالی و فیزیکی می‌توان فرصت‌هایی را بدست آورد. در مدل‌های اقتضایی بخصوص قیمت‌گذاری اختیار معاملات فرض می‌شود که بازار از کارآیی مناسب برخوردار نیست و در ارزشیابی شرکت‌ها انعطاف و شکاف زیادی وجود دارد و با پیش‌بینی احتمالات گوناگون می‌توان ارزش‌ها را برآورد نمود. در حقیقت هر یک از رویکردهای سه‌گانه فرض می‌کنند که بازار نهایتاً خطاها را کشف و اقدام به اصلاح آنها می‌نماید.

### گزینش مدل‌های تنزیلی

مدل‌های مورد استفاده برای ارزشیابی باید طوری انتخاب و طرح‌ریزی شوند که با ویژگی‌های دارایی مورد نظر منطبق باشند. خیلی اوقات زمان و منابع را صرف تحلیل‌هایی می‌کنیم که از سودمندی پایینی برخوردارند و اساساً مدل ارزشیابی انتخاب شده با مسأله ارزشیابی ما رابطه‌ای ندارد. تحلیل‌گران همواره در پی یافتن بهترین مدل و بهترین روش ارزشیابی هستند، اما نمی‌توان به‌طور مطلق یک مدل را بهترین مدل ارزشیابی قلمداد نمود. مدل مناسب برای برآورد در مجموعه‌ای از ویژگی‌های مورد نظر دارایی می‌بایست بیشترین سازگاری و انطباق را با آن خصیصه‌ها داشته باشد. انتخاب مدل بهتر مستلزم شناخت بیشتر از ویژگی‌های دارایی مورد ارزشیابی است.

### گزینش جریان‌های نقدی برای مدل‌ها

ارزشیابی درست شرکت مستلزم بکارگیری مفروضات مناسب و سازگار با رشد شرکت و اهرم‌های مالی است. می‌توان ارزش حقوق صاحبان سهام را به‌صورت مستقیم برآورد کرد یا ابتدا ارزش کل شرکت را محاسبه نموده و پس از کسر



بدهی‌ها، ارزش حقوق صاحبان سهام را به دست آورد. همواره این سؤال وجود دارد که باید از برآورد ارزش شرکت استفاده کرد یا ارزش حقوق صاحبان سهام؟ پاسخ به این پرسش را با استفاده از وجود اهرم ارائه می‌کنیم. استفاده از مدل مناسب در عمل بر پایه برخی دانسته‌ها صورت می‌گیرد، حتی ممکن است در بعضی موارد کاربردی، استفاده از مدل مناسب نتایج شگفت‌انگیزی را نیز بهمراه داشته باشد. عموماً شرکت‌هایی که اهرم مالی ثابت دارند (نسبت بدهی آنها در افق ارزشیابی تغییر مورد انتظار چشم‌گیری ندارد) داده‌های بیش‌تری را برای ارزشیابی می‌طلبند. می‌توان با نسبت بدهی موجود، جریان نقد آزاد را با مدل تنزیل جریان‌های نقدی برآورد نمود و با استفاده از هزینه سرمایه کل، شرکت را ارزشیابی کرد. در استفاده از داده‌های مدل باید دقت کرد که داده‌ها با قضاوت‌های شهودی و مفروضات عقلایی همخوانی و سازگاری داشته باشد و به دور از پیش‌داوری‌های جانبدارانه و براساس داده‌های عینی صورت گیرد.

برای شرکت‌هایی که اهرم آنها ثابت نیست (مبلغ بدهی‌های آنها بیش از حد زیاد یا بیش از حد پایین است و امکان دارد بدهی آنها به سوی نسبت بدهی مورد هدف یا نسبت بدهی بهینه در طی افق ارزشیابی تغییر نماید) داده‌های کم‌تری برای ارزشیابی لازم داریم. عملاً رویکرد ارزشیابی این شرکت‌ها آسانتر است زیرا نیاز به پیش‌بینی جریان‌های نقدی و خروجی مربوط به اصل و فرع بدهی‌ها نداریم، خطای برآورد بر اثر تغییر در اهرم کم‌تر است. برای محاسبه هزینه سرمایه نیاز به برآورد یک نسبت بدهی هدف داریم ولی هزینه سرمایه را نباید با میزان تغییر مورد انتظار در اهرم (و تغییر در جریان‌های ورود و خروج نقد از شرکت) تغییر دهیم. در ارزشیابی حقوق صاحبان سهام می‌توان از سود تقسیمی یا جریان نقد آزاد به عنوان جریان‌های نقدی استفاده نمود. می‌توان از قواعد زیر برای بکارگیری سود نقدی در مدل تنزیل جریان‌های نقدی استفاده کرد:

- هنگامی که نتوان جریان‌های نقدی و خروجی را به دلایلی چون فقدان اطلاعات کافی و مربوط درباره باز پرداخت بدهی‌ها، سرمایه‌گذاری‌های جدید، مسایل مربوط به انواع تعهدات (پیش پرداخت‌ها و پیش دریافت‌ها) در سطح قابل قبولی از دقت برآورد نمود، می‌توان از سود نقدی استفاده کرد. مثلاً در بیشتر شرکت‌های خدمات مالی از سود نقدی تنزیل شده استفاده می‌کنیم زیرا برآورد دقیق موارد فوق در آنها بسیار دشوار است.
  - هنگامی که محدودیت‌های معناداری در گردش وجوه نقد وجود داشته باشد و نحوه مدیریت وجوه کم‌تر از حد قابل قبول بوده و اصولاً نقدینگی شرکت قابل کنترل نباشد می‌توان از سود نقدی برای تنزیل جریان‌های نقدی استفاده کرد. در این موارد صرفاً وجوه نقدی را که انتظار می‌رود به صاحبان سهام پرداخت شود مورد ارزشیابی قرار می‌دهیم.
- لازم است بدانیم که در بیشتر مواردی که ارزش شرکت را با جریان نقد آزاد برای حقوق صاحبان سهام برآورد می‌کنیم، ممکن است این برآورد با ارزش برآوردی حاصل از تنزیل سود نقدی یکسان نباشد.

### سود خالص یا سود نرمال شده؟

در بیشتر ارزشیابی‌ها از صورتهای مالی دوره جاری و سود خالص پیش‌بینی شده استفاده می‌شود. در برخی از شرکت‌ها به دلایلی چون زیان‌دهی، بیش از حد یا پایین‌تر از حد بودن سود خالص و وجود اقلام غیرمکرر و غیرمستمر در صورت سود و زیان نمی‌توان از سود خالص دوره جاری (یا پیش‌بینی شده) برای ارزشیابی استفاده کرد. در حقیقت سود خالص بسیاری از شرکت‌ها با سودآوری شرکت در

---

1. Normalized Earning

گذشته سازگاری نداشته و توزیع سود خالص نرمال نیست. در شرکت‌هایی که زیان ده بوده یا سودشان نرمال نیست می‌توان ارزشیابی را با سود خالص نرمال شده انجام داد. با بررسی سودآوری گذشته و استفاده از میانگین صنعت مربوطه سود شرکت را می‌توان به گونه‌ای نرمال برآورد نمود. شناخت عوامل موثر بر غیرنرمال بودن سود می‌تواند برای بهبود ارزشیابی مفید باشد. بطور خلاصه عوامل زیانده‌ی یا سودهای غیرنرمال را می‌توان به گروه‌های زیر تقسیم کرد:

- **شرکت‌های چرخه‌ای<sup>۱</sup> (فصلی، دوره‌ای، ...)** معمولاً سودشان در دوران رکود تجاری پایین‌تر از دوران رونق تجاری است. هرگز نباید توان بالقوه این شرکت‌ها را در ایجاد سودآوری نادیده گرفت.
- **شرکت‌های مشکل‌دار<sup>۲</sup>** معمولاً سود کم و غیرنرمالی را در دوره‌های مالی درگیر با چنین مشکلاتی گزارش می‌کنند. مشکلات این شرکت‌ها معمولاً مربوط به تحمیل هزینه‌های غیرعادی و وجود درآمدهای غیرمستمر و تکرارناپذیر است.
- **شرکت‌های در حال ایجاد ساختار<sup>۳</sup>** ممکن است سود گزارش شده خود را در سطح بسیار نازلی ارائه کنند و پس از گذار از دوران تجدید ساختار، بازدهی آنها بهبود چشم‌گیری پیدا کند.

در ارزشیابی باید همواره مفروضات تبدیل سریع سود خالص به سود نرمال را با دیده شک و تردید مورد توجه قرار دهیم. معمولاً فرض می‌شود که سود خالص سریعاً می‌تواند به سود نرمال تبدیل شود اما بایستی شواهد و یافته‌هایی موجود باشد تا علامت نرمال شدن سود در آن نمایان گردد. در بسیاری از شرکت‌ها منشأ سودهای غیرنرمال (یا زیان‌ها) عوامل غیرمنتظره و غیرمستمری است که آثار آن در

---

1. Cyclical Firm  
2. Problem Firm  
3. Infrastructure Firm

کوتاه مدت شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در بسیاری از شرکت‌ها این عوامل غیرمنتظره امکان دارد از استمرار زمانی زیادی برخوردار باشد. می‌توان شرکت‌های دارای سود غیرنرمال و زیان ده را که بقای آنها درگیر با تهدیدات بلندمدت است به سه گروه زیر تقسیم نمود:

### ۱- شرکت‌های دارای مشکلات بلندمدت عملیاتی، مالی و استراتژیک

دوره زیان یا کاهش سودآوری این شرکت‌ها طولانی بوده و مشکلات عملیاتی، مالی و استراتژیک بقای این شرکت‌ها را برای تداوم فعالیت در بلندمدت به مخاطره می‌اندازد. در ارزشیابی باید دقت نمود که اگر سود خالص را با سود نرمال جایگزین کنیم امکان دارد که ارزش شرکت بیش ارزش جاری برآورد گردد. باید در تحلیل این شرکت‌ها، مشکلات عملیاتی، مالی و استراتژیک در برآورد سود نرمال لحاظ شود.

- اگر شرکت‌های مشکل دار امید چندانی به بلندمدت نداشته باشند و احتمال ورشکستگی آنها زیاد باشد، مدل مناسب برای ارزشیابی آنها استفاده از رویکرد شرایطی است (اگر اهرم مالی بالایی داشته باشند) یا براساس ارزش انحلال بایستی آنها را ارزشیابی کرد.
- اگر شرکت‌های مشکل دار درگیر مسایل و تهدیدات گوناگونی باشند اما احتمال ورشکستگی آنها دور از تصور باشد و علائمی بر احتمال سلامت مالی برای آینده‌ای نه چندان دور وجود داشته باشد می‌توان با تعدیل حاشیه سود عملیاتی آنها در سطح سلامت مالی و با تنزیل جریان‌های نقدی مورد انتظار ارزش آنها را محاسبه کرد.

### ۲- شرکت‌های درگیر با مسایل زیرساختی<sup>۱</sup>

ممکن است در دوره رشد اولیه بجای سودآوری، زیان گزارش نمایند. باید توجه

---

1. Infrastructure Firm

داشت که این گونه زیان‌ها بیانگر پریشانی و وخامت مالی آنها محسوب نمی‌گردد، بلکه سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته برای ایجاد زیربنا و زیرساخت‌های مناسب برای آینده می‌تواند به خلق سود منجر گردد. در این گونه شرکت‌ها با توجه به نیاز به خرید دارایی ثابت و مخارج بالای سرمایه‌ای که مستقیماً به ماهیت فعالیت آنها ارتباط دارد، ممکن است جریان‌های نقدی نقد به شرکت (یا سهامداران) منفی باشد. این سرمایه‌گذاری‌ها می‌توانند برای تقویت زیرساخت و بنیه عملیاتی شرکت صورت گیرد و حاشیه سود عملیاتی را در دوره‌های آتی بهبود دهد. بایستی توجه کرد که پس از تکمیل زیرساخت‌های عملیاتی، جریان‌های نقدی آتی به ارزش شرکت افزوده می‌شود و ارزش شرکت بایستی براساس این ارزش افزوده‌ها افزایش یابد.

### ۳- شرکت‌های تازه تاسیس و نوپا<sup>۱</sup>

در مراحل ابتدایی چرخه حیات عموماً زیان گزارش می‌کنند. این شرکت‌ها ایده‌های جذاب و نو را به کالاهای تجاری ارزشمند تبدیل می‌نمایند. برای این شرکت‌ها می‌توان رشد بالای درآمدها و بهبود در حاشیه سود عملیاتی را متصور شد. عدم اطمینان محیطی نیز تأثیر زیادی در چرخه حیات چنین شرکت‌هایی دارد و امکان دارد بقای آنها را به مخاطره بیافکند بنابراین در ارزشیابی بایستی این عوامل دیده شود.

### الگوهای رشد<sup>۲</sup>

برای ارزشیابی شرکت می‌توان مفروضاتی را برای رشد آتی متصور شد. نرخ رشد برخی شرکت‌ها ثابت است، برخی از شرکت‌ها در یک دوره طلایی نرخ رشد بالایی دارند و درآمدها و سودشان افزایش شدیدی می‌یابد، اما این رشد همیشه

---

1. Young Start-up Firm  
2. Growth Pattern

باعث خشنودی سهامداران نمی‌شود و ممکن است در یک دوره انتقالی<sup>۱</sup> افت نماید و با نرخ ثابتی فروش و سود افزایش یابد (مانند رشد سه مرحله‌ای). بسیاری از شرکت‌ها که نرخ رشد فوق‌العاده‌ای را مشاهده می‌کنند ناگهان رشدشان تنزل نموده و به گونه‌ای ثابت می‌ماند (مانند رشد دو مرحله‌ای). رشد تابع عوامل گوناگونی است و عوامل مختلفی (مانند شدت و منابع رشد) می‌تواند بر قضاوت درباره رشد تأثیر بگذارد.

### شدت رشد<sup>۲</sup>

الگوهای رشد را می‌توان از سطح رشد درآمدها و سودآوری جاری بدست آورد. شرکت‌ها را براساس رشد جاری می‌توان به سه گروه طبقه‌بندی نمود:

۱. شرکت‌های دارای نرخ رشد ثابت<sup>۳</sup> که نرخ رشد درآمد و سودآوری آنها در عملیات کنونی برابر (یا کمتر) از نرخ رشد اقتصادی اسمی<sup>۴</sup> است.
۲. شرکت‌های دارای نرخ رشد متوسط<sup>۵</sup> که نرخ رشد درآمد و سودآوری آنها در عملیات کنونی برابر یا بیش از نرخ رشد اقتصادی اسمی است. براساس یک قاعده سرانگشتی نرخ رشد آنها ۸ الی ۱۰ درصد بیش از نرخ رشد اقتصاد باشد.
۳. شرکت‌های دارای نرخ فوق‌العاده<sup>۶</sup> که نرخ رشد درآمد و سودآوری آنها در عملیات کنونی خیلی بیش تر از نرخ رشد اقتصادی اسمی باشد.

برای شرکت‌های دارای نرخ رشد ثابت از مدل‌های ارزشیابی در وضعیت ثبات<sup>۷</sup> استفاده می‌شود. در این مدل‌ها فرض می‌شود که نرخ رشد شرکت ثابت<sup>۸</sup> است و بطور مستمر با این نرخ ثابت ارزشیابی می‌کنیم.

1. Transaction Phase
2. Growth Momentum
3. Stable - growth
4. Nominal- growth rate
5. Moderate - growth
6. High - growth
7. Steady State
8. Stable



شرکت‌های دارای نرخ رشد متوسط (متعادل) با مدل‌های تنزیل جریان‌های نقدی دو مرحله‌ای ارزشیابی می‌شوند. در ارزشیابی این شرکت‌ها باید روند تغییر خصیصه‌ها و ویژگی‌های اقتصادی موثر در شرکت با دقت و انعطاف بیشتری برآورد شود. از مدل‌های سه مرحله‌ای و  $n$  مرحله‌ای نیز بصورت گسترده‌ای استفاده می‌شود. شرکت‌ها معمولاً دارای نرخ‌های رشد متفاوتی در زمان‌های مختلف هستند. هر مرحله نرخ رشد متفاوتی را به همراه خواهد داشت. انتقال از مرحله‌ای به مرحله‌ای دیگر مستلزم به کارگیری الگوها و نرخ رشد متناسب با آن مرحله است. مدل‌های سه مرحله‌ای و  $n$  مرحله‌ای برای شرکت‌های دارای نرخ رشد فوق‌العاده که دارای الگوهای متعدد رشد در طی چرخه حیات هستند، بکار گرفته می‌شود.

#### منابع رشد<sup>۱</sup>

منشاء رشد فوق‌العاده در شرکت‌ها میتواند مزیت‌های تجاری مانند نام و نشان تجاری، کاهش هزینه‌های تولید (صرفه جویی به تناسب مقیاس اقتصادی) باشد. مزیت‌های دیگر نیز مانند عدم وجود تهدید رقابتی جدید برای ورود به صنعت، حق امتیازها و امتیازات خاص صنعت وجود دارد. بسیاری از شرکت‌ها به دلیل ماهیت تجاری در یک دوره مزیت نسبی<sup>۲</sup> رشد فوق‌العاده‌ای را مشاهده می‌کنند. احتمالاً در در یک دوره معین که دوره مزیت نسبی تلقی می‌شود نرخ رشد شرکت افزایشی فوق‌العاده دارد. در قوانین طبیعت فرض می‌شود که دوره مزیت نسبی پایدار نخواهد ماند و دوره رشد فوق‌العاده متوقف می‌شود و در یک سرایشی به ورطه سقوط می‌رود. افت رشد می‌تواند حالت‌های مختلفی داشته باشد. ممکن است به یک رشد ثابت برسد یا اصلاً هیچ رشدی برای شرکت بوجود نیاید.

منشا نرخ رشد مورد انتظار در بیشتر شرکت‌ها منابع عمومی است که در دسترس

---

1. Source of Growth  
2. Period of the Patent

همگان قرار دارد. منابع عمومی به منابعی اطلاق می‌شود که بیشتر رقبا قادرند آنها را در عملیات خود به خدمت گیرند و با استفاده از آن رشد مورد انتظار آنها فراهم شود. در تجارت "انحصار" دارای یک ظرفیت زمانی است و به ندرت می‌توان شرکتی را نام برد که همواره انحصار تولید محصول خاصی را در دوره زمانی نامحدودی داشته باشد. منابعی که باعث می‌شوند مزیت‌های تجاری برای شرکت به ارمغان آید تابع عوامل زیر می‌باشد:

- ماهیت بسیاری از مزایای رقابتی مانند نام و نشان تجاری محصولات می‌تواند باعث رشد شرکت گردد. این مزیت‌های تجاری شدیداً حساس هستند و بعید است که به عنوان یک منبع سرچشمه لایتناهی برای رشد محسوب گردد. مزیت‌های فراوانی برای رقابت وجود دارد (مثل مزیت قدرت، شهرت، قیمت و ... ) که کارکرد آنها نیز تا حدودی مانند نام و نشان تجاری است.
- مزیت مدیریت شرکت. مدیران شرکت می‌توانند از توقف و رکود در انجام فعالیت‌ها جلوگیری نمایند. اگر سرعت حرکت و شتاب رشد در شرکت آهسته باشد بهتر از رکود و رخوت در فعالیت‌ها است. مدیران خوب قادرند با بهره‌گیری از استراتژی‌های مناسب بازارهای جدیدی را برای شرکت پیدا کنند و با یافتن منابع تازه برای ایجاد مزیت‌های تجاری شتاب رشد شرکت را تندتر نمایند.
- موانع ورود رقبا جدید به صنعت. بزرگترین موانع برای تازه واردها می‌تواند نیازهای سرمایه‌ای، تکنولوژی مناسب برای عملیات و دانش فنی تولید باشد. هر چقدر محدودیت‌های ورود به صنعت کمتر شود امکان کاهش مزیت‌های رقابتی بیشتر می‌گردد. بنابراین یکی از عوامل اصلی برای افزایش رشد فوق‌العاده وجود این گونه محدودیت‌هاست.

برای استفاده بهتر از مدل‌های تنزیل جریان‌های نقدی عوامل اثرگذار بر ارزشیابی در نمودار (۸) ارائه شده است.





## گزینش مدل‌های ارزشیابی مقایسه‌ای

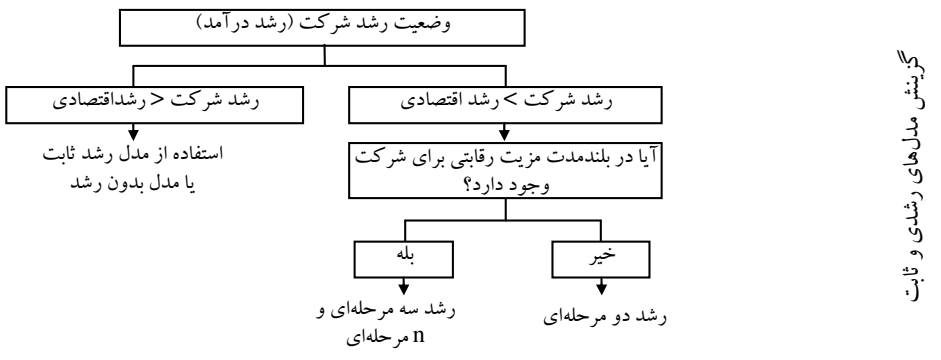
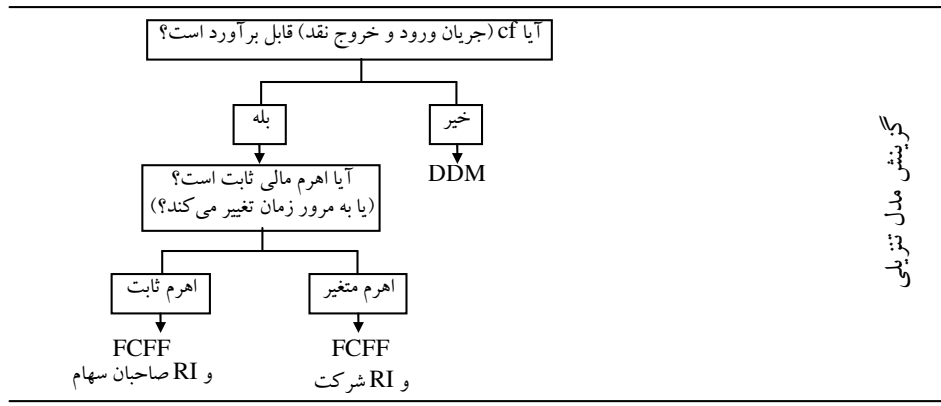
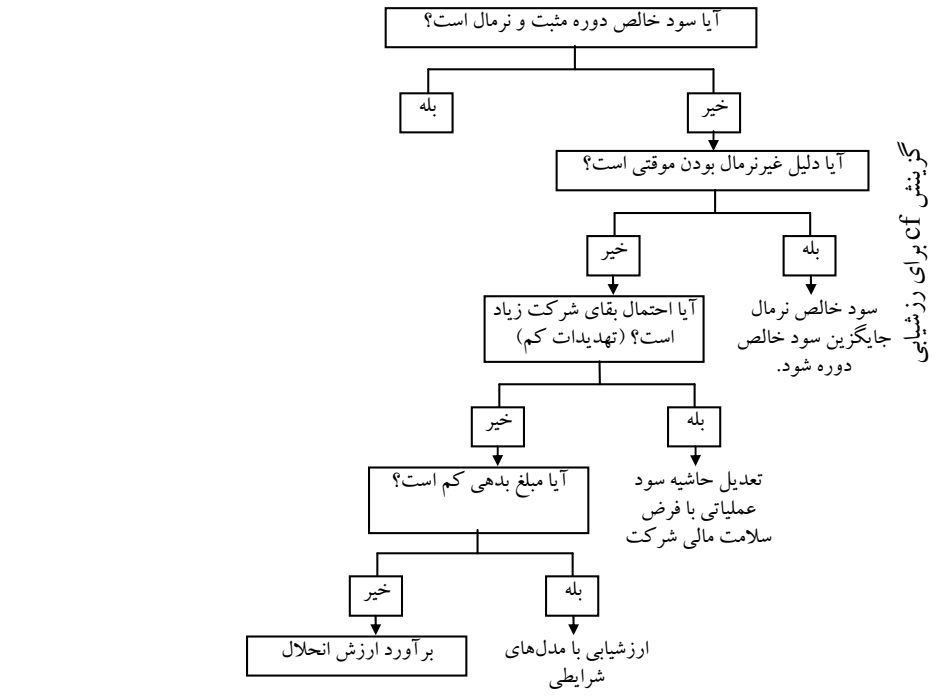
بسیاری از تحلیل‌گران برای ارزشیابی دارایی‌ها از نسبت‌های مقایسه‌ای استفاده می‌کنند. برای گزینش نسبت‌ها همواره با دو پرسش اصلی مواجه می‌شویم. کدام نسبت برای ارزشیابی دارایی مورد نظر استفاده شود؟ آیا برای استفاده از نسبت مورد نظر از داده‌های صنعت استفاده شود یا بازار؟ در نمودار (۹) خلاصه‌ای از گزینش مدل مطلوب در ارزشیابی مقایسه‌ای ارائه شده است.

## روش استفاده از نسبت‌های مقایسه‌ای

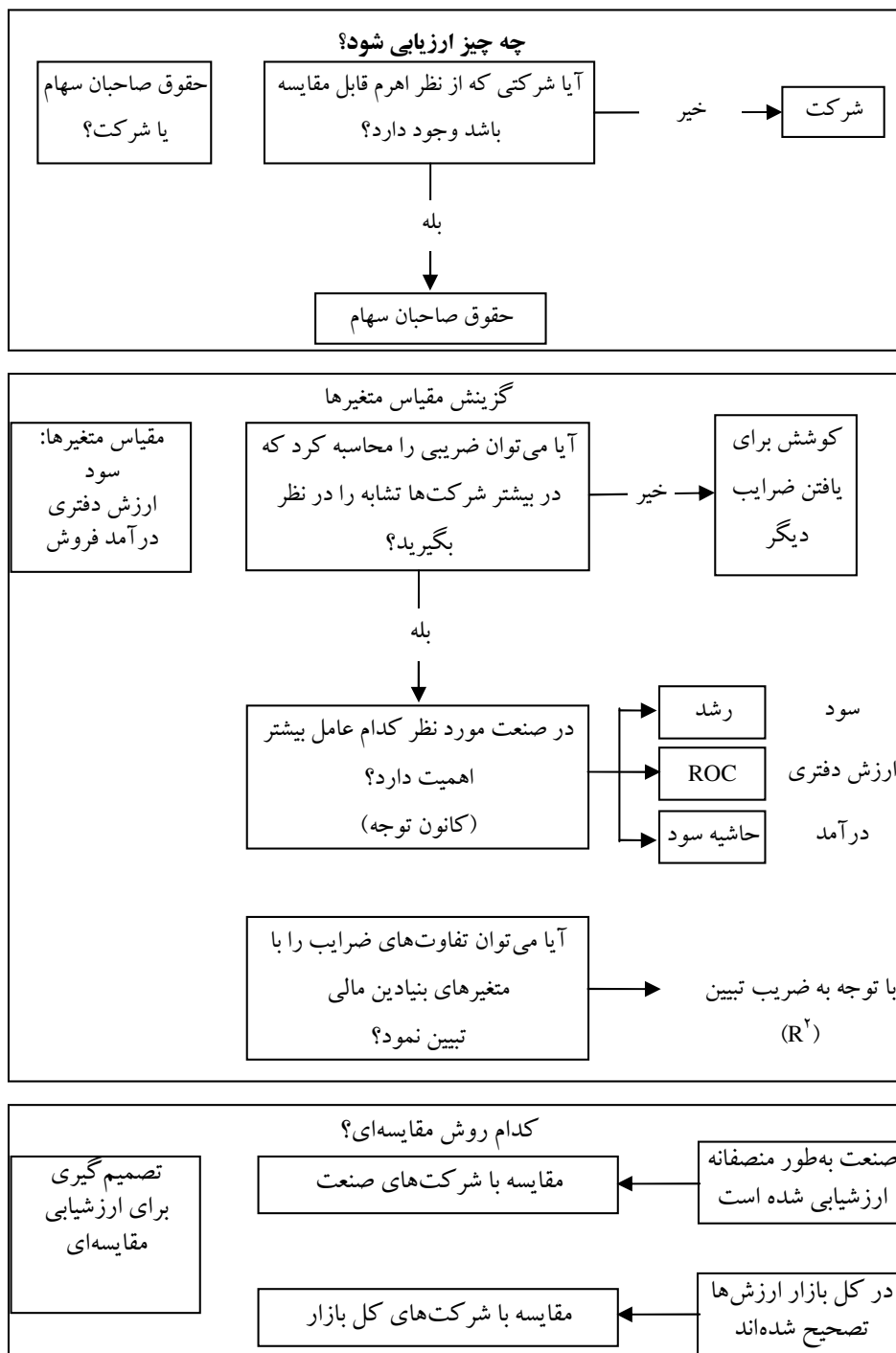
در فصل ارزشیابی مقایسه‌ای گروهی از نسبت‌های مقایسه‌ای ارائه شده است. برخی از این نسبت‌ها براساس سود خالص، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و فروش بدست می‌آیند. ارزش آنها می‌تواند براساس ارزش‌های جاری و یا براساس ارزش‌های آتی و پیش‌بینی آینده حاصل گردد. ارزش‌هایی که از طریق یک نسبت بدست می‌آید احتمالاً با ارزش‌های بدست آمده توسط نسبت‌های دیگر متفاوت است، بنابراین بکارگیری نسبت مناسب برای ارزشیابی بسیار مهم است و تصمیم‌گیری در بررسی ارزش دارایی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. برای پاسخ به این پرسش که کدام نسبت برای ارزشیابی استفاده شود از سه رویکرد می‌توان استفاده نمود: اولین رویکرد براساس یک دیدگاه انتقادی و بر این استدلال استوار است که در ذات استفاده از نسبت‌های مقایسه‌ای همواره تورش‌هایی<sup>۱</sup> نهفته است. در رویکرد دوم تلاش می‌شود تا از همه نسبت‌های مقایسه‌ای استفاده شود و با فرض آنکه ارزش هر کدام از نسبت‌ها متفاوت است ارزش درست از مجموع میانگین آنها حاصل می‌شود. در رویکرد سوم مبنای ارزشیابی بر پایه نسبتی است که می‌تواند بهترین برآورد را نشان دهد.

1. Biase

۴۵۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)



نمودار ۸ ارزشیابی تنزیلی؛ گزینهش مدل مطلوب



نمودار ۹. ارزشیابی مقایسه‌ای (نسبی): گزینش مدل مطلوب

### ۱. رویکرد بدبینانه<sup>۱</sup>

در ارزشیابی مقایسه‌ای معمولاً از نسبت‌هایی برای ارزشیابی استفاده میشود که با اهداف و استراتژی‌های تحلیل‌گر مطابقت دارد. هنگامی که یک تحلیل‌گر مالی بخواهد شرکتی را برای انجام یک معامله فروش ارزشیابی کند از نسبت‌هایی استفاده می‌کند که در بطن آن به بالاترین ارزش ممکن برسد. اگر همان تحلیل‌گر بخواهد اقدام به ارزشیابی شرکتی جهت خرید در بازار اقدام نماید معمولاً نسبت‌هایی را گزینش می‌کند که پایین‌ترین ارزش را برآورد می‌کند. در حقیقت سمت و سوی فکر و اندیشه تحلیل‌گر باعث می‌شود تا نسبت‌ها را دستکاری کند و واقعیت را طوری نشان دهد که با اهداف و استراتژی وی سازگار باشد. براساس این نگرش همواره واقعیت‌ها قربانی اهداف و استراتژی تحلیل‌گر می‌شوند. این رویکرد درستی و صحت و سقم ارزش‌های برآوردی از طریق نسبت‌های مقایسه‌ای را با دیده تردید می‌نگرد. همواره در ارزشیابی مقایسه‌ای تحلیل‌گر نقش مهمی ایفا می‌کند. نسبت‌ها را براساس ایده آل‌های ذهنی خود انتخاب می‌کند. شرکت‌ها و دارایی‌هایی را که هم‌سو با استراتژی فکری وی می‌باشد گزینش می‌نماید و پس از برآورد ارزش بر عقاید خود پافشاری می‌نماید. در ذات ارزشیابی مقایسه‌ای تورش وجود دارد و بایستی با نگاهی بدبینانه<sup>۲</sup> به آن نگریست.

### ۲. رویکرد ترکیبی<sup>۳</sup>

در این رویکرد با استفاده تعداد زیادی از نسبت‌های مقایسه‌ای و براساس روش‌های مختلف در بکارگیری اهمیت هر یک از نسبت‌ها ارزشیابی صورت می‌گیرد. راه‌های گوناگونی برای ترکیب نسبت‌های مقایسه‌ای وجود دارد. در اینجا

1. Cynical View  
2. Cynicism

۳. Bludgon View (به تلاش آگاهانه برای ایجاد مجموعه‌ای هدفمند اطلاق می‌شود).

به سه روش متداول برای ترکیب نسبت‌ها در ارزشیابی مقایسه‌ای اشاره می‌شود. در روش اول می‌توان براساس بالاترین و پایین‌ترین نسبت مقایسه‌ای و میانگین این دو نسبت ارزش را بدست آورد. ضعف اصلی این روش در شکاف زیاد حداکثر و حداقل ارزش بدست آمده در نسبت‌های مقایسه‌ای است. امکان دارد این شکاف آنقدر زیاد باشد که نتوان به ارزش بدست آمده اتکا نمود و سودمندی استفاده از این روش را به مخاطره اندازد. روش دوم براساس میانگین ساده مجموعه نسبت‌هاست. حسن این روش سهولت و سادگی است ولی ممکن است برخی نسبت‌ها اهمیت بیشتری از نسبت‌های دیگر داشته باشند و استفاده از میانگین ساده دقت برآورد را کاهش دهد. روش سوم براساس میانگین موزون نسبت‌ها بدست می‌آید. در این روش با استفاده از روش‌های آماری یا الگوهای ذهنی تحلیل‌گر به هر یک از نسبت‌ها ضریب اهمیت داده می‌شود و از میانگین موزون حاصله ارزش برآورد می‌گردد. برای بدست آوردن میزان اهمیت نسبت‌ها می‌توان از انحراف استاندارد پیش بینی رگرسیون استفاده کرد.

### ۳. رویکرد بهترین نسبت<sup>۱</sup>

هنگامی که درباره یک شرکت اطلاعات کافی نداریم و قادر نیستیم از روشهای مناسب برای تخمین جریان‌های نقدی استفاده کنیم بهتر است نسبتی را انتخاب کنیم که بهترین حدس از ارزش شرکت را فراهم کند. در این رویکرد فرض می‌شود همیشه یکی از نسبت‌ها می‌تواند نسبت بهتری از سایرین باشد و با ماهیت فعالیت شرکت مورد ارزشیابی سازگار باشد. برای پیدا کردن بهترین نسبت از سه روش استفاده می‌شود:

۱. رویکرد بنیادی<sup>۱</sup>. در این رویکرد از متغیرهایی استفاده می‌شود که بالاترین

---

1. The Best Multiple Approach

همبستگی را با ارزش شرکت دارند. مثلاً در شرکت‌های خدماتی سود خالص و ارزش همبستگی بالایی دارد و در مقایسه با شرکت‌های تکنولوژیک این همبستگی کمتر است. در این رویکرد از نسبت قیمت به سود برای ارزشیابی شرکت‌های خدماتی استفاده می‌شود و در شرکت‌های تکنولوژیک از نسبت مزبور کم‌تر بهره می‌گیریم.

۲. **رویکرد آماری.**<sup>۲</sup> با استفاده از تحلیل رگرسیون با هر یک از نسبت‌ها می‌توان رابطه هر ضریب را با ارزش مورد انتظار بررسی نمود.  $R^2$  یکی از معیارهای سنجش درباره چگونگی کارکرد هر یک از نسبت‌ها در صنایع مختلف است. هنگامی که  $R^2$  خیلی بالا باشد نسبت مربوطه می‌تواند تبیین بیشتری پیرامون ارزش شرکت ارائه دهد و هنگام پایین بودن ضریب تبیین نمی‌توان به ارزش بدست آمده از نسبت مورد نظر اعتماد نمود.

۳. **رویکرد نسبت عامه پسند.**<sup>۳</sup> در برخی شرکت‌ها و صنایع از یک نسبت خاص که معرف ارزش است و عموم تحلیل‌گران معتقدند که با استفاده از این نسبت برآورد بهتری انجام می‌گیرد استفاده می‌شود. به عنوان مثال برای ارزشیابی شرکت‌هایی که در حال فراهم نمودن زیرساخت عملیاتی هستند و در دارایی‌های ثابت سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی نموده‌اند از نسبت "سود عملیاتی پس از اضافه شدن استهلاک" بر "ارزش بازار" شرکت‌های مشابه استفاده می‌شود. به دلیل آنکه هزینه استهلاک این شرکت‌ها بسیار هنگفت است و سود خالص و سود عملیاتی شرکت را به شدت کاهش می‌دهد از این نسبت استفاده می‌شود. اگر نسبت قیمت به سود مبنای ارزشیابی قرار گیرد ارزش بدست آمده بسیار نازل‌تر از سرمایه‌گذاری‌های موجود خواهد شد.

---

1. Fundamental Approach  
2. Statistical Approach  
3. Conventional Approach

جدول ۱. ضرایب مقایسه‌ای و کاربرد آن‌ها در صنایع گوناگون

صنعت	ضریب مورد استفاده	منطق کاربردی
شرکت‌های دارای محصولات فصلی و چرخه‌ای	PE, PE نسبی	معمولاً با سود نرمال شده حاصل می‌شود.
شرکت‌های تکنولوژی محور و دارای رشد زیاد	PEG	تفاوت زیاد در رشد آنها می‌تواند نسبت PE را تحت تاثیر قرار دهد و ملاک مقایسه را بهبود بخشد.
شرکت‌های زیان ده / رشد آتی	VS, PS	فرض می‌شود که حاشیه سودآوری آنها مثبت خواهد شد.
شرکت‌های بالا دستی و بزرگ (زیر ساختی)	VEBITDA	این شرکت‌ها در سال‌های اول زیانده هستند و سود گزارش شده آنها از هزینه استهلاک شدیداً تاثیر می‌پذیرد.
شرکت‌های سرمایه‌گذار در مستغلات RETS <sup>۱</sup>	P/CF	محدودیت‌های مربوط به سیاست سرمایه‌گذاریها و هزینه‌های استهلاک فزاینده باعث می‌شود که از CF ایجاد شده بجای سود متعلق به سهامداران استفاده شود.
شرکت خدمات مالی	PBV	عموماً ارزش دفاتر آنها مورد توجه بازار است.
شرکت‌های خرده فروش	PS	اگر اهرم مالی شرکت‌های مشابه همسان باشد از این نسبت استفاده می‌شود.
	VS	اگر اهرم مالی شرکت‌های مشابه همسان نباشد از این نسبت استفاده می‌شود.

در جدول شماره (۱) برخی از نسبت‌های رایج در صنایع و رشته فعالیت‌های تجاری ارائه شده است. این جدول کمک می‌کند تا با شمایی از ارزشیابی مقایسه‌ای براساس نسبت‌ها آشنا شوید. برای ارزشیابی مقایسه‌ای در عمل باید از سه رویکرد استفاده نمود تا پوشش مناسبی برای برآوردها حاصل شود. اساس کار این است که متغیرهای بنیادی مالی با بالاترین ضریب تبیین و با بیشترین کاربرد عملی توسط

1. Real Estate

تحلیل گران مالی استفاده شود. اگر نسبت‌های مقایسه‌ای که توسط تحلیل گران استفاده می‌شوند از متغیرهای بنیادی مالی اثر نپذیرند احتمالاً موجب گمراه‌کنندگی اطلاعات بدست آمده می‌گردد.

### ارزشیابی براساس صنعت یا بازار؟

در بیشتر ارزشیابی‌های مقایسه‌ای ارزش شرکت از طریق مقایسه شرکت‌های مشابه از منظر عملیات و رشته فعالیت تولیدی بدست می‌آید. در ارزشیابی مقایسه‌ای این پرسش مطرح می‌شود که چرا قیمت شرکت‌های مشابهی که در صنعت مورد نظر فعالیت می‌نمایند و بازار آنها را قیمت‌گذاری کرده است بیش‌تر یا کمتر از شرکت تحت ارزشیابی است؟

معمولاً شرکت‌هایی قابل مقایسه تلقی می‌شوند که از هر لحاظ قابلیت مقایسه با شرکت تحت ارزشیابی را داشته باشند. در بسیاری از ارزشیابی‌ها صرفاً حوزه فعالیت شرکت‌های مشابه مدنظر قرار می‌گیرد اما بایستی بیشتر جنبه‌های اثرگذار بر فعالیت‌های شرکت را مدنظر قرار داد و به عواملی چون اندازه شرکت، نگرش بازار و رفتار رقبا شرکت و اثرگذاری بر عملیات آن نیز توجه کرد. در فصل ارزشیابی مقایسه‌ای رویکردهای مختلف را ارائه کرده‌ایم. یکی از مفروضات آن فصل این بود که ارزش‌های مقایسه‌ای در داخل بازار ایجاد شده‌اند. در حقیقت پرسش دیگری مطرح می‌شود که چرا سایر شرکت‌های فعال در بازار ارزش بیشتر یا کمتری از شرکت تحت ارزشیابی دارند؟ امکان دارد شرکتی در صنعت ارزشمند محسوب شود ولی در مقایسه با سایر شرکت‌های بازار ارزشمند نبوده و گران باشد. شاید دلیل گرانی شرکت نسبت به شرکت‌های بازار قیمت‌گذاری نامناسب (در صنعت) باشد. در رویکردهای ارزشیابی مقایسه‌ای باید عوامل گوناگون و متناقضی را با یکدیگر مدنظر قرار داد. اگر بخواهید در یک صنعت خاص تمرکز کنید و جایگاه شرکت را در همان صنعت مورد ارزشیابی قرار دهید مستلزم استفاده از داده‌های صنعت برای



برآوردها هستید. اگر بخواهید شرکتی را در مقیاس کل بازار تحت ارزشیابی قرار دهید، بایستی بر داده‌های بازار تمرکز نمایید. هدف‌گذاری درست در ارزشیابی مقایسه‌ای باعث بهبود نتایج می‌گردد و بر کانون فکری تحلیل‌گر برای قضاوت در تعیین ارزش موثر است.

### مدل‌های اقتضایی<sup>۱</sup> و قیمت‌گذاری براساس اختیار

در فصل تئوری قیمت‌گذاری اقتضایی و کاربرد آن در ارزشیابی درباره کاربردهای مدل بلاک و شولز در سه گروه کلی بحث شد:

۱. استفاده از اختیار در تأخیر سرمایه‌گذاری
  ۲. استفاده از اختیار در گسترش یا توقف سرمایه‌گذاری
  ۳. استفاده از اختیار در جهت انحلال فعالیت‌های سرمایه‌گذاری
- هنگامی که از مدل اقتضایی برای ارزشیابی استفاده می‌شود باید چند نکته حیاتی را در نظر گرفت:

- بکارگیری مدل اقتضایی برای ارزشیابی باید به صرفه باشد. محدودیت‌های استفاده از مدل اقتضایی می‌تواند نتایج متفاوتی را به همراه داشته باشد. بنابراین هنگامی صرفاً از مدل اقتضایی استفاده می‌شود که نتایج آن برای ارزشیابی قابل اهمیت و به صرفه باشد مثلاً هنگام ارزشیابی یک شرکت کوچک دارویی که دارای حق‌الامتیاز تولید داروی جدید است این حق‌الامتیاز می‌تواند بخش عمده‌ای از ارزش شرکت را تشکیل دهد بنابراین استفاده از مدل اقتضایی می‌تواند به صرفه باشد.
- هر فرصتی همواره برای شرکت اختیار محسوب نمی‌شود زیرا ممکن است که این فرصت از بین برود.

---

1. Contingency

- هنگام ارزشیابی اگر از اختیار استفاده می‌کنیم باید از محاسبه مجدد ارزش پرهیز شود. در ارزشیابی، بیشتر تحلیل‌گران تأثیر اختیار را در متغیرهای بنیادین دخالت می‌دهند و معمولاً اثر اختیار را نیز به عنوان ارزش اضافی با ارزش کل جمع می‌کنند بنابراین باید دقت شود که اگر ارزش مورد انتظار در متغیرهای بنیادین گنجانده شده باشد باید از افزودن ارزش اضافی به کل پرهیز شود.

### خطاهای رایج در ارزشیابی

معمولاً تحلیل‌گران در هنگام ارزشیابی با عوامل کمی و کیفی فراوانی سروکار دارند. به اعتقاد پابلو فرناندز<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) تحلیل‌گران ممکن است به دلیل خطای استفاده از برآوردهای غلط، ارزش‌های نادرستی به دست آورند. ۱۰۰ خطای رایج در ارزشیابی توسط وی شناسایی شده که ممکن است در شرایط گوناگون به صورت نادرست از روش‌های ارزشیابی استفاده شود. این خطاها به ۶ گروه کلی تقسیم می‌شوند:

- ۱) خطا در برآورد نرخ تنزیل یا نرخ بازده بدون ریسک
- ۲) خطا در برآورد پیش‌بینی جریان‌های نقدی
- ۳) خطا در برآورد ارزش استمرار عملیات
- ۴) خطاهای ادراکی و تباین (ناسازگاری‌ها)
- ۵) خطا در تفسیر نتایج ارزشیابی
- ۶) خطای سازمانی

#### ۱- خطا در برآورد نرخ تنزیل یا نرخ بازده بدون ریسک

الف) اشتباه در استفاده از نرخ بازده بدون ریسک

۱. استفاده غلط از متوسط تاریخی نرخ بازده بدون ریسک

---

1. Pablo Fernandez

۲. استفاده غلط از نرخ بازده دولتی کوتاه‌مدت
  ۳. اشتباه در نحوه محاسبه نرخ بازده بدون ریسک واقعی
- (ب) استفاده اشتباه از عامل بتا در ارزشیابی
۱. استفاده از بتای تاریخی صنعت یا متوسط بتای شرکت‌های مشابه در شرایطی که استفاده از آنها منطقی نباشد.
  ۲. استفاده از بتای تاریخی شرکت در شرایطی که استفاده از آن منطقی نباشد.
  ۳. بتای برآوردی از داده‌های تاریخی با ریسک کشور یکسان فرض شود.
  ۴. استفاده غلط از فرمول بتای اهرمی و غیراهرمی.
  ۵. استدلال غلط در برآورد بتای شرکت فعال در بازارهای نوظهور و مقایسه آن با بازارهای بالغ.
  ۶. استفاده از بتای جاری شرکت در ارزشیابی تملک.
  ۷. استفاده از ارزش‌های دفتری در برآورد بتا.
  ۸. فراموش کردن بتای بدهی‌ها در هنگامی که سهم عمده‌ای از ارزش را بدهی تشکیل دهد.
  ۹. محاسبه بتا با فرمول‌های غیرعلمی
- (ج) اشتباه در برآورد صرف ریسک بازار
۱. صرف ریسک مورد نیاز بازار برابر با صرف ریسک حقوق صاحبان سهام در نظر گرفته شود.
  ۲. صرف ریسک مورد نیاز بازار برابر با صفر در نظر گرفته شود.
  ۳. فرض شود که صرف ریسک مورد نیاز برابر با صرف ریسک مورد انتظار است.
  ۴. استفاده از داده‌های مشابه تاریخی و ضمنی در برآورد صرف ریسک مورد نیاز.
  ۵. استفاده از صرف ریسک مورد نیازی که منطقی نباشد.
- (د) خطا در برآورد  $wacc$
۱. اشتباه در تعریف  $wacc$
  ۲. اگر نسبت بدهی به سرمایه برای برآورد  $wacc$  متفاوت با نسبت بدهی به سرمایه در ارزشیابی باشد.
  ۳. نرخ تنزیل پایین‌تر از نرخ بازده بدون ریسک باشد.

۴. استفاده از نرخ مالیات قانونی به جای نرخ مالیات مؤثر در شرکت‌های اهرمی.
  ۵. ارزشیابی کسب و کارهای مختلف با تنوع غیرهمگون با wacc شبیه به هم (با همان اهرم یا ke)
  ۶. اعمال  $\frac{wacc}{1-t}$  با بازده منطقی برای سهامداران شرکت.
  ۷. استفاده اشتباه از فرمول wacc هنگامی که ارزش روز بدهی‌ها با ارزش دفتری آنها متفاوت باشد.
  ۸. محاسبه wacc با فرض ساختار سرمایه معین پس از کسر بدهی‌ها از ارزش شرکت.
  ۹. محاسبه wacc با استفاده از ارزش دفتری بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام.
  ۱۰. محاسبه wacc با استفاده از فرمول‌های غیرعلمی
- (ذ) اشتباه در برآورد صرفه‌جویی مالیاتی
۱. تنزیل صرفه‌جویی مالیاتی با استفاده از هزینه بدهی‌ها با نرخ بازده مورد نیاز در شرکت‌های غیراهرمی.
  ۲. استفاده از فرمول‌های موقتی (ad-hoc) یا غیرضروری.
  ۳. استفاده از فرمول MM در شرایط نامناسب.
  ۴. استفاده از فرمول Milles-Ezaell در شرایط نامناسب.
- (ر) اشتباه در نگرش به ریسک کشور
۱. عدم محاسبه ریسک کشور با استدلال متنوع‌سازی فعالیت‌ها
  ۲. فرض بر وخامت بازارهای نوظهور در برآورد بتای شرکت (در مقایسه با بازارهای بالغ)
  ۳. فرض بر امکان تأثیرگذاری دولت بر حذف ریسک کشور.
  ۴. فرض شود که بتای به دست آمده را بتوان با وسایل اندازه‌گیری تعدیل کرد. (براساس اندازه و ریسک نقدینگی)
  ۵. اشتباه در محاسبه زمانی برای صرف ریسک کشور.
- (ز) لحاظ کردن نقد شوندگی، اندازه شرکت یا هرگونه صرف ارزش در شرایطی که با آن ناسازگار باشد:

فصل سیزدهم: طبقه‌بندی مدل‌های ارزشیابی و ... / ۴۶۱

۱. لحاظ کردن صرف ریسک اضافی نادرست برای شرکت‌های کوچک
۲. لحاظ کردن صرف ریسک اضافی نادرست برای شرکت‌های فاقد نقدشوندگی لازم
۳. لحاظ کردن صرف ریسک اضافی نادرست برای شرکت‌های کوچک در مقایسه با کل شرکت‌های بازار

## ۲- اشتباه هنگام محاسبه یا پیش‌بینی جریان‌های نقدی

### الف) اشتباه در تعریف جریان نقدی

۱. غفلت در محاسبه افزایش سرمایه در گردش غیرنقدی مورد نیاز برای محاسبه جریان نقدی.
۲. محاسبه افزایش نقدینگی شرکت یا سرمایه‌گذاری‌های مالی به عنوان افزایش در جریان نقدی برای صاحبان سهام.
۳. خطا در محاسبه مالیات مؤثر در برآورد FCF
۴. اگر جریان نقد مورد انتظار صاحبان سهام با مجموع سود نقدی مورد انتظار و هر نوع پرداخت به سهامداران (مثل بازخرید سهام و ...) برابر نباشد.
۵. محاسبه سود خالص موهوم به عنوان جریان عایدی.
۶. محاسبه مجموع سود خالص و استهلاک به عنوان جریان عایدی.
۷. محاسبه NOPAT موهوم به عنوان جریان عایدی.

### ب) اشتباه در ارزشیابی شرکت‌های چرخه‌ای

۱. اشتباه در بکارگیری سرمایه در گردش فصلی
۲. اشتباه در لحاظ کردن موجودی‌ها به عنوان نقد و شبه نقد
۳. اشتباه در بدهی‌های فصلی

### ج) اشتباه به دلیل عدم پیش‌بینی ترازنامه

۱. غفلت در این موضوع که ترازنامه بر جریان‌های نقدی نیز مؤثر است.
۲. محاسبه ارقام تجدید ارزیابی دارایی‌ها به عنوان جریان عایدی
۳. هنگامی که هزینه بهره برابر با  $D.k_d$  نباشد

### د) اغراق آمیز بودن پیش‌بینی‌های خوش‌بینانه در برآورد جریان عایدی

۴۶۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

### ۳- خطا در محاسبه ارزش استمرار عملیات

- الف) استفاده از جریان عایدی ناسازگار با جریان عایدی مستمر
- ب) استفاده از نسبت بدهی به سرمایه برای محاسبه WACC در جهت تنزیل عایدات مستمر (ارزش مستمر عملیات) که با نسبت بدهی به سرمایه بکار رفته در ارزشیابی متفاوت باشد.
- ج) استفاده از فرمول‌های موقتی که با مفاهیم اقتصادی ناسازگار باشد.
- د) استفاده از متوسط حسابی به جای متوسط هندسی در برآورد رشد دارایی‌ها.
- ه) محاسبه ارزش باقیمانده (ارزش استمرار عملیات) از طریق فرمول‌های غلط.
- د) از آخرین سال به جای سال واقعی برای ارزشیابی استمرار عملیات استفاده شود.

### ۴- خطاهای ادراکی و تبیین<sup>۱</sup> (ناسازگاری‌ها)

#### الف) خطای ادراکی درباره جریان نقد آزاد

۱. محاسبه وجوه شرکت به عنوان عایدی سهامداران هنگامی که شرکت برنامه‌ای برای توزیع آنها ندارد.
۲. استفاده از جریان نقد واقعی با نرخ تنزیل اسمی یا برعکس.
۳. جریان نقد آزاد و جریان‌های نقدی برای صاحبان سهام براساس فرمول‌های غیرعلمی محاسبه شود.

#### ب) خطا در استفاده از ضرایب

۱. استفاده از متوسط ضرایب به دست آمده از دوره‌های زمانی بسیار بلندمدت.
۲. استفاده از متوسط ضرایبی که پراکندگی و انحراف آنها زیاد باشد.
۳. استفاده از ضرایبی که از طرق متفاوت و تعاریف متفاوت به دست آمده‌اند.
۴. استفاده از ضرایب حاصل از شرایط غیرعادی و غیرمترقبه.
۵. استفاده از ضرایب بدون تفکر درباره منطقی بودن آنها.
۶. استفاده از ضرایب موقتی در ارزشیابی که با منطق نظری ناسازگارند.

#### ج) ناسازگاری زمانی

۱. فرض شود که ارزش حقوق صاحبان سهام طی ۵ سال آینده ثابت باشد.

1. Inconsistence Errors



فصل سیزدهم: طبقه‌بندی مدل‌های ارزشیابی و ... / ۴۶۳

۲. ارزش حقوق صاحبان سهام یا ارزش شرکت با فرمول ارزش زمانی ناسازگار باشد.

(د) سایر خطاهای ادراکی

۱. جریان‌های عایدی محاسبه شده از سرمایه‌گذاری‌های آتی ایجاد نشوند.
۲. تغییر در شرایط اقتصادی برآورد شده با قراردادهای امضا شده شرکت سازگار نباشد.
۳. ارزش بدهی‌ها به ارزش دفاتر محاسبه شود اما با ارزش بازار آن متفاوت باشد.
۴. عدم بکارگیری درست از فرمول‌های محاسبه ارزش بدهی‌ها که با ارزش دفاتر نیز همسو باشد.
۵. محاسبه ارزش دفتری بدهی‌ها به عنوان شاخص ارزش بازار.
۶. احتساب ارزش اختیار واقعی در شرایطی که با مبانی اقتصادی ناهمسو باشد.
۷. محاسبه حق اختیار معامله به عنوان ارزش مالکیت.
۸. فراموش نمودن احتساب دارایی‌های غیرعملیاتی در ارزش.
۹. ارزشیابی شرکت‌های هلدینگ با فرض زیان مستمر (بدون ذخایر مالیاتی) شرکت‌های تابعه یا سود مستمر سایر شرکت‌ها.
۱۰. ناسازگاری بین نرخ تنزیل و تورم مورد انتظار.
۱۱. اشتباه ادراکی در تعریف ساختار سرمایه بهینه.
۱۲. در شرکت‌های بالغ فرض شود که جریان‌های نقدی پروژه‌ها بدون هیچ‌گونه منطقی بیش از ارزش‌های تاریخی باشد.
۱۳. مفروضات فروش آتی و حاشیه سود با محیط اقتصادی، صنعت یا تجزیه و تحلیل رقابتی ناسازگار باشند.
۱۴. محاسبه ROE به عنوان بازده حقوق صاحبان سهام.
۱۵. احتساب ROA به عنوان بازده کل شرکت.
۱۶. استفاده از نرخ تنزیل ناسازگار و متفاوت برای جریان‌های نقدی در سال‌های متفاوت یا برای هر یک از عناصر متفاوت در جریان نقد آزاد.
۱۷. استفاده از بخشی از بازده بازار به عنوان شاخص بازده مورد نیاز صاحبان سهام.
۱۸. جمع کردن ارزش انحلال با ارزش فعلی جریان‌های نقدی.

۱۹. استفاده از فرمول‌های موقتی برای دارایی‌های نامشهود.
۲۰. استدلال در بکارگیری روش‌های تنزیل متفاوت که ارزشیابی‌های متفاوتی را ارائه کند.
۲۱. افزودن ارزش دارایی‌های عملیاتی لازم که جریان‌های نقدی را ایجاد می‌نمایند به ارزش فعلی جریان نقدی.
۲۲. تصور غلط درباره مفهوم کارایی بازار.
۲۳. بکارگیری نرخ تنزیل یکسان در شرکت‌هایی که فعالیت‌های متنوعی دارند.
۲۴. استدلال غلط درباره آریترآژ.
۲۵. افزودن «صرف کنترل»<sup>۱</sup> در شرایط نامناسب.
۲۶. عدم محاسبه بازخرید سهام در ارزشیابی.

#### ۵- خطا در تفسیر ارزشیابی

۱. گمراه‌کننده بودن قیمت‌ها در مقایسه با ارزش.
۲. حمایت بیش از حد از ارزشیابی به عنوان یک «علم حقیقی» نه به عنوان یک «عقیده کلی».
۳. هرگونه ارزشیابی را وسیله‌ای روا و درست تلقی کنیم.
۴. احساس شود که ارزش شرکت برای همه خریداران یکسان است.
۵. گمراه‌کننده بودن ارزش استراتژیک برای خریداران در مقایسه با ارزش بازار.
۶. احتساب سرقفلی شامل ارزش نام و نشان تجاری و سرمایه‌های انسانی.
۷. بدون بررسی تمام جنبه‌های شرکت، ارزشیابی مبنای مذاکره قرار گیرد (مثل حمایت مالکیت).
۸. فرض شود که ۵۰٪ ارزشیابی هنر و ۵۰٪ آن علم باشد.

#### ۶- خطاهای سازمانی

۱. ارزشیابی نمودن بدون مدنظر قرار دادن پیش‌بینی خریداران سهام.
۲. انجام دادن ارزشیابی برای یک واسطه (مثل بانک سرمایه‌گذاری) بدون آنکه هیچ وقت

---

1. Control Premium



درگیر با مسایل شرکت باشیم.

۳. ارزشیابی صرفاً در واحد مالی انجام گیرد بدون آنکه شرکت هدف را از جنبه‌های مختلف ارزشیابی کنیم.

۴. واگذاری ارزشیابی به حسابرس شرکت.

## نتیجه‌گیری

معمولاً تحلیل‌گران بازار سهام برای ارزشیابی دارایی‌ها یا تعیین ارزش سهام شرکت با روش‌های گوناگونی آشنا می‌شوند. این روش‌ها با یکدیگر تفاوت‌های مهمی دارند و نتایج آنها نیز با یکدیگر اختلاف فاحشی خواهد داشت. گزینش مدل‌ها و تکنیک‌های ارزشیابی بستگی به خصوصیات شرکت یا دارایی قابل ارزشیابی دارد. عواملی مانند سطح سودآوری، توانایی بالقوه برای رشد آتی، منابع رشد، ثبات اهرم مالی و سیاست تقسیم سود تعیین‌کننده مدل‌ها هستند. تطبیق مدل ارزشیابی با خصوصیات و ویژگی شرکت‌ها مستلزم شناخت کافی از مدل‌های ارزشیابی و داده‌های لازم برای برآوردها است. در این فصل درباره‌ی گزینش مدل‌های ارزشیابی و ویژگی شرکت‌ها مطالبی ارائه شده است که می‌تواند به تحلیل‌گران در انتخاب مدل مناسب کمک کند.





abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

باز نشر :

### مقدمه

در فصول اولیه کتاب به نقش سرمایه‌گذاران در ارزشیابی اشاره شد و مبانی ارزشیابی براساس فرض تداوم عملیات مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در این فصل جنبه‌های مختلف ارزشیابی، متغیرها و داده‌هایی که بر ارزش تأثیر به سزایی می‌گذارند بررسی می‌شود. ابتدا مروری به مبانی خلق ارزش براساس چارچوب مدل‌های تنزیل جریان نقدی داریم و سپس راههای مختلف ارزش‌افزایی را نشان داده، فرآیندها و نقش تصمیمات تولید، بازاریابی و استراتژیک را که بر خلق ارزش مؤثرند، بررسی می‌کنیم.

### ارزش افزایی و فعالیتهای فاقد ارزش

ارزش شرکت به ارزش فعلی جریان‌های نقد مورد انتظار که از داراییهای عملیاتی موجود و پتانسیل‌های رشد آتی ایجاد می‌شود وابسته است. عواملی که خلق ارزش می‌کنند می‌توانند نتیجه یک یا چند فعالیت زیر باشند:

۱. افزایش در جریان‌های نقدی ایجاد شده توسط سرمایه‌گذاری‌های موجود

۲. افزایش در نرخ رشد مورد انتظار سودآوری

۳. افزایش مدت زمان رشد غیرعادی

۴. کاهش هزینه سرمایه (که در نرخ تنزیل منعکس می‌شود).

در نتیجه فعالیتهایی که قادر نباشند به یکی از پیامدهای فوق بیانجامند تأثیری بر

ارزش ندارند. اگر جریان‌های نقدی افزایش نیابد، نرخ رشد مورد انتظار بالا نرود مدت زمان رشد غیرعادی زیاد نشود یا آنکه هزینه سرمایه کاهش نیابد، ارزش نیز تغییر نمی‌کند. شاید بسیاری از فعالیتهایی که در شرکت انجام می‌شود موجب گمراهی در ارزشیابی گردد اما بایستی توجه داشت که فعالیتهایی که فاقد ارزش هستند و نمی‌توان پیامدهای آن را در خلق ارزش مشاهده کرد بایستی مورد توجه مدیران و تحلیل‌گران قرار گیرد. برای درک بیشتر خلق ارزش به مثالهای زیر توجه کنید.

۱. تغییر در سود سهام یا تجزیه سهام می‌تواند ارقامی را ارائه کند که تأثیر مستقیمی بر جریان‌های نقدی، رشد یا ارزش ندارد. اینگونه فعالیت‌ها می‌تواند بر فکر و عمل سرمایه‌گذاران تأثیر بگذارد و باعث تغییر در قیمت‌ها و تغییر در نگرش سرمایه‌گذاران برای آینده گردد و لی تأثیری در ارزش نمی‌گذارد.

۲. تغییر در اصول حسابداری مانند تغییر در نحوه ارزشیابی موجودی‌ها و روش‌های تعیین استهلاک می‌تواند ماهیت گزارش‌های مالی را تحت تأثیر قرار دهد این نوع تغییرات ممکن است بر نرخ مالیات اثر بگذارد اما هیچ اثر مستقیمی بر جریان‌های نقدی، رشد و ارزش نخواهند داشت. در سالهای اخیر، بسیاری از شرکت‌ها مقدار قابل توجهی از وقت خود را صرف مدیریت و هموارسازی سود می‌نمایند و فکر می‌کنند که با چنین فعالیتهایی نرخ بازدهی شرکت بیشتر می‌گردد.

۳. هنگامی که شرکتی اقدام به تملک شرکت دیگری می‌نماید، می‌کوشد تا ساختار سرمایه را طوری نشان دهد که با تجمیع دارایی‌ها میزان صرفه و صلاح اقتصادی مبالغ پرداخت شده را کم‌تر نشان دهد. استفاده از روش اتحاد منافع یکی از

روشهایی است که در تملک شرکت‌های دیگر کاربرد گسترده‌ای دارد<sup>۱</sup>. وقتی ما به تفاوت ارزش بازار و ارزش دفتری به عنوان سرقفی شناسایی شود، سود خالص هر دوره به دلیل هزینه‌های استهلاک سرقفی کاهش خواهد یافت. این استهلاک مالیات کاه نیست و تأثیری بر جریان‌های نقدی شرکت نخواهد داشت. بنابراین استفاده از روش اتحاد منافع یا خرید عملاً نمی‌تواند واقعیت‌های نهفته در ارزش را تحت تأثیر قرار دهد. این نکته‌ها از تحقیقات ارزشمند بازار سرمایه حاصل شده است. تجربه نشان داده که هنگامی شرکت‌ها اقدام به تجزیه سهام می‌نمایند قیمت‌ها گرایش به افزایش دارند. شاید تجزیه سهام و اثر آن بر افزایش قیمت‌ها ناشی از نقدشوندگی در بازار سهام باشد ولی تأثیری بر ارزش شرکت نباید بگذارد. در این فصل بیشتر تأکید ما بر ارزش است و قیمت‌ها مدنظر نیستند. واقعیت این است که تقسیم سود و تجزیه سهام تأثیری بر ارزش ندارند، اما می‌توانند ابزار مفیدی باشند تا به درک بیشتر فعالیتهای شرکت در آینده منجر شوند. تقسیم سود و تجزیه سهام یا انتشار سهام جدید می‌تواند علائمی را از موقعیت فعلی شرکت نمایان کنند که براساس آن رشد و جریانهای ورودی آتی را بهتر برآورد نمائیم.

## راه‌های ارزش افزایی

ارزش شرکت می‌تواند با افزایش جریان‌های نقدی نقد حاصل از عملیات موجود، افزایش رشد مورد انتظار، طول دوره رشد و کاهش هزینه سرمایه افزایش یابد. در واقع دستیابی به چنین موفقیت‌هایی بسادگی امکان پذیر نبوده و بستگی به عوامل کیفی در تحلیل‌های مالی دارد. بسیاری از این عوامل کیفی در ارزشیابی‌های

۱. در حال حاضر روش اتحاد منافع کاربرد ندارد.

مختلف نادیده گرفته می‌شوند. در این بخش به فعالیتهایی اشاره می‌شود که باعث موفقیت و شکست شرکت در خلق ارزش می‌شوند، این عوامل کیفی در تصمیمات مالی، استراتژیک و بازاریابی تأثیر داشته و باعث افزایش ارزش می‌گردند.

### ۱. افزایش در جریان‌های نقد حاصل از داراییهای موجود

اولین دارایی‌هایی که خلق ارزش می‌نمایند، داراییهای موجود هستند. این دارایی‌ها بیانگر سرمایه‌گذاری‌های شرکت جهت ایجاد سود از طریق عملیات جاری است. ارزش هنگامی از طریق داراییهای موجود بدست می‌آید که سود حاصل از سرمایه‌گذاری در این داراییها (سود خالص دوره) بیش از هزینه سرمایه باشد و مدیریت بهینه این داراییها توان بالقوه افزایش در ارزش را بالا ببرد.

#### ۱-۱. سرمایه‌گذاری‌های کم بازده: نگهداری، واگذاری یا انحلال

بسیاری از شرکت‌ها در فعالیت‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که بازده آنها قابل قبول نیست. این گونه سرمایه‌گذاری‌ها را می‌توان جزء سرمایه‌گذاری‌های فاقد بازده تلقی نمود، زیرا سودآوری آنها پایین تر از نقطه سر به سر و یا کم تر از هزینه سرمایه بوده و در برخی شرایط زیان نقدی ایجاد می‌کنند. اولین دیدگاه در مورد ارزیابی این سرمایه‌گذاری این است که چون بازدهی مناسب (در مقایسه با هزینه سرمایه) ندارند باید آنها را فروخته یا واگذار نمود. برای واگذاری این نوع سرمایه‌گذاری‌ها بازگشت مبلغ اصل سرمایه‌گذاری می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. در بسیاری از شرایط حتی با مبلغی که قادر باشیم در شرایط فعلی آنها را عرضه نماییم مناسب است. شاید مفروضات مربوط به بازگشت اصل سرمایه، نقدشوندگی و قابلیت فروش داراییها درست نباشد، بنابراین معیارهای متفاوتی برای اندازه‌گیری ارزش سرمایه‌گذاری‌های موجود بکار می‌رود که بطور مختصر به سه روش اندازه‌گیری اشاره می‌کنیم.

اولین روش براساس ارزش مستمر<sup>۱</sup> است که بازتابی از ارزش فعلی وجوه مورد انتظار منتج از سرمایه‌گذاری‌های موجود است که می‌توان از ابتدا تا انتهای عمر مفید دارایی آنها را اندازه‌گیری نمود. روش دوم براساس ارزش انحلال<sup>۲</sup> یا خالص ارزش اسقاط<sup>۳</sup> است. براساس این روش خالص وجوهی را که بتوان در پایان عمر مفید پروژه‌های جاری بازیافت نمود، در نظر می‌گیریم. روش آخر براساس ارزش واگذاری<sup>۴</sup> است که می‌توان براساس بالاترین قیمت پیشنهادی خریداران آن دارایی را واگذار نمود.

معمولاً در ارزشیابی میزان استمرار پروژه‌های موجود، نقد شوندگی طرح‌ها یا قدرت فروش آن‌ها به دیگران، از عوامل اساسی محسوب می‌شود. اگر ارزش مستمر سرمایه‌گذاری‌ها بالا باشد می‌بایست که شرکت طرح‌ها را تا پایان عمر مفید سرمایه‌گذاری اجرا نماید و براساس نظریه‌های اقتصادی حتی تا سطح تولید در نقطه سر به سر نیز به فعالیت ادامه دهد. اگر ارزش واگذاری و فروش سرمایه‌گذاری‌ها بیش از ارزش برآوردی با فرض استمرار عملیات باشد، شرایط خلق ارزش وجود دارد. در حقیقت افزایش ارزش را می‌توان براساس معادله زیر در نظر گرفت:

(۱) اگر ارزش جایگزینی (انحلال) بهینه داشته باشیم:

ارزش استمرار - ارزش جایگزینی (انحلال) = افزایش در ارزش مورد انتظار

(۲) اگر ارزش واگذاری بهینه داشته باشیم:

ارزش استمرار - ارزش واگذاری = افزایش در ارزش مورد انتظار

پرسش مهم این است که واگذاری چه مقدار بر ارزش شرکت تأثیر می‌گذارد؟ برای پاسخ به این پرسش بهتر است مبلغ دریافت شده از محل واگذاری و ارزش

---

1. Continuing Value  
2. Liquidation  
3. Salvage Value  
4. Divestiture Value

فعلی جریان‌های نقدی مورد انتظار دارایی‌های واگذار شده را با یکدیگر مقایسه نماییم. این مقایسه می‌تواند با سه گزینه زیر روبرو شود.

۱. اگر ارزش واگذاری برابر با ارزش فعلی جریان‌های نقدی مورد انتظار باشد ارزش واگذاری هیچ تأثیری بر ارزش شرکت ندارد.
۲. اگر ارزش واگذاری بیش از ارزش فعلی جریان‌های نقدی مورد انتظار باشد ارزش شرکت با واگذاری دارایی مورد نظر افزایش خواهد یافت.
۳. اگر ارزش واگذاری کم‌تر از ارزش فعلی جریان‌های نقدی مورد انتظار باشد ارزش شرکت با این واگذاری کاهش خواهد یافت.

شرکت واگذار کننده می‌تواند از محل منابع نقدی واگذاری مبادرت به سرمایه‌گذاری در سرمایه‌گذاری‌های سریع معامله یا طرح‌های جدید سرمایه‌گذاری نماید. این گونه فعالیتها می‌تواند اثر ثانویه بر ارزش داشته باشد. در حقیقت برآورد هزینه (یا درآمد) فرصت می‌تواند در ارزشیابی سرمایه‌گذاری ضعیف و کم‌بازده ارزشمند باشد.

**مثال (۱): توان بالقوه خلق ارزش از طریق واگذاری: شرکت سیمان امین**

معمولاً قضاوت درباره سرمایه‌گذاری‌ها بصورت جدا از هم مشکل است. توانایی ایجاد ارزش توسط سرمایه‌گذاری‌ها بستگی به هزینه سرمایه و بازده سرمایه سرمایه‌گذاری‌ها بصورت مستقل از هم دارد. فرض کنید شرکت سیمان امین در سال ۱۳۸۴ بازدهی ۵/۲٪ بر روی سرمایه بکار گرفته شده دارد و هزینه سرمایه شرکت ۹/۱۸٪ است. می‌خواهیم که اطلاعات دو بخش مجزای شرکت را برای تصمیم‌گیری درباره تداوم فعالیت یا فروش دارایی‌های آنها مورد بررسی قرار می‌دهیم.



فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۴۷۳

جدول ۱. سود، سرمایه و بازده سیمان/امین

خط تولید (۱)	خط تولید (۲)	مجموع خطوط تولید	
۷۵	۱۵۷۶	۱۶۵۱	سود عملیاتی
۱۸۶۷۳	۹۷۲۱	۲۸۳۴۹	سرمایه
۰/۴٪	۱۶/۲۱٪	۵/۸۲٪	بازده سرمایه بعد مالیات

در مجمع عمومی صاحبان سهام در پایان سال ۱۳۸۴ مدیر عامل شرکت اعلام نمود که شرکتی پیشنهاد خرید ۱۱۰۰۰ میلیون ریالی برای خط تولید (۱) داده است. وجوه نقد ورودی برای خط تولید (۱) پس از کسر سرمایه‌گذاری‌های مجدد و مالیات پرداختی و پیش از کسر نمودن بدهی‌های آن ۳۹۳ میلیون ریال است. طبق پیش‌بینی مدیر عامل، رشد بلندمدت مورد انتظار برای جریان‌های نقدی در هر سال ۵٪ و هزینه سرمایه آن (بلندمدت) حدوداً ۹٪ است. مجمع عمومی صاحبان سهام بایستی در رابطه با پیشنهاد فروش خط تولید یا ادامه فعالیت آن تصمیم‌گیری نماید. براساس این اطلاعات می‌توان ارزش خط تولید (۱) را بصورت زیر برآورد نمود.

$$\text{ارزش خط تولید (۱)} = \frac{۳۹۳ (۱/۰.۵)}{۰.۹ - ۰.۵} = ۱۰,۳۱۶$$

می‌بینید که فروش شرکت در حال حاضر و به مبلغ ۱۱ میلیون ریال می‌تواند ۶۸۴ میلیون ریال، ارزش اضافی در مقایسه با تداوم تولید خط (۱) ایجاد نماید.  
 ارزش تداوم تولید - ارزش واگذاری = خالص اثر بر ارزش  
 $= ۱۱,۰۰۰ - ۱۰,۳۱۶ = ۶۸۴$

## ۱-۲. بهبود کارایی عملیاتی

کارایی عملیاتی نقش مهمی در حاشیه سود عملیاتی و در نتیجه خلق بیشتر سودآوری ایفا می‌کند. شرکت‌هایی که قادرند تا از دارایی‌های موجود سود عملیاتی بیشتری کسب نمایند ارزش اضافی ایجاد می‌کنند. شاخص‌های گوناگونی وجود

دارد که براساس آنها می‌توان افزایش در ارزش را اندازه‌گیری کرد، اما افزایش ارزش واقعی، بیشتر در نحوه ایجاد سود عملیاتی نهفته است. بسیاری از شرکت‌ها حاشیه سود عملیاتی‌شان پایین‌تر از میانگین است پس براساس منطق تداوم فعالیت باید تلاش نمایند تا به سطح میانگین صنعت نزدیک شوند.

شکاف موجود بین عملکرد شرکت و عملکرد صنعت هنگامی برطرف می‌شود که شرکت ارزش خود را ارتقا دهد و ارتقای ارزش جز با کاهش هزینه‌های زاید<sup>۱</sup> و حذف سطوح سازمانی اضافی امکان‌پذیر نیست. معمولاً این شرکت‌ها بر روی عملیاتی جاری نظارت و کنترل اثربخش ندارند و کنترل ناکافی عملیات موجب کاهش ارزش می‌شود. کنترل مناسب عملیات و کاهش هزینه‌های ثابت (و بسیاری از موارد زاید) باعث می‌شود که سود عملیاتی در همان سطح فعالیت‌های جاری بیشتر شود و امکان رشد آتی فراهم گردد.

#### مثال (۲): مقایسه حاشیه سود عملیاتی: شرکت Marks and Spencer

برای مثال ارزش شرکت مارکس اسپنسر در سال ۲۰۰۰ بسیار کاهش یافته است. این کاهش به دلیل وضعیت بحرانی حاشیه سود عملیاتی نسبت به دو سال گذشته بوده است. نمودار (۴) حاشیه سود عملیاتی قبل از مالیات را با متوسط حاشیه سود عملیاتی ۵ سال گذشته شرکت نشان می‌دهد.

حاشیه سود عملیاتی شرکت در سال جاری هم نسبت به حاشیه سود خود در گذشته و هم با میانگین صنعت فاصله دارد. در نمودار (۲) تأثیر بهبود در حاشیه سود عملیاتی بر ارزش شرکت را برآورد کرده‌ایم. با این حال شاید حساسیت ارزش نسبت به حاشیه سود عملیاتی خیلی زیاد باشد. این امر پدیده جالبی نیست زیرا حاشیه سود عملیاتی این شرکت هم نسبت به حاشیه سود خود در گذشته و هم نسبت به

---

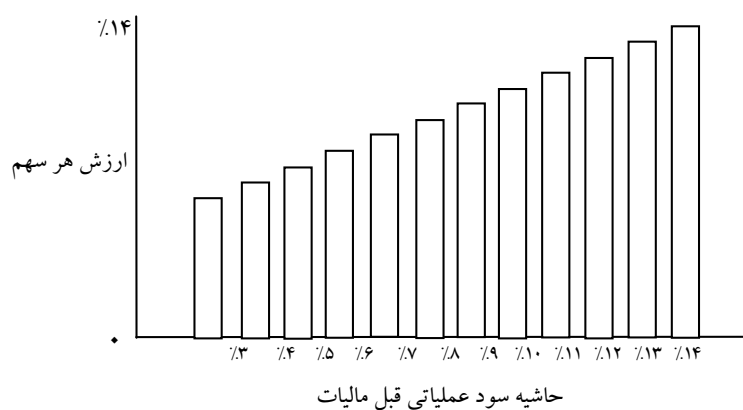
1. Wast

فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۴۷۵

متوسط صنعت پایین‌تر است و افزایش حاشیه سود عملیاتی در صنایع مورد نظر دشوار است.



نمودار ۱. مقایسه حاشیه سود: مارک اسپنسر



نمودار ۲. حاشیه سود عملیاتی و ارزش هر سهم: مارک اسپنسر

### ۱-۳. کاهش فشار مالیاتی<sup>۱</sup>

ارزش شرکت تابعی از ارزش فعلی جریان‌های نقدی پس از کسر مالیات می‌باشد، بنابراین کاهش فشار مالیاتی بر شرکت و به خصوص سود عملیاتی، می‌تواند ارزش شرکت را افزایش دهد. ضوابط مالیاتی در بیشتر کشورهای دنیا پیچیده و غیر منعطف است ولی می‌توان با استفاده از راهکارهایی نرخ مالیات را کاهش داد. سه راهکار زیر می‌تواند در کاهش فشارهای مالیاتی موثر واقع شود:

۱. شرکت‌های فعال در بازارهای بین‌المللی می‌توانند سود کسب شده در بازارهای مختلف را از مناطق دارای نرخ مالیاتی بالاتر به مناطق دارای نرخ مالیاتی کم‌تر انتقال دهند این نقل و انتقالات می‌تواند با در نظر گرفتن قوانین مالیاتی کشورهای مختلف باعث کاهش فشارهای مالیاتی گردد.
۲. شرکت‌ها می‌توانند زیان‌های عملیاتی آتی را تحت رویدادهای احتمالی افشا کنند و از آنها به عنوان سپر مالیاتی برای دوره جاری استفاده نمایند. ثبت این رویدادهای احتمالی باعث افزایش هزینه‌ها گردیده و مزیت صرفه جویی مالیاتی برای شرکت به‌مراه می‌آورد. (با در نظر گرفتن ذخایر لازم)
۳. شرکت‌ها می‌توانند با بکارگیری قواعد مدیریت ریسک، متوسط نرخ مالیات بر سود را در دوره‌های مالی مختلف کاهش دهند زیرا نرخ نهایی مالیات بر سود به دلیل تمایل سود به رشد، در حال افزایش است. شرکت‌ها می‌توانند با هموار نمودن سودآوری یا ثابت نگه داشتن سود، نرخ نهایی مالیات را کاهش دهند. با استفاده از مدیریت ریسک می‌توان سود شرکت را هموار نمود و هنگامی که سود ثبات بیشتری پیدا نمود، نرخ مالیات کاهش خواهد یافت. این عمل هنگامی رخ می‌دهد که شرکت با سود مشمول مالیات خیلی بالا و غیرنرمال مواجه شود.

---

1. Tax Burden

#### ۱-۴. کاهش خالص مخارج سرمایه‌ای برای سرمایه‌گذاری‌های موجود

خالص هزینه‌های خرید دارایی ثابت (مخارج سرمایه‌ای) از تفاوت بین هزینه خرید دارایی ثابت و استهلاک بدست می‌آید و نوعی جریان خروج نقد از شرکت است که باعث می‌شود تا جریان نقدی شرکت کمتر گردد. بخشی از مخارج خرید دارائیهای ثابت برای ایجاد رشد آتی و بخشی از آن با هدف حفظ دارائی‌های موجود انجام می‌شود. هنگامی که شرکت قادر باشد با حفظ دارائیهای موجود، از مخارج سرمایه‌ای بکاهد به گونه‌ای توانسته است که ارزش را ارتقا دهد. در کوتاه مدت اگر مخارج سرمایه‌ای کمتر از استهلاک کل دارائیهای موجود باشد جریان نقدی به شرکت مثبت است. بین مخارج سرمایه‌ای جهت حفظ وضع موجود و عمر دارائیهای موجود رابطه‌ای عمیق وجود دارد. تحمیل هزینه برای حفظ دارائیهای موجود در آینده باعث افزایش جریان‌های نقدی به شرکت نمی‌گردد بلکه صرفاً وجود این هزینه‌ها باعث افزایش طول عمر دارائیهای موجود و استفاده بیشتر از آنها در طول زمان می‌گردد. از سوی دیگر شرکتهایی که جریان‌های نقدی خود را برای حفظ و جلوگیری از مستهلک شدن دارایی‌های فعلی مصرف می‌نمایند می‌توانند عمر دارائیهایشان را ارتقا دهند. در بسیاری از موارد تعامل بین هزینه حفظ دارائیهای موجود و عمر آن دارائی نادیده گرفته می‌شود، در حالیکه چنین فعالیت‌هایی باعث افزایش جریان‌های نقدی می‌گردد و اگر این هزینه‌ها تحقق نیابد ممکن است که "ارزش" به دلیل مستهلک شدن دارائیهای موجود کاهش یابد.

#### ۱-۵. کاهش سرمایه در گردش غیرنقدی

سرمایه در گردش غیرنقدی از تفاوت بین دارائیهای جاری غیر نقدی (بخصوص موجودی‌ها و حسابهای دریافتی) و بدهی‌های جاری (حساب‌های پرداختی) بدست می‌آید.

مبالغ مصرف شده (در خالص سرمایه در گردش غیرنقدی) معمولاً در عملیات

جاری شرکت سرمایه‌گذاری می‌شود و احتمالاً شرکت قادر یا مایل نیست که در حوزه‌های دیگر از آنها استفاده نماید. با چنین هدفی، افزایش سرمایه در گردش غیرنقدی نشان دهنده جریان نقد خروجی است و بالعکس. هنگامی که سرمایه در گردش غیرنقدی (معمولاً تفاوت دارایی جاری و غیر جاری) کاهش یابد علامت ورود جریانهای نقد به شرکت است. در شرکت‌های واسطه‌ای یا خدماتی این موارد ممکن است در نحوه محاسبه جریان‌های نقدی ناشی از عملیات محو شود.

در نگاه اول مسیر خلق ارزش از طریق سرمایه در گردش غیر نقدی ساده به نظر می‌رسد؛ کاهش سرمایه در گردش نقدی (به عنوان درصدی از فروش) می‌تواند منجر به افزایش جریان‌های نقدی شده و ارزش افزایش یابد. در چنین حالتی فرض می‌شود که هیچ پیامد نامطلوبی برای رشد و سود عملیاتی رخ نداده است. معمولاً شرکتها اقدام به نگهداری موجودی برای تداوم تولید می‌نمایند و خواهان دریافت اعتبارات بیشتری هستند تا با مشکلات نقدینگی روبرو نشوند. کاهش موجودی‌ها و اعتبارات می‌تواند باعث از بین رفتن بخش عمده‌ای از فروش شرکت گردد که اثر نهایی آنها بر ایجاد ارزش نامطلوب است.

دسترسی به مشتریان و داده‌های قابل اتکایی که از طریق آن بتوان میزان خرید محصولات را برآورده نمود می‌تواند باعث برنامه ریزی بهتر برای کاهش نگهداری موجودی‌ها و مدیریت بهینه سرمایه در گردش گردد.

### مثال (۳): سرمایه در گردش غیر نقدی : شرکت نهایت گستر

فرض کنید شرکت نهایت گستر در حوزه پخش دارو فعالیت می‌کند و یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های توزیع کننده در صنعت داروسازی است. در این شرکت سرمایه در گردش غیرنقدی اهمیت زیادی دارد چون موجودی‌های شرکت (واردات و صادره‌ها) باید با حساب‌های پرداختی و دریافتی سازگار باشد. در جدول (۲) داده‌های مربوط به سرمایه در گردش و اطلاعات مفید برای ارزشیابی ارائه شده است.

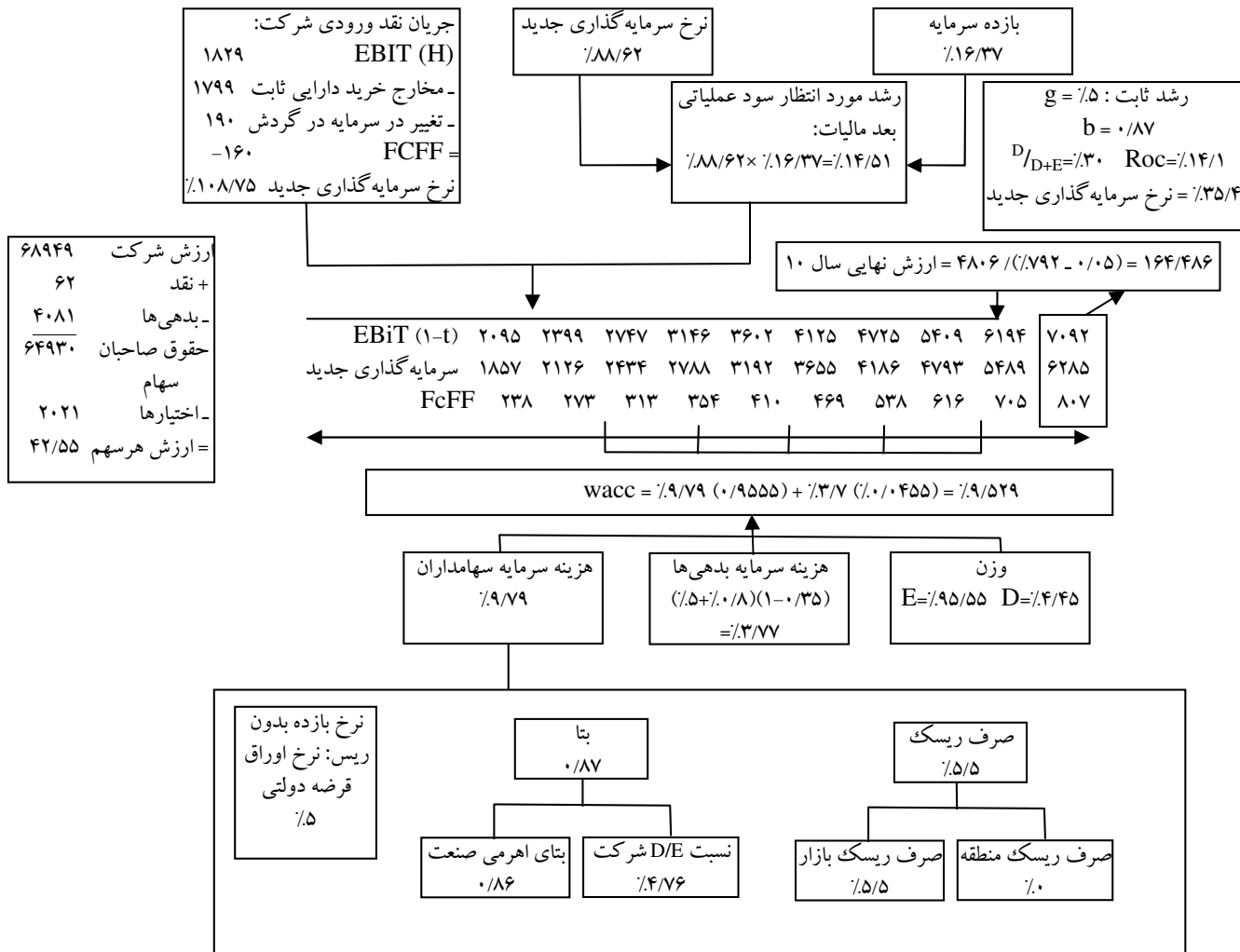
جدول ۲.۲. اطلاعات رشد و هزینه سرمایه: نهایت گستر

مرحله رشد ثابت	مرحله رشد غیرعادی	دوره رشد
پس از ده سال	۱۰ ساله	
<b>اطلاعات رشد:</b>		
%۳۵/۴۶	%۸۸/۶۲	نرخ سرمایه گذاری مجدد
%۱۴/۱۰	%۱۶/۳۷	نرخ بازدهی سرمایه
%۵	%۱۴/۵۱	نرخ رشد مورد انتظار
<b>اطلاعات هزینه سرمایه:</b>		
%۸۷	%۸۷	بتا
%۵/۵	%۵/۸	هزینه بدهی
%۷/۹۲	%۹/۵۲	هزینه حقوق صاحبان سهام
%۳۰	%۴/۵۵	نسبت بدهی
<b>اطلاعات عمومی:</b>		
%۳۵	%۳۵	نرخ مالیات



نمودار ۳. سرمایه در گردش غیرنقدی، سود، فروش و سرمایه

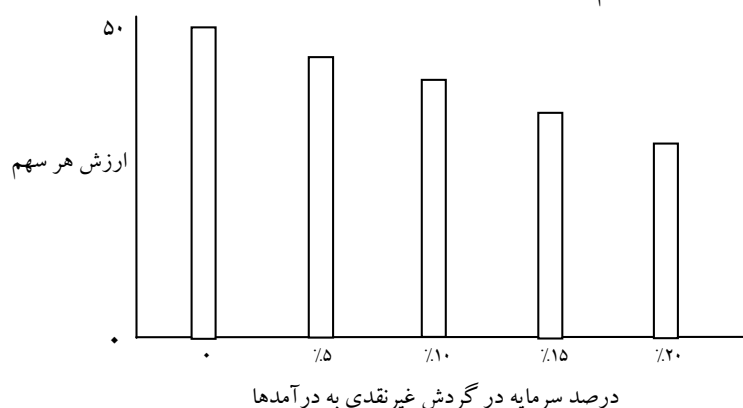
در این نمودار سرمایه در گردش غیر نقدی به عنوان درصدی از درآمد فروش، سود عملیاتی و ارزش دفتری سرمایه شرکت در سال ۱۳۸۴ و با در نظر گرفتن گذشته شرکت (۵ ساله) و میانگین صنعت حاصل شده است.



نمودار ۴. ارزشیابی سهام



به دلیل صرفه جویی نسبت به مقیاس اقتصادی، شرکت توانسته است که سرمایه در گردش کمتری به نسبت رقبایش داشته باشد. براساس مدل FcFF ارزش کل شرکت ۶۸۹۴۹ میلیون ریال بدست می‌آید. اگر به سرمایه در گردش غیر نقدی شرکت نگاه کنید خواهید دید که افزایش در سرمایه در گردش باعث کاهش ارزش شده است. در جائیکه سرمایه در گردش از صفر به ۲۰٪ افزایش یافته است (نسبت به درآمد) ارزش هر سهم تقریباً ۲۰٪ کاسته شده است.



نمودار ۵. سرمایه در گردش غیر نقدی و ارزش هر سهم؛ نهایت گستر

نمودار (۵) نشان می‌دهد که هرچه قدر به سرمایه در گردش بیشتری نسبت به درآمد و سود عملیاتی نیاز داشته باشیم، ارزش کمتری برای شرکت بدست می‌آید؛ لذا شرکتهایی که در سطح درآمد و سود یکسان از سرمایه در گردش کمتری استفاده می‌کنند ارزش بیشتری نسبت به شرکتهای دیگر دارند.

## ۲. افزایش رشد مورد انتظار

اگر شرکتهایی که جریان‌های نقدی شان پایین است قادر باشند به سرعت رشد نمایند، بنابراین ارزش بالایی خواهند داشت. براساس این فرض، رشد فوق‌العاده می‌تواند از طریق سرمایه‌گذاری بیشتر یا نرخ بازده بالاتر بر روی سرمایه ایجاد گردد.

توجه داشته باشید که همیشه رشد فوق‌العاده بیانگر ارزش نیست زیرا ممکن است آثار مخربی بر ارزش داشته باشد. معمولاً نرخ سرمایه‌گذاری مجدد بالاتر باعث می‌شود که رشد مورد انتظار بیشتر شود ولی هزینه سرمایه‌گذاری‌های جدید باعث کاهش جریان‌های نقدی (و افزایش جریانهای خروجی) می‌شود. همچنین بایستی شرکت‌های سودآور را از شرکت‌های زیانده متمایز نمود، زیرا در شرکت‌های سودآور رشد را می‌توان مستقیماً در سودآوری مشاهده نمود اما در شرکت‌های زیانده چنین نیست و فقط ارتباط بین درآمدها و حاشیه سودآوری می‌تواند باعث رشد شرکت گردد.

در شرکت‌های سودآور<sup>۱</sup> معمولاً دلیل اصلی رشد فوق‌العاده افزایش در سرمایه‌گذاری‌های جدید یا افزایش بازدهی سرمایه است. بایستی توجه داشت که همیشه رشد فوق‌العاده منبع ایجاد ارزش نیست و ممکن است با بسیاری از عوامل کاهنده ارزش مخلوط گردد. بنابراین نرخ سرمایه‌گذاری مجدد بالاتر (فزاینده) معمولاً رشد مورد انتظار را بالاتر می‌برد اما از طرف دیگر باعث خروج جریان‌های نقدی از شرکت شده و جریان نقد آزاد را کاهش می‌دهد. افزایش نرخ بازده سرمایه معمولاً باعث افزایش رشد مورد انتظار می‌گردد اما اگر بخواهیم اثر آن را بر ارزش بررسی کنیم بایستی ریسک تجاری سرمایه‌گذاری‌های مجدد را محاسبه نماییم. امکان دارد که فعالیتی بازده سرمایه بالایی داشته باشد اما مخاطرات سرمایه‌گذاری باعث افزایش هزینه سرمایه طرح‌های جدید گردد.

#### ۲-۱. افزایش در نرخ سرمایه‌گذاری مجدد:

افزایش در نرخ سرمایه‌گذاری مجدد می‌تواند آثار متضادی بر ارزش داشته باشد. در این بخش اثر افزایش در نرخ سرمایه‌گذاری مجدد را به آثار مثبت و منفی تقسیم کرده‌ایم. آثار مثبت سرمایه‌گذاری مجدد می‌تواند منجر به افزایش رشد شرکت

---

1. Profitable Firms

فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۴۸۳

گردد. از سوی دیگر ممکن است که سرمایه‌گذاری‌های مجدد باعث کاهش نقدینگی و آسیب رساندن به جریان‌های نقد آزاد گردند. آثار سرمایه‌گذاری مجدد را می‌توان بر جریان‌های نقدی بصورت زیر نشان داد.

جدول ۳. آثار سرمایه‌گذاری مجدد بر جریان‌های ورودی

آثار مثبت	آثار منفی
افزایش در رشد مورد انتظار	کاهش جریان نقد آزاد شرکت:
نرخ سرمایه‌گذاری مجدد = رشد مورد انتظار	$FCFF = EBIT(1-t)$
بازده سرمایه ×	(نرخ سرمایه‌گذاری مجدد - ۱) ×

اثر سرمایه‌گذاری مجدد بر ارزش

می‌توان اثر سرمایه‌گذاری مجدد را در ارزشیابی دخالت داد. هنگامیکه ارزش فعلی جریان‌های نقدی ناشی از رشد، بیش از ارزش فعلی جریان‌های خروجی ناشی از سرمایه‌گذاری مجدد باشد، ارزش کل افزایش می‌یابد. اگر ارزش فعلی جریان‌های نقدی ناشی از رشد، کم‌تر از ارزش فعلی جریان‌های خروجی ناشی از سرمایه‌گذاری‌های مجدد شود خالص ارزش فعلی منفی خواهد شد. خالص ارزش فعلی پروژه‌ها از طریق ارزش افزوده‌ها بدست می‌آید و اگر خالص ارزش فعلی مثبت باشد نرخ بازده داخلی پروژه نیز بیش از هزینه سرمایه پروژه می‌شود. اگر بپذیریم که نرخ بازده حسابداری یک پروژه تقریباً برابر با نرخ بازده داخلی است بنابراین هنگامی نرخ سرمایه‌گذاری مجدد باعث افزایش در ارزش می‌گردد که بازده سرمایه (بازده حسابداری) بیش از هزینه سرمایه شود. اگر نرخ بازده سرمایه کمتر از هزینه سرمایه باشد ممکن است رشد شرکت بیشتر شود اما سرمایه‌گذاری‌های جدید بر هزینه سرمایه و نقدینگی شرکت و در نهایت بر ارزش کل اثری منفی خواهد داشت.



نرخ بازده سرمایه به نرخی گفته می‌شود که از مجموع سرمایه‌گذاری‌های شرکت بدست می‌آید و بازده نهایی سرمایه<sup>۱</sup> بازدهی است که از سرمایه‌گذاری‌های جدید (آخرین مبالغ ریالی سرمایه‌گذاری شده) بدست آمده است. یکی از روش‌های بدست آوردن بازده سرمایه از طریق آخرین مبالغ ریالی سرمایه‌گذاری‌های جدید و با استفاده از میانگین موزون سرمایه است. معمولاً متوسط بازده سرمایه بیشتر از نرخ نهایی بازده سرمایه است، یعنی شرکتی که بازده سرمایه اش ۱۸٪ و هزینه سرمایه اش ۱۲٪ است ممکن است نرخ نهایی بازده سرمایه ۱۱ درصدی داشته باشد. هنگامی که ارقام سرمایه‌گذاری‌های جدید بسیار قابل توجه و بزرگ باشد ممکن است نرخ نهایی بازده سرمایه پایین‌تر از متوسط بازده سرمایه باشد. اگر بخواهیم محافظه کارانه در نظر بگیریم فرض می‌کنیم که تغییرات عمده در نرخ سرمایه‌گذاری جدید با همان نرخ بازده سرمایه ثابت حاصل خواهد شد.

**مثال (۴):** نرخ سرمایه‌گذاری مجدد، بازده سرمایه و ارزش: شرکت‌های پخش دارو  
برای بررسی رابطه نرخ سرمایه‌گذاری مجدد، بازده سرمایه و آثار آنها بر ارزش به اطلاعات دو شرکت مشابه پخش داروی نهایت گستر و توزیع و پخش راد نگاه کنید.

جدول ۴. نرخ سرمایه‌گذاری مجدد، بازده سرمایه و ارزش: شرکت پخش دارو

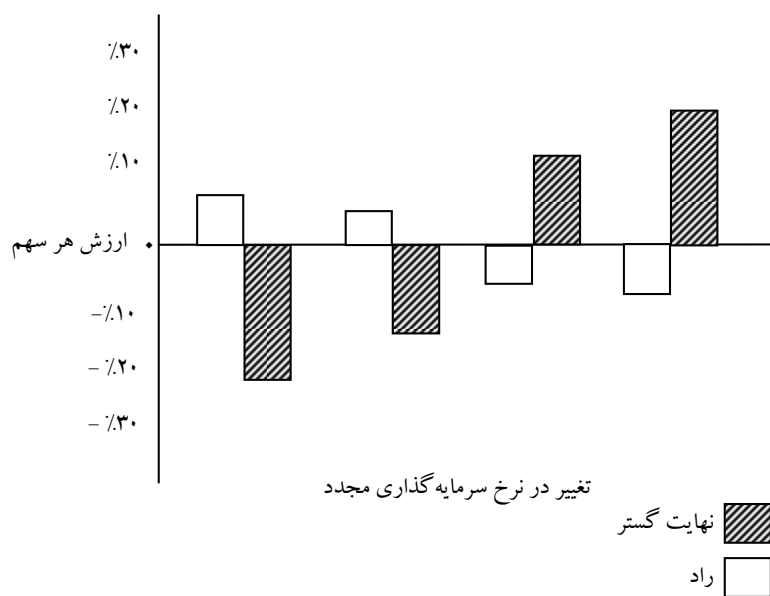
شرکت راد	شرکت نهایت گستر	
۹/۱۷٪	۹/۵۱٪	هزینه سرمایه
۶/۵۹٪	۱۶/۳۸٪	بازده سرمایه
۶۵/۹۸٪	۸۸/۶۲٪	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد
۴/۳۵٪	۱۴/۵۱٪	نرخ رشد مورد انتظار
۱۳/۱۴	۴۲/۵۵	ارزش هر سهم (تومان)

#### 1. Marginal Return on Capital



فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۴۸۵

شرکت نهایت گستر با نرخ سرمایه‌گذاری مجدد  $۸۸/۶۲\%$  می‌تواند  $۱۴/۵۱\%$  رشد نماید و شرکت مشابه آن (شرکت راد) با نرخ سرمایه‌گذاری مجدد  $۶۵/۸۹\%$  درصدی قادر است که  $۴/۳۵\%$  درصد رشد نماید. اگر شرکت نهایت گستر بدون در نظر گرفتن عوامل موثر بر بازده سرمایه، بتواند نرخ سرمایه‌گذاری مجدد را افزایش دهد اثر این افزایش می‌تواند اثر مثبتی بر ارزش داشته باشد و حتی بازده سرمایه فعلی نیز حفظ گردد. در شرکت راد، با فرض ثابت بودن بازده سرمایه، اثر افزایش در سرمایه‌گذاری مجدد بر ارزش معکوس خواهد بود زیرا میزان بازده سرمایه کمتر از هزینه سرمایه است و هر گونه افزایش در سرمایه جدید باعث کاهش ارزش می‌گردد. مثلاً اگر نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در شرکت راد از  $۶۵/۹۸\%$  به  $۴۵/۹۸\%$  کاهش یابد، ارزش شرکت  $۴/۴۹\%$  افزایش خواهد یافت.



نمودار ۶: نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و ارزش هر سهم: نهایت گستر و راد

می‌بینید که در نمودار (۶) اثر تغییر در نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای شرکتهای راد و نهایت گستر متفاوت است. البته مفروضات این بخش بسیار ایده‌آل است و در

دنیای واقعی این مفروضات نمی‌تواند با ثابت قراردادن متغیرهای گوناگون در نظر گرفته شود.

### ۲-۲. افزایش در بازه سرمایه

شرکتهایی که بخواهند در سطح ثابتی از هزینه سرمایه، نرخ بازده سرمایه را افزایش دهند باید اهرم‌های قوی برای ارزش افزایی داشته باشند. معمولاً افزایش رشد منجر به افزایش ارزش می‌گردد و آثار متضادی نیز ندارد، ولی وقتی که بازده سرمایه بیشتر می‌شود، این افزایش ناشی از ورود به فعالیتهایی است که ریسک بیشتری (از ریسک‌های موجود) دارد، بنابراین ممکن است افزایش در هزینه سرمایه باعث کاهش ارزش گردیده و بر رشد افزوده شده اثر خنثی یا کاهنده داشته باشد. قاعده کلی این است که بازده سرمایه را پس از کسر هزینه‌های سرمایه ارزیابی نماییم و معمولاً شرکتی که هزینه سرمایه بیشتر از بازده سرمایه دارد نمی‌تواند خلق ارزش نماید.

### ۲-۳. تصمیمات قیمت‌گذاری، بازده سرمایه و خلق ارزش

بازده سرمایه یک پروژه یا داراییهای یک شرکت تابعی از عملکرد شرکت، حاشیه سودآوری عملیات یا گردش سرمایه است. می‌توان بازده سرمایه را در غالب معادله زیر را به دو بخش کلی تقسیم بندی کرد:

$$Roc = \frac{EBiT(1-t)}{S} \times \frac{S}{C}$$

$$= \frac{\text{حاشیه سود عملیاتی بعد مالیات}}{\text{درآمد فروش}} \times \text{گردش سرمایه}$$

که در این معادله:

ROC = بازده سرمایه

EBiT = سود عملیاتی

t = مالیات



S = فروش

C = سرمایه

می‌باشد. در این معادله می‌توان زنجیره خلق ارزش را از طریق تصمیمات قیمت‌گذاری<sup>۱</sup> تفکیک کرد یعنی هنگامی که شرکت قیمت محصولات را افزایش می‌دهد حاشیه سودآوری افزایش خواهد یافت اما کاهش مقداری در فروش بستگی به کشش تقاضا و جذابیت محصول و نوع رقابت دارد. مایکل پورتر پیشنهاد می‌کند که در استراتژی قیمت‌گذاری می‌توان به دو گونه متفاوت عمل نمود. می‌توان از رهبری حجم فروش<sup>۲</sup> استفاده کرد و با کاهش سطح قیمت‌ها و افزایش مقدار فروش سطح سودآوری را افزایش داد و تا رقابت کامل پیش رفت. در این استراتژی شرکت نیاز دارد تا با استفاده از مزیت صرفه جویی ناشی از مقیاس اقتصادی و کاهش هزینه‌ها (قیمت تمام شده) حجم فروش را افزایش دهد. در چنین شرایطی بکارگیری اقدامات بازدارنده و تدافعی باعث می‌شود که کل صنعت به دلیل کاهش شدید قیمت‌ها تضعیف شود.

استراتژی دوم با رهبری قیمت‌ها<sup>۳</sup> اجرا می‌شود و با افزایش قیمت‌ها و کاهش حجم فروش می‌توان درآمدها را افزایش داد. در این حالت شرکت نیاز به نوعی انحصار و مزیت نسبی تجاری دارد تا بتواند بر سطح قیمت‌ها تأثیرگذار باشد.<sup>۴</sup> هر دو استراتژی اثرات متفاوتی بر خالص ارزش شرکت دارد و با استفاده از روش‌های درست اندازه‌گیری می‌توان ارزش حاصل از هر دو استراتژی را به دست آورد. مشکل ارزشیابی استراتژی‌های مایکل پورتر در پویایی محیط تجاری نهفته است و

1. Pricing Decision
2. Volume Leader
3. Price Leader

۴. معمولاً این شرکت‌ها دارای مزیت محوری (Core Competency) هستند اما برای استفاده از این استراتژی باید یک مزیت بارز (Distinctive Competency) داشته باشند یعنی مزیت محوری آنها را رقیبانشان نداشته باشند.

تجزیه و تحلیل رقابت و نتایج محیط تجاری و آثار آن بر کل شرکت دشوار است. در دنیای واقعی تعامل بین رشد درآمدها و حاشیه سودآوری اهمیت زیادی دارد. هنگامی که شرکت قیمت محصولات را افزایش می‌دهد حاشیه سودآوری افزایش می‌یابد اما ممکن است رشد فروش متوقف شود.

$$FCFF = \text{EBiT} (1-t) - \text{نیازهای سرمایه‌گذاری جدید}$$

هنگامی که نسبت فروش به سرمایه بالا باشد نیاز به سرمایه‌گذاری جدید کاهش می‌یابد و منجر به افزایش جریان‌های نقدی می‌شود و اگر این نسبت افزایش یابد در آینده بازده سرمایه نیز افزایش خواهد یافت. اگر بازده سرمایه بیش از هزینه سرمایه باشد، رقبای جدید وارد بازار خواهند شد و احتمال دارد که استمرار حاشیه سود عملیاتی فعلی و در نتیجه رشد درآمدها با اخلاص مواجه گردد.

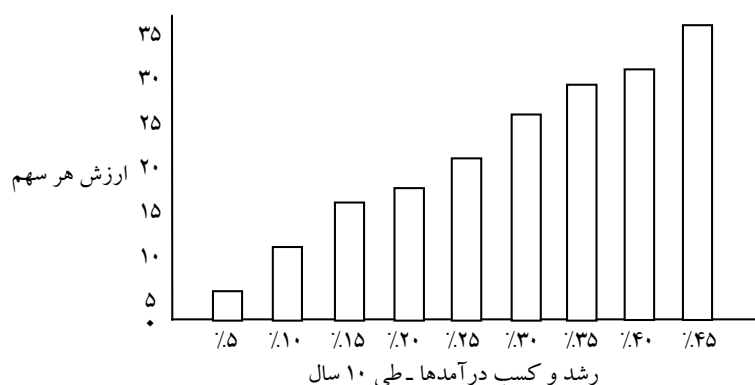
**مثال (۵):** رشد درآمدها، حاشیه سود عملیاتی، نسبت فروش به سرمایه: شرکت تارا<sup>۱</sup>  
فرض کنید شرکت تارا زیان عملیاتی ۵۲۹ میلیارد ریال و درآمد تجاری ۵۳۷ میلیارد ریال دارد. اگر به دلیل فرصت‌های ایجاد شده در محیط تجاری بتواند رشد درآمدها را به میزان ۴۰٪ افزایش دهد و حاشیه سود عملیاتی مورد انتظار ۱۴/۷۲٪ باشد با فرض آنکه طی ۱۰ سال آینده نسبت فروش به سرمایه ۲/۲۰ گردد ارزش شرکت در حدود ۴۸۰۰۰ میلیارد ریال برآورد می‌شود. (ارزش هر سهم ۱۹/۲۶ ریال بازای هر سهم). اگر به ارقام زیر دقت کنید می‌توانید رابطه بین رشد درآمدها، حاشیه سود عملیاتی و نسبت فروش به سرمایه را بهتر درک کنید.

۱. در فصل (۱۶) شرکت تارا به صورت موردی بررسی شده است.



جدول ۵. نرخ رشد و حاشیه سود عملیاتی: شرکت پیشبرد

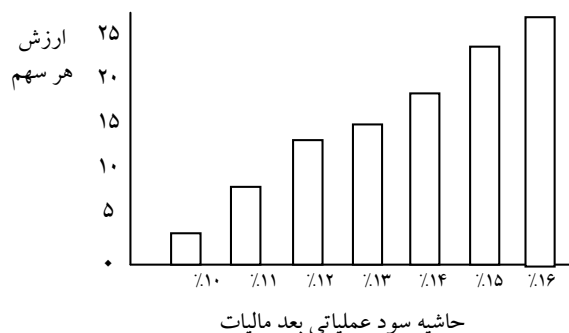
حاشیه سود عملیاتی مورد نظر طی ۱۰ سال - ریال					نرخ رشد و کسب درآمدهای طی ۱۰ سال
٪۱۸	٪۱۴	٪۱۲	٪۱۰	٪۸	
۱/۰۸	۰/۴۷	۰	۰	۰	٪۱۰
۴/۲۹	۲/۹۱	۱/۴۶	۰/۱۸	۰	٪۲۰
۱۱/۱۸	۸/۴۷	۵/۷۴	۲/۹۸	۰/۰۲	٪۳۰
۲۵/۱۷	۱۹/۷۷	۱۴/۳۶	۸/۹۴	۳/۵۱	٪۴۰
۵۱/۹۷	۴۱/۵۵	۳۱/۱۶	۲/۰۷۴	۱۰/۳۱	٪۵۰



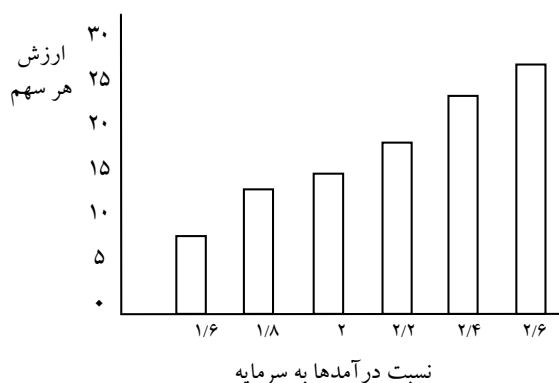
نمودار ۷. رابطه ارزش و رشد درآمدها: شرکت پیشبرد

ارزش شرکت پیشرو شدیداً به ترکیبی از رشد درآمدها و حاشیه سود عملیاتی بستگی دارد. در عمل کم‌تر می‌توان با حفظ رشد فوق‌العاده و حاشیه سود هدف‌گذاری شده ارزش افزایی نمود. نسبت درآمدها به سرمایه (از بازده سرمایه ۱۰ سال گذشته استنتاج می‌شود) نشان می‌دهد که ارزش هر سهم به دلیل رشد مورد انتظار مناسب و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده بالا خواهد بود. نمودار (۹) تأثیر تغییر در نسبت درآمد به سرمایه را در دوره رشد غیر عادی بر ارزش شرکت پیشبرد نشان داده است. با تغییر نسبت درآمد به سرمایه و با فرض بازدهی ثابت بر روی سرمایه، ارزش هر سهم افزایش می‌یابد.

۴۹۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)



نمودار ۸. رابطه حاشیه سود عملیاتی و ارزش: شرکت پیشبرد



نمودار ۹. ارزش هر سهم در مقایسه با نسبت درآمد به سرمایه: شرکت پیشبرد

۲-۴. تملک دارایی‌های مالی<sup>۱</sup>

شرکت‌ها از منابع مالی مختلف برای اهداف مختلف سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند. یکی از قدیمی‌ترین شیوه‌های سرمایه‌گذاری تملک دارایی‌ها می‌باشد. تملک دارایی‌ها به خرید یک شرکت یا دارایی توسط شرکت دیگر اطلاق می‌شود که جریان‌های عایدی مثبتی را در آینده برای شرکت خریدار ایجاد می‌کند. از دیدگاه ارزشیابی، تملک یک پروژه یا شرکت در مقیاس وسیع و گسترده در جهت

1. Acquisition

خلق جریان‌های نقدی به شرکت صورت می‌گیرد و قواعد ارزشیابی آن مانند قواعد سایر سرمایه‌گذاری‌هاست. یک تملک خوب که باعث افزایش ارزش می‌گردد باید بازده سرمایه‌ای بیش از هزینه سرمایه داشته باشد و به نوعی منجر به هم‌افزایی<sup>۱</sup> شود. در کنار هم‌افزایی، تملک با نوع کنترل<sup>۲</sup> سازگاری داشته و ایجاد کنترل موثر باعث می‌شود تا هم‌افزایی نیز بیشتر شود. از یکطرف ارزش فعلی جریان‌های نقدی ناشی از فرآیند تملک و از طرف دیگر ارزش فعلی جریان‌های نقدی ناشی از هم‌افزایی و کنترل بایستی پس از کسر هزینه سرمایه مثبت باشد.

سلب مالکیت / واگذاری (یا خلع دارایی‌ها)<sup>۳</sup> مفهومی متضاد با تملک است. در این حالت شرکت خریدار اقدام به خرید شرکت (یا دارایی‌های آن) می‌نماید که با هدف فروش برخی از دارایی‌های آن، جریان نقدی شرکت را افزایش دهد. اگر ارزش فعلی جریان‌های نقدی را از جریانهای خروجی کسر نمایم می‌توانیم آثار خلع دارایی‌ها بر ارزش شرکت را بدست آوریم. قیمت منصفانه تملک یا خلع دارایی‌ها می‌تواند اثری خنثی بر ارزش شرکت داشته باشد. تحقیقات خارج از کشور نشان داده است که تفاوت بازده و هزینه سرمایه در فرآیند تملک نازل است و مزایای بالقوه هم‌افزایی و کنترل اثر زیادی نداشته است.

### ۳. مدت زمان رشد فوق‌العاده

گذشت زمان باعث می‌شود تا شرکت‌ها به نقطه‌ای از ثبات برسند و رشد فوق‌العاده آنها متوقف شود. در این نقطه است که رشد شرکت معادل یا پایین تر از نرخ رشد اقتصادی منطقه (یا کشور مورد نظر) خواهد شد.

در فصول این کتاب به تکرار گفته‌ایم که صرفاً هنگامی رشد منجر به خلق ارزش

1. Synergy  
2. Control  
3. Divestiture

می‌شود که نرخ بازده سرمایه‌گذاری از حداقل نرخ بازده مورد نیاز (هزینه سرمایه) بیش تر باشد. طولانی شدن دوره رشد باعث افزایش مستمر ارزش می‌گردد، ولی تجربه نشان داده که هیچ شرکتی نتوانسته در کل طول حیات خود بطور مستمر با رشد غیر عادی و فوق‌العاده همراه باشد. از طرف دیگر در بازارهای رقابتی امروز که فاصله‌ها بسیار نزدیک است و رقبا دائماً در فکر استفاده از مزیت‌های تجاری جدید هستند استمرار رشد بسیار شکننده خواهد بود. چرخه حیات شرکت‌ها نشان می‌دهد که شرکت ابتدا رشد می‌نمایند و در طی دوره رشد بطور مستمر بازدهی اضافی ایجاد می‌کند، سپس با ورود رقبای جدید و تازه وارد این رشد فوق‌العاده شروع به افت نموده و در دامنه‌ای متوقف می‌گردد. عموم شرکت‌های بالغ در حال بررسی طرح‌هایی هستند که باعث شوند تا رشد شرکت متوقف نشود و خطر افول شرکت را تهدید نکنند. بین نرخ رشد شرکت (هنگامی که بیش از نرخ رشد صنعت است) و تهدید تازه واردها رابطه‌ای برقرار است. تا زمانی که شرکت مزیت رقابتی دارد تهدید رقبا جدی نیست و ارزش اضافی برای شرکت ایجاد می‌شود، اما هنگامی که این مزیت‌های رقابتی کم رنگ می‌شوند تهدید رقبا جدی تر می‌شود، رشد شرکت و در نتیجه ارزش اضافی شروع به کاهش می‌نماید.

### ۳-۱. مزیت نام و نشان تجاری<sup>۱</sup>

در بیشتر ارزشیابی‌ها، از ارزش دارایی‌های نامشهودی مانند نام و نشان تجاری غفلت می‌شود. دارایی‌های نامشهود دارای ارزش هستند و حذف آنها از ارزشیابی غلط است. در مدل‌های ارزشیابی به ویژه مدل سنتی تنزیل جریان‌های نقدی این گونه دارایی‌های نامشهود لحاظ نمی‌شوند و خیلی از شرکت‌ها که دارای نام و نشان تجاری ارزشمندی هستند ممکن است بدون لحاظ این موضوع زیر ارزش باشند.

---

1. Brand Name

فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۴۹۳

عموماً چنین شرکت‌هایی بازده سرمایه بالا، حاشیه سود خوب و ارزش زیادی دارند. در دنیای تجارت، ایجاد نام و نشان تجاری بسیار سخت است و فرآیندی پرهزینه را در دوره زمانی بلندمدت می‌طلبد. شرکت‌هایی که می‌توانند با ایجاد نام و نشان تجاری موجود بازار را تسخیر نمایند ارزش بیشتری دارند و مدیریت بر نام و نشان تجاری می‌تواند نقش مهمی برای خلق ارزش ایفا کند.

### ۲-۳. حق الامتیاز<sup>۱</sup> و محدودیت‌های زمانی

یکی دیگر از مزیت‌های تجاری و رقابتی وجود یک امتیاز قانونی (و انحصاری) برای شرکت است. برخی از قوانین و مقررات منطقه‌ای می‌تواند برای شرکت‌های خاصی به عنوان حق الامتیاز محسوب شود. این امتیازها باعث بالا رفتن ارزش این شرکت‌ها می‌شود. در خلق ارزش فقط به حفظ موضع رقابتی نباید توجه کرد بلکه هرگونه مزیت رقابتی که شرکت در اختیار دارد و می‌تواند به ارزش بیانجامد باید ارزشیابی گردد.

بسیاری از شرکت‌ها برای ایجاد مزیت‌های تجاری مبالغ هنگفتی برای طرح و توسعه محصولات هزینه می‌نمایند اما این هزینه‌ها همیشه باعث افزایش ارزش نمی‌شود. هنگامی هزینه‌های طرح و توسعه باعث افزایش ارزش می‌گردند که کارایی و اثربخشی بیشتری در سرمایه‌گذاری‌های موجود شرکت داشته باشند. در شرکت‌هایی که دارای حق الامتیازهای خاصی هستند خلق ارزش آسان‌تر صورت می‌گیرد زیرا دیگر نیازی نیست تا این مبالغ را هزینه کنند.

وجود حق الامتیازها یا انحصارهای دولتی یکی دیگر از اشکال مزیت‌های رقابتی محسوب می‌شود. در بررسی این گونه حق الامتیازها بایستی دقت زیادی داشته باشیم زیرا آنچه که امروز ممکن است حق الامتیاز محسوب شود، فردا یک تهدید بالقوه

---

1. Patent, Licenses



برای شرکت خواهد بود. به عنوان مثال شرکت‌هایی که حق بهره برداری از معادن سنگ آهن کشور را دارند دارای مزیت رقابتی هستند اما مادامی که این امتیاز بهره برداری پایان یابد، چنین مزیتی دیگر کارکرد نداشته و تهدید شدیدی برای شرکت محسوب می‌شود.

### ۳-۳. هزینه‌های رمزگذاری محصولات<sup>۱</sup>

در بسیاری از فعالیت‌های تجاری نام و نشان یا حق الامتیازهای رسمی نمی‌تواند حفظ محصول را در برابر با تهدید رقبا فراهم نماید. برخی محصولات چرخه حیات کوتاهی دارند و حوزه رقابت آنها بسیار شدید است، حتی نمی‌توان به میزان وفاداری مشتریان به محصول اتکا نمود. در چنین حالتی که بیشتر برای شرکت‌های تولیدکننده نرم افزارهای کامپیوتری اتفاق افتاده، حفظ محصول در برابر هجوم رقبا بسیار مشکل بوده است. به عنوان مثال می‌توان به چگونگی موفقیت شرکت مایکروسافت در دنیای ریز پردازنده اشاره کرد. هنگامی که تمام شرکت‌های کامپیوتری در فکر ایجاد سیستم‌های عامل متعلق به خود بودند مایکروسافت تشخیص داد که می‌تواند از طریق سیستم عامل ویندوز بازار را تسخیر کند. با استفاده از رمزگذاری بر محصول و ارائه نرم افزارهایی که صرفاً بایستی با سیستم عامل ویندوز نصب و راه اندازی می‌شدند تمام بازار را به خود وابسته نمود. نرم افزار اکسل عمر کوتاهی را در ورود به بازار کامپیوتر تجربه کرده، اما تعداد کاربران آن بسیار زیاد است. به عنوان مثال کسانی که از سیستم عامل لوتوس استفاده می‌کنند قادر نیستند که از نرم افزار اکسل استفاده کنند و مایکروسافت توانسته است براحتی با رمزگذاری بر محصولاتش به بازار غلبه کند. رقابت با مایکروسافت کار ساده‌ای نیست و این رمزگذاری بر محصولات برای شرکت‌های رقیب هزینه دارد. اگر

---

1. Switching Cost

شخصی بخواهد نرم افزار اکسل را در سیستم عامل لوتوس اجرا نماید باید هزینه‌های زیادی بابت انطباق آن با سیستم موجود خود پردازد بنابراین مزیت‌های رمزگذاری بر محصول باید در ارزشیابی فراموش نشود.

#### ۴-۳. مزیت قیمت تمام شده<sup>۱</sup>

راه‌های گوناگونی وجود دارد تا از طریق مزیت قیمت تمام شده از ورود رقبای تازه وارد جلوگیری نمود. برخی از این راه‌ها عبارتند از:

- استفاده از صرفه جویی ناشی از مقیاس اقتصادی و کاهش هزینه‌ها
- داشتن امتیازاتی در سیستم‌های توزیع کالا در بازار
- نیروی کار ارزان و منابعی که بتواند مزیت قیمت تمام شده را به همراه داشته باشد. (مانند منابع ارزان در تهیه مواد اولیه، ساخت کالا و ...)

مزیت قیمت تمام شده از دو طریق بر ارزش تأثیر می‌گذارد: اول اینکه در مقایسه با قیمت محصولات رقا، هزینه‌های کم تری به شرکت تحمیل می‌شود و حاشیه سودآوری شرکت (توان بالقوه برای رشد) بیشتر است. دومین اثر هنگامی است که شرکت محصولات را به قیمت‌های نازل تری از رقبایش عرضه می‌کند و با استفاده از گردش بیشتر سرمایه، ارزش ایجاد می‌گردد. در حقیقت افزایش در حاشیه سود یا گردش سرمایه (یا بطور همزمان) باعث افزایش بازده کل سرمایه می‌شود و رشد انتظاری افزایش می‌یابد.

هنگامی که مزیت قیمت تمام شده از طریق صرفه جویی نسبت به مقیاس اقتصادی فراهم می‌شود رقا مجبور به استفاده از سرمایه‌های زیادی می‌شوند بنابراین بسیاری از رقا از ورود به صنعت عاجز می‌گردند. معمولاً در صنایعی چون فولاد، خودروسازی، هواپیماسازی رقابت بین شرکت‌های موجود اهمیت دارد و ورود تازه

---

1. Cost Advantage

واردها به صنعت براحتی امکان پذیر نیست. به دلیل فقدان رقبای جدید شرکت‌ها می‌توانند بازدهی بیش از نرخ بازده نرمال کسب نمایند و تنها عامل تعیین کننده در بازار شدت رقابت و نوع رقابت در میان شرکت‌های موجود است.

#### مثال (۶): توان بالقوه برای افزایش دوره رشد غیرعادی: سیکو و موتورولا

در این مثال توان بالقوه ورود رقبای جدید و تأثیر آن بر دوره رشد را در دو شرکت سیکو و موتورولا بررسی می‌کنیم. مزیت‌های رقابتی برای این دو نوع شرکت متفاوت است و توان بالقوه ایجاد مزیت‌های رقابتی برای آنها فرق دارد.

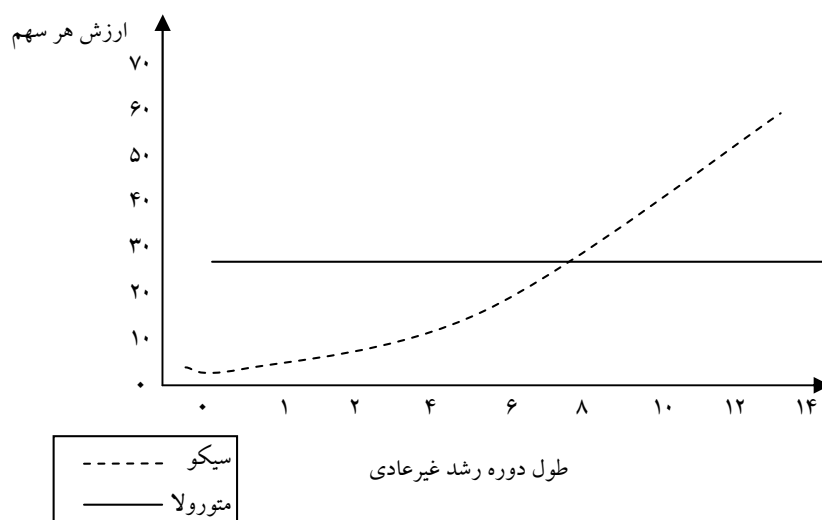
- شرکت سیکو ظرفیت‌های بالقوه‌ای دارد تا در حوزه‌هایی جدید سرمایه‌گذاری نماید و بازده اضافی خلق کند. یکی از این مزیت‌ها این است که شرکت‌هایی را که در حوزه‌های جدید صنعت فعالیت می‌نمایند تحت تملک درآورد. یکی از چالش‌های اصلی شرکت این است که باید نرخ رشد را طوری مدیریت نماید تا شرکت‌های تحت تملک این رشد را حاصل نمایند. بنابراین ممکن است محدودیت‌های بیرونی و درونی فرآیند ایجاد رشد را مختل نمایند. با این وجود تعداد شرکت‌هایی که توان تصاحب شرکت‌های مورد هدف سیکو را دارند کم است و احتمالاً قادر نیستند اقدام به خرید چنین سرمایه‌گذاری‌هایی نمایند.
- ظرفیت تحقیقات موتورولا و حق امتیازهای آن در بازارهای نو ظهور از مزیت‌های رقابتی آن قلمداد می‌شود. اما این شرکت رهبری تکنولوژیک در حوزه فعالیت‌های خود را ندارد. در واقع در حوزه کاری این شرکت دو شرکت در دو زمینه مختلف رهبری تکنولوژیک دارند. در زمینه ارتباطات مخابراتی شرکت نوکیا و در زمینه ریز پردازنده‌ها شرکت اینتل رهبری تکنولوژی را در بازار یدک می‌کشند.
- برای ارزشیابی این دو شرکت ابتدا از نرخ بازده جاری بر روی سرمایه و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در دوره رشد فوق‌العاده استفاده شده است. جدول زیر چکیده‌ای از داده‌های مورد استفاده برای ارزشیابی را ارائه می‌کند:



جدول ۶. داده‌های ارزشیابی: سیکو و موتورولا

موتورولا		سیکو		
رشد ثابت	رشد فوق‌العاده	رشد ثابت	رشد فوق‌العاده	
۱	۱/۲۱	۱	۱/۴۳	بنا
%۱۰	%۱۰/۸۵	%۱۰	%۱۱/۷۲	هزینه سرمایه سهامداران
%۴/۲۳	%۴/۲۳	%۴/۰۳	%۴/۰۳	هزینه سرمایه بدهی‌ها (بعد مالیات)
%۶/۸۶	%۶/۸۶	%۱۰	%۰/۱۸	نسبت بدهی
%۹/۵۸	%۱۰/۳۹	%۹/۴۰	%۱۱/۷۱	هزینه کل سرمایه
%۱۲/۱۸	%۱۲/۱۸	%۱۶/۵۲	%۳۴/۰۷	بازده سرمایه
%۴۱/۰۷	%۵۲/۹۹	%۳۰/۲۷	%۱۰۶/۸	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد
%۵	%۶/۴۵	%۵	%۳۶/۳۹	نرخ رشد مورد انتظار
	۲۰/۹۷		۴۴/۱۳	ارزش هر سهم

برای ارزشیابی شرکت سیکو فرض می‌شود که ۱۲ سال رشد غیرعادی داریم بطوری که ۶ سال آن رشد غیرعادی و ۶ سال آن دوره انتقالی است. از طرف دیگر برای شرکت موتورولا ۵ سال رشد غیرعادی پیش‌بینی نموده‌ایم. تغییرات ارزش هر سهم شرکت‌های موتورولا و سیکو براساس دوره رشد در نمودار (۱۰) نشان داده شده است.



نمودار ۱۰. ارزش هر سهم و طول دوره رشد غیرعادی

اثر تغییر در طول دوره رشد غیر عادی برای دو شرکت بسیار متفاوت است. در شرکت سیکو، ارزش هر سهم با تغییر دوره رشد غیرعادی شدیداً تغییر می‌کند اما در شرکت موتورولا تأثیر طول دوره رشد بر ارزش هر سهم معنادار نیست و ارزش هر سهم نسبت به دوره رشد حساسیت ندارد. منطق ارقام بدست آمده و بازده مازاد در شرکت سیکو نسبت به موتورولا به طول دوره رشد دو شرکت برمی‌گردد. برای شرکت سیکو، بازده اضافی خیلی زیاد است و اثر آن بر ارزش شدید است. برای شرکت موتورولا فرض شده که بازده اضافی خیلی ناچیز است و تأثیر آن بر ارزش بی‌اهمیت است.

### طول دوره مزیت رقابتی

اغلب با این پرسش روبرو می‌شویم که چه قدر طول می‌کشد تا مزیت رقابتی تمام شود؟ برای پاسخ به این پرسش عوامل گوناگونی چون عوامل ویژه شرکت<sup>۱</sup>، عوامل خاص صنعت<sup>۲</sup> و بازار<sup>۳</sup> وجود دارد و سایر عواملی نیز هستند که باعث می‌شود یافتن معما دشوار شود.

مطالعات گسترده‌ای در حوزه استراتژی‌های شرکت<sup>۴</sup> در این زمینه انجام شده است. لوین، کلوریک، نلسون و وینتر (۱۹۸۷)<sup>۵</sup> برای شرکت‌هایی که دارای فرآیندهای ویژه یا حق‌الامتيازهای خاصی هستند این دوره را سه تا پنج سال، و برای شرکت‌هایی که محصولات آنها فرآیندها و حق‌الامتيازهای خاص ندارد بین یک تا سه سال برآورد کرده‌اند. مطالعات نشان داده است که دوره رشد شرکت‌ها به نوعی از روند منحنی یادگیری<sup>۶</sup> پیروی می‌کند. بطور مثال می‌توان از شرکت ایران

1. Firm- Specific Factors
2. Industry Factors
3. Market Factors
4. Corporate Strategy
5. Levin, Klevorick, Nelson and Winter
6. Learning Curve



خودرو در طی دوره مزیت رقابتی یاد نمود. چرخه حیات این شرکت درس‌هایی تاریخی برای صنایع ایران دارد.

#### ۴. کاهش هزینه‌های تأمین مالی

هزینه کل سرمایه در شرکت ترکیبی از هزینه‌های تأمین مالی از محل حقوق صاحبان سهام و بدهی‌هاست. جریان‌های نقدی ایجاد شده از طریق عملیات با نرخ تنزیلی تقریباً مشابه با هزینه کل سرمایه ارزش شرکت را نشان می‌دهد. هنگامی که جریان‌های ورودی به شرکت ثابت بمانند کاهش در هزینه سرمایه می‌تواند به افزایش در ارزش شرکت منجر گردد. در این بخش نحوه کاهش هزینه سرمایه و افزایش ارزش شرکت از طریق تغییر در ترکیب منابع تأمین مالی مورد بحث قرار می‌گیرد.

#### ۴-۱. تغییر در ریسک عملیاتی<sup>۱</sup>

ریسک عملیاتی در شرکت بطور مستقیم از نوع محصول و خدمات ارائه شده تبعیت می‌کند و اندازه‌گیری آن بستگی به میزان تمایل مصرف‌کنندگان به محصولات و خدمات ارائه شده توسط شرکت دارد. هنگامی که مصرف‌کنندگان محصولات شرکت قادر باشند تا اقدام به گزینش انواع مختلفی از محصولات مشابه و جانشین نمایند، افزایش این جانشینی باعث افزایش ریسک عملیاتی شرکت می‌شود. تأمین مالی اعم از بدهی‌ها یا حقوق صاحبان سهام از ریسک عملیاتی شرکت تأثیر می‌پذیرد. صاحبان سهام و بستانکاران از ریسک عملیاتی آسیب می‌بینند با این تفاوت که صاحبان سهام به هیچ وجه نمی‌توانند از ریسک عملیاتی شرکت مصون باشند. شرکت‌ها می‌توانند ریسک عملیاتی خود را از طریق ارائه کالاهای جدید و متنوع نمودن کالاهای قدیمی کاهش دهند و دامنه تصمیم‌گیری

1. Operating Risk

مشتریان و اختیار آنها در خرید محصولات جانشین را تحت کنترل قرار دهند. برای کاهش ریسک عملیاتی که مستقیماً به درآمدهای شرکت از محل فروش کالاها و خدمات بستگی دارد، تبلیغات نیز نقش مهمی دارد و استفاده از استراتژی‌های بازاریابی (قیمت گذاری بهینه، کیفیت بهتر، توزیع مناسب و خدمات پس از فروش بیشتر) می‌تواند مفید باشد.

#### ۴-۲. کاهش اهرم عملیاتی<sup>۱</sup>

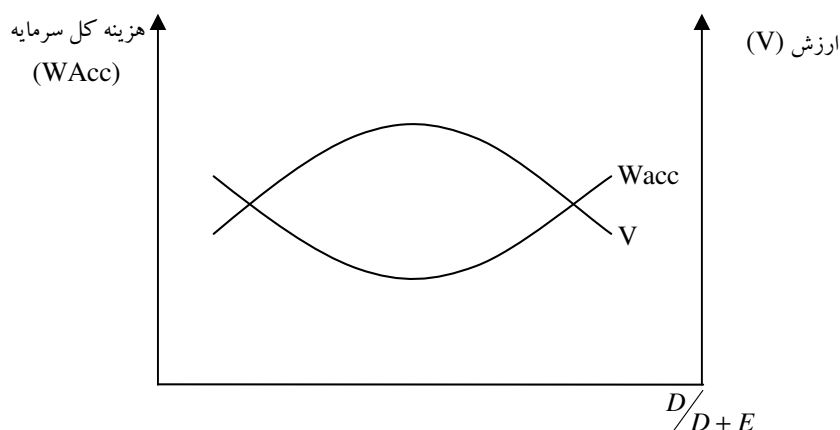
اهرم عملیاتی با آن بخش از هزینه‌هایی که بصورت ثابت به شرکت تحمیل می‌شود، اندازه گیری می‌شود. بخش عمده‌ای از هزینه‌های شرکت را هزینه‌های ثابت تشکیل می‌دهد بنابراین نوسان هزینه‌های ثابت می‌تواند شدیداً سودآوری را تحت تأثیر قرار دهد و هزینه سرمایه را نیز افزایش دهد. کاهش هزینه‌های ثابت می‌تواند ریسک عملیاتی و در نتیجه هزینه کل سرمایه را کاهش دهد. شرکت‌ها می‌توانند با استفاده از بکارگیری منابع بیرونی (برون سپاری)<sup>۲</sup> اهرم عملیاتی را کاهش دهند. به عنوان مثال سپردن برخی از فعالیتها به گروهی از پیمانکاران می‌تواند هزینه‌های ثابت و اهرم عملیاتی را بکاهد. کاهش هزینه‌های ثابت بستگی به ساختار هزینه‌ها و میزان انعطاف پذیری آنها در برابر تغییرات دارد. هنگامی که ساختار هزینه‌ها از انعطاف بالاتری برخوردار باشد می‌توانیم با سه گروه از اطلاعات کاهش اهرم عملیاتی را مدنظر قرار دهیم؛ بتای غیراهرمی<sup>۳</sup> (به دلیل کاهش اهرم عملیاتی)، کاهش هزینه بدهی (به دلیل کاهش ریسک ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌ها) و افزایش در نسبت بدهی بهینه<sup>۴</sup> جزء داده‌هایی هستند که در ارزشیابی بطور گسترده‌ای استفاده می‌شود. این سه گروه از داده‌ها باعث کاهش هزینه کل سرمایه و در نتیجه افزایش ارزش شرکت می‌گردند.

1. Operating Leverage
2. Out Sourcing
3. Unlevered Beta
4. Optimal Debt Ratio



### ۴-۳. تغییر در ترکیب منابع مالی<sup>۱</sup>

سومین راه برای کاهش هزینه سرمایه شرکت تغییر در ترکیب منابع مالی است. معمولاً هزینه بدهی‌ها ارزان‌تر از آورده سهامداران است، زیرا سهامداران بازده مورد انتظار بیشتری از نرخ بازده بدون ریسک توقع دارند، همچنین ریسک اعتباردهندگان از لحاظ نوع اولویت بازپرداخت‌ها نسبت به سهامداران کمتر می‌باشد و بدهی‌ها باعث کاهش مالیات و در نتیجه به وجود آمدن مزیت‌های مالیاتی می‌شوند. معمولاً افزایش بدهی باعث افزایش ریسک ورشکستگی (و هزینه سرمایه) می‌شود، از طرف دیگر افزایش منابع خارجی تأمین مالی مانند حقوق صاحبان سهام (که خواهان سود بیشتر در صورت وجود سهامدار زیادتر است) ریسک شرکت را بالا خواهد برد. افزایش (یا کاهش) ترکیب منابع مالی بر هزینه سرمایه تأثیر می‌گذارد و می‌توانیم تأثیر آن را بر هزینه سرمایه کل برآورد نماییم.



نمودار ۱۱. رابطه ارزش و هزینه سرمایه و ترکیب منابع مالی

نمودار شماره (۱۱) نشان می‌دهد هنگامی که هزینه سرمایه کاهش می‌یابد باعث

1. Financial Mix

افزایش در ارزش می‌گردد، این ارزش در نقطه‌ای بهینه می‌شود که حداقل هزینه سرمایه با فرض کاهش بدهی‌ها حاصل گردد. هنگام افزایش ارزش شرکت، هزینه سرمایه در حال کاهش است و نسبت بدهی اثر ناچیزی بر جریان‌های نقدی ناشی از عملیات دارد. اگر نسبت بدهی افزایش یابد ریسک شرکت به دلیل هزینه تأمین مالی ارزان تر کاهش یافته و جریان نقدی ناشی از عملیات بهبود می‌یابد، اما این رابطه تا هنگامی پایدار است که هزینه بدهی‌ها موجب بحران مالی به دلیل ناتوانی در بپرداخت‌ها نشود. معمولاً هنگامی که نسبت بدهی خیلی زیاد شود احتمال ورشکستگی افزایش می‌یابد و هزینه کل سرمایه شرکت بیشتر شده و اثر آن بر ارزش معکوس است.

**مثال (۷): تأثیر ترکیب منابع مالی بر ارزش: موتورولا**

برای تجزیه و تحلیل اثر تغییر در ترکیب منابع مالی بر ارزش، نیاز به برآورد هزینه سرمایه صاحبان سهام، هزینه سرمایه بدهی‌ها و نسبت بدهی داریم. در جدول زیر هزینه سرمایه صاحبان سهام و بدهی‌ها با نسبت‌های متفاوت بدهی برای شرکت موتورولا حاصل شده است.

جدول ۷. سطح بدهی و هزینه سرمایه: موتورولا

نسبت بدهی	بتا	هزینه سرمایه صاحبان سهام	رتبه اوراق قرضه	نرخ بهره بدهی	نرخ مالیات بدهی‌ها (بعد مالیات)	هزینه سرمایه	Wacc
۰	۱/۱۶	%۱۰/۶۳	AAA	%۶/۲۰	%۳۵	%۴/۰۳	%۱۰/۶۳
%۱۰	۱/۲۴	%۱۰/۹۶	A-	%۷/۲۵	%۳۵	%۴/۷۱	%۱۰/۳۳
%۲۰	۱/۳۴	%۱۱/۳۸	B-	%۱۰/۲۵	%۳۵	%۶/۶۶	%۱۰/۴۳
%۳۰	۱/۴۸	%۱۱/۹۱	CC	%۱۲	%۳۵	%۷/۸۰	%۱۰/۶۸
%۴۰	۱/۷۲	%۱۲/۹۰	C	%۱۳/۵۰	%۲۶/۳۴	%۹/۹۴	%۱۱/۷۲
%۵۰	۲/۰۷	%۱۴/۲۸	C	%۱۳/۵۰	%۲۱/۰۷	%۱۰/۶۶	%۱۲/۴۷
%۶۰	۲/۶۳	%۱۶/۵۴	D	%۱۶	%۱۴/۸۲	%۱۳/۶۳	%۱۴/۷۹
%۷۰	۳/۵۱	%۲۰/۰۵	D	%۱۶	%۱۲/۷۰	%۱۳/۹۷	%۱۵/۷۹
%۸۰	۵/۲۵	%۲۷/۰۷	D	%۱۶	%۱۱/۱۱	%۱۴/۲۲	%۱۶/۷۹
%۹۰	۱۰/۵۴	%۴۸/۱۴	D	%۱۶	%۹/۸۸	%۱۴/۴۲	%۱۷/۷۹

فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۵۰۳

هزینه سرمایه صاحبان سهام براساس بتای اهرمی برآورد شده است بنابراین با افزایش نسبت بدهی بتای اهرمی نیز افزایش می‌یابد:

$$[ (D/E) (1-t) + 1 ] \text{ بتای غیر اهرمی} = \text{بتای اهرمی}$$

هزینه سرمایه بدهی‌ها براساس نوعی رتبه بندی ساختگی<sup>۱</sup> در تعیین درجه اوراق قرضه شرکت بدست آمده و با استفاده از نسبت پوشش بهره در سطوح مختلف بدهی‌ها (نسبت بدهی) برآورد شده است. با افزایش نسبت بدهی، هزینه بهره نیز افزایش می‌یابد و موجب افت رتبه اوراق قرضه شرکت و افزایش هزینه سرمایه بدهی‌ها می‌شود. تغییر نسبت بدهی از صفر به ۱۰٪ باعث کاهش هزینه سرمایه کل (و در نتیجه افزایش ارزش شرکت) شده است. با نسبت بدهی ۱۰٪ هزینه سرمایه موتورولا ۱۰/۳۳٪ است که پایین تر از هزینه سرمایه فعلی (حدود ۱۰/۳۹٪) می‌باشد. با نسبت‌های بدهی بالاتر از ۱۰٪ همواره هزینه سرمایه کل رو به افزایش خواهد بود. حتی هنگامی که نرخ مالیات به کمتر از ۳۰٪ تقلیل یابد به دلیل آنکه هزینه بهره بیش از سود عملیاتی است بنابراین هزینه کل سرمایه افزایشی خواهد بود.

#### ۴-۴. تغییر در نوع تأمین مالی<sup>۲</sup>

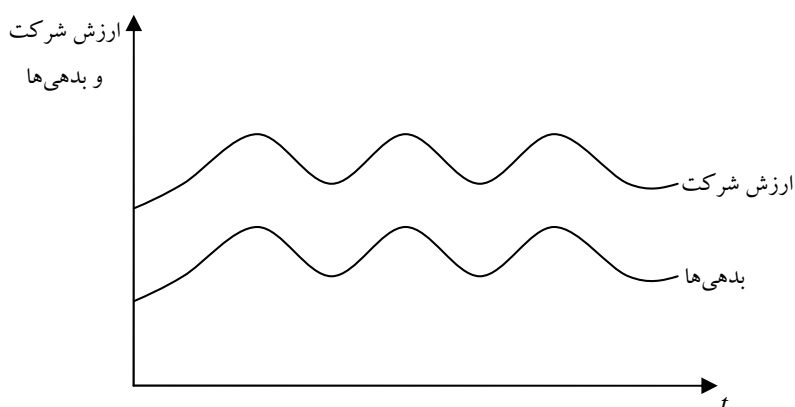
براساس مبانی مدیریت مالی نحوه تأمین مالی باید در سطحی از اطمینان طرح ریزی شود تا امکان تطابق بین جریان‌های نقدی ناشی از سرمایه‌گذاری با جریان‌های خروجی ناشی از تأمین مالی حاصل گردد. با انطباق جریان خروجی برای بدهی‌ها و جریان‌های نقدی از طریق دارایی‌ها، امکان بازپرداخت دیون میسر شده و ریسک ناتوانی بازپرداخت کاهش یافته، ظرفیت تأمین مالی بیشتر (و استقراض) نیز فراهم می‌گردد. بر این اساس هزینه سرمایه شرکت کاهش یافته و ارزش شرکت بیشتر می‌گردد. در نمودار شماره (۱۲) استمرار ارزش شرکت و ارزش بدهی‌ها ارائه شده

1. Synthetic  
2. Financing Type



است. این نمودار می‌گوید که بدهی‌های شرکت همواره و بطور مستمر با ارزش شرکت در حال نوسان است و چون با جریان‌های نقدی ناشی از عملیات انطباق دارد برای شرکت بحران ساز نبوده و ریسک ورشکستگی برای شرکت ندارد.

در این نمودار این فرض نهفته است که بدهی‌های جاری و بدهی‌های بلندمدت بصورت نرمال در جهت فعالیتهای شرکت استفاده می‌شود. یعنی هنگامی از بدهی بلندمدت استفاده می‌شود که صرف سرمایه‌گذاری بلندمدت گردد و از بدهی کوتاه مدت برای تأمین سرمایه در گردش و دارائیهای جاری (و استمرار عملیات کنونی) استفاده گردد. اگر فرض نماییم که همه بدهی‌های شرکت ماهیت جاری دارند و عملیات جاری نیز در سطح کنونی ثابت باشد این بدهی‌ها ریسک زیادی را به دلیل افزایش احتمال ورشکستگی (و بحران مالی) ایجاد می‌نمایند.



نمودار ۱۲. تطابق ارزش شرکت و بدهی در طول زمان

شرکت‌هایی که قادر نیستند جریان‌های خروجی بابت بازپرداخت بدهی را با جریان‌های نقدی از طریق دارایی‌ها منطبق نمایند ریسک ناتوانی در پرداخت بالایی دارند. به عنوان مثال هنگامی که از بدهی کوتاه مدت برای تهیه دارایی بلندمدت استفاده شود سر رسید بدهی با جریان‌های نقدی ناشی از دارایی (که در آینده ایجاد سود می‌نمایند) سازگار نخواهد بود. هنگامی که ریسک ناتوانی در بازپرداخت‌ها



فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۵۰۵

افزایش می‌یابد هزینه سرمایه کل بالا می‌رود و منجر به کاهش ارزش می‌گردد. استفاده نادرست از تأمین مالی ارزی برای خرید دارایی‌های ثابت (با نرخ ارزهای متفاوت) یا تأمین مالی از طریق بدهی با نرخ‌های متفاوت (و ناهمسان با نرخ تورم) ممکن است آسیب زیادی به جریان نقدینگی شرکت وارد نماید.

شرکت‌ها برای سازگار نمودن جریان‌های نقدی و خروجی بطور گسترده‌ای از ابزار مشتقه<sup>۱</sup> و قراردادهای تاخت<sup>۲</sup> استفاده می‌کنند. این ابزارهای مالی امکان تطابق سررسید بدهی‌های شرکت با جریان نقدی ناشی از دارایی خریداری شده را فراهم می‌نمایند. در ایران به دلیل فقدان چنین ابزارهایی شرکت‌ها با بحران‌های مالی درگیرند. در برخی از صنایع با تشکیل بورس کالا و استفاده از قراردادهای آتی این امکان فراهم شده که درصدی از منابع تولید (مثل بورس کشاورزی و بورس فلزات) تهیه شود ولی هنوز در ابتدای راه هستیم و فعالیتهایی چون لیزینگ تجهیزات و خدمات در حال شکل‌گیری است. با ایجاد چنین ابزارهایی است که شرکت‌ها می‌توانند نیازهای خود را تأمین نموده و با انواع مختلف شرایط تأمین مالی و سرمایه‌گذاری، جریان نقدینگی را کنترل و مدیریت نمایند.

### قضیه میلر و مودیلیانی (MM)<sup>۳</sup>

یکی از مشهورترین قضایای مدیریت مالی قضیه استقلال ارزش از ساختار سرمایه است. براساس نظریه این دانشمندان، تغییر در ترکیب منابع مالی تأثیری بر ارزش شرکت ندارد. با توجه به این قضیه آیا میتوان آنچه را که در این فصل بطور مفصل بدان پرداخته ایم، نفی کنیم؟ طرح اولیه قضیه MM براساس دو مفروضه غیر واقعی

- 
1. Derivatives
  2. Swap
  3. Miller- Modigliani

می‌باشد. براساس این دو فرض شرکت‌ها مالیات نمی‌دهند و همواره ناتوان در بازپرداخت بدهی نیستند. با این مفروضات، بدهی‌ها مزیت مالیاتی نداشته و هزینه‌های ورشکستگی بر شرکت تحمیل نخواهد شد و ارزش نیز از بدهی‌ها تأثیر نمی‌پذیرد. در دنیای واقعی مالیات و ریسک ناتوانی در بازپرداخت وجود دارد و بین بدهیها و ارزش شرکت رابطه برقرار است. بدهی می‌تواند باعث افزایش یا کاهش ارزش شود و حتی ممکن است در ارزش شرکت تأثیری نداشته باشد. اما چگونگی تعامل بدهیها و عملیات شرکت عامل تعیین کننده است.

## زنجیره ارزش افزایی<sup>۱</sup>

ارزش از راههای گوناگونی افزایش می‌یابد. در این بخش به طبقه‌بندی فعالیتهایی ارزش افزایی می‌پردازیم. تأثیر جریان‌های نقدی دارایی‌های موجود، رشد، هزینه سرمایه و طول دوره رشد بر ارزش را قبلاً ارائه کردیم. در این بخش به دو سطح متفاوت که خلق ارزش می‌نماید اشاره می‌کنیم.

۱. در بسیاری از فعالیتهای نوع رابطه<sup>۲</sup> می‌تواند به خلق ارزش بیانجامد. اول، فعالیتهایی که از نظر "کیفیت" خلق ارزش نمی‌کنند اما نحوه تعامل جریان نقدی و خروجی آنها به گونه‌ای است که اثر مثبت بر افزایش ارزش دارند. به عنوان مثال هنگامی که شرکت X به منظور خلع دارایی‌های شرکت Y در آن سرمایه‌گذاری می‌نماید، مادامی که ارزش فروش دارایی‌های شرکت Y بیش از ارزش استمرار عملیات آن باشد، فروش دارایی‌های شرکت Y برای شرکت X منافی را به همراه خواهد داشت و ارزش اضافی را به شرکت X وارد خواهد نمود. دوم فعالیتهایی

---

1. Value Enhancement Chain  
2. Trade off

فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۵۰۷

است که در ذات خود به افزایش ارزش<sup>۱</sup> می‌انجامد. به عنوان مثال تغییر در ترکیب منابع مالی می‌تواند کاهش هزینه سرمایه و افزایش ارزش را به ارمغان آورد. تغییر در استراتژی قیمت گذاری و واکنش‌های متفاوت رقبا می‌تواند حاشیه سود شرکت را تحت تأثیر قرار دهد. با اینکه چنین فعالیت‌هایی در زمره زنجیره خلق ارزش نیستند اما خالص اثر آنها بر ارزش مثبت است.

۲. چگونگی ایجاد بازدهی از نظر سرعت در کسب نتایج و میزان کنترل آن توسط شرکت عامل مهمی در افزایش ارزش محسوب می‌شود. بسیاری از فعالیتها نیازمند زمان طولانی برای کسب نتایج هستند. به عنوان مثال ایجاد یک نام و نشان تجاری مشهور در بلندمدت امکانپذیر است و سریعاً نتایج آن در بازدهی عملکرد مشاهده نمیشود بنابراین تأثیر آن بر ارزش به سرعت مشاهده نخواهد شد. در نمودار (۱۳) خلاصه‌ای از زنجیره ارزش افزایی ارائه شده است. در این جدول نحوه خلق ارزش براساس دو عامل مهم طبقه بندی گردیده است. عامل اول چگونگی سرعت خلق ارزش و عامل دوم میزان کنترل شرکت به ایجاد ارزش است.

#### مثال (۸): برنامه ارزش افزایی: شرکت موتورولا

در نمودار (۱۴) ارزش شرکت موتورولا با نرخ بازده سرمایه جاری ۱۲/۱۸٪ و نسبت بدهی ۶/۸۶٪ در حدود ۲۲/۹۷ دلار ارزشیابی شد. ارقام نمودار (۱۴) خلاصه‌ای از ارزشیابی را ارائه می‌کند. در این شرکت بین بازده سرمایه و میانگین بازده صنعت شکاف زیادی وجود دارد. بازده تاریخی شرکت حدود ۱۷/۲۲٪ و میانگین بازده صنعت ۲۲/۳۶٪ است. اگر شرکت موتورولا بتواند بازده سرمایه گذاری‌ها را از ۱۲/۱۸٪ به ۱۷/۲۲٪ افزایش دهد و نسبت بدهی را به نسبت

1. Pure Value Creators



کنترل کمتر کندی در حصول نتایج	کنترل بیشتر سرعت در حصول نتایج	
بلندمدت	میان مدت	کوتاه مدت
<p>۱. تغییر در استراتژی قیمت‌گذاری برای بهبود حاشیه سود یا استفاده از گردش بیشتر دارایی‌ها</p> <p>۲. استفاده از تکنولوژی‌های نو برای کاهش هزینه‌های عملیاتی و ثابت</p>	<p>۱. کاهش سرمایه در گردش مورد نیاز از طریق کاهش موجودی‌ها و حساب‌های دریافتی و افزایش در حساب‌های پرداختی</p> <p>۲. کاهش هزینه نگهداری دارایی ثابت</p> <p>۳. کاهش نرخ موثر مالیاتی</p>	<p>۱. ارزش فروش دارایی (پروژه) بیش از ارزش عملیاتی باشد.</p> <p>۲. ارزش جایگزینی دارایی بیش از ارزش عملیاتی باشد.</p> <p>۳. هزینه‌های عملیاتی بر درآمد و رشد تأثیری نداشته باشد.</p> <p>۴. مزیت‌های مالیاتی باعث خلق ارزش شود</p>
<p>افزایش نرخ سرمایه‌گذاری مجدد یا بهبود بازده سرمایه و ترکیبی از هر دو متغیر برای فعالیت‌های جدید تجاری</p>	<p>افزایش نرخ سرمایه‌گذاری مجدد یا بهبود بازده سرمایه و ترکیبی از هر دو متغیر برای وضع موجود</p>	<p>اگر مخارج سرمایه‌ای جدید حذف شود سود مورد انتظار بیش تر از هزینه سرمایه می‌شود.</p>
<p>۱. ایجاد نام و نشان تجاری مناسب</p> <p>۲. افزایش هزینه‌های رمزگذاری محصولات و کاهش هزینه‌های رقابتی</p>	<p>استفاده از صرفه‌جویی نسبت به مقیاس اقتصادی و بالا بردن مزیت‌های هزینه در جهت افزایش بازده</p>	<p>بستگی به مزیت انحصاری یا حق‌الامتياز محصولات یا خدمات و حفظ آن در برابر فشار رقبا دارد.</p>
<p>کاهش ریسک عملیاتی شرکت از طریق کاستن دامنه انتخاب مشتریان در محصولات جانشین و ایجاد شرایط منحصر به فرد شرکت در مقایسه با سایر رقبا</p>	<p>۱. تغییر در نوع منابع مالی و استفاده از اوراق بهادارهای نو و دارای مزیت</p> <p>۲. استفاده از ترکیب بهینه منابع مالی و سرمایه‌گذاری در فعالیت دارای ارزش افزوده بالاتر</p> <p>۳. انعطاف در ساختار هزینه‌ها با استفاده از کاهش اهرم عملیاتی</p>	<p>۱. استفاده از ابزار مشتقه برای همزمان نمودن جریان‌های ورود و خروج از شرکت</p> <p>۲. افزایش منابع مالی برای دستیابی شرکت به نسبت بدهی بهینه.</p>

نمودار ۱۳. زنجیره ارزش افزاینده: کنترل زمان و نتایج

فصل چهاردهم: ارزش افزایی: چارچوب ارزشیابی جریان‌های ... / ۵۰۹

بدهی بهینه (در حدود ۱۰٪) نزدیک کند، ارزش هر سهم شرکت ۲۳/۸۶ دلار خواهد شد. با چنین مفروضاتی (تجدید ساختار بدهی و کسب بازدهی بهتر) ارزشیابی شرکت موتورلا در نمودار (۱۵) انجام شده است.

### نکاتی درباره ارزش افزایی

همه شرکت‌ها میل دارند تا ارزش خود را بهبود بخشند ولی تعداد کمی از آنها قادرند به این مقصود دست یابند. در این بخش به چهار عامل اصلی که در تقویت ارزش کاربرد زیادی دارند می‌پردازیم.

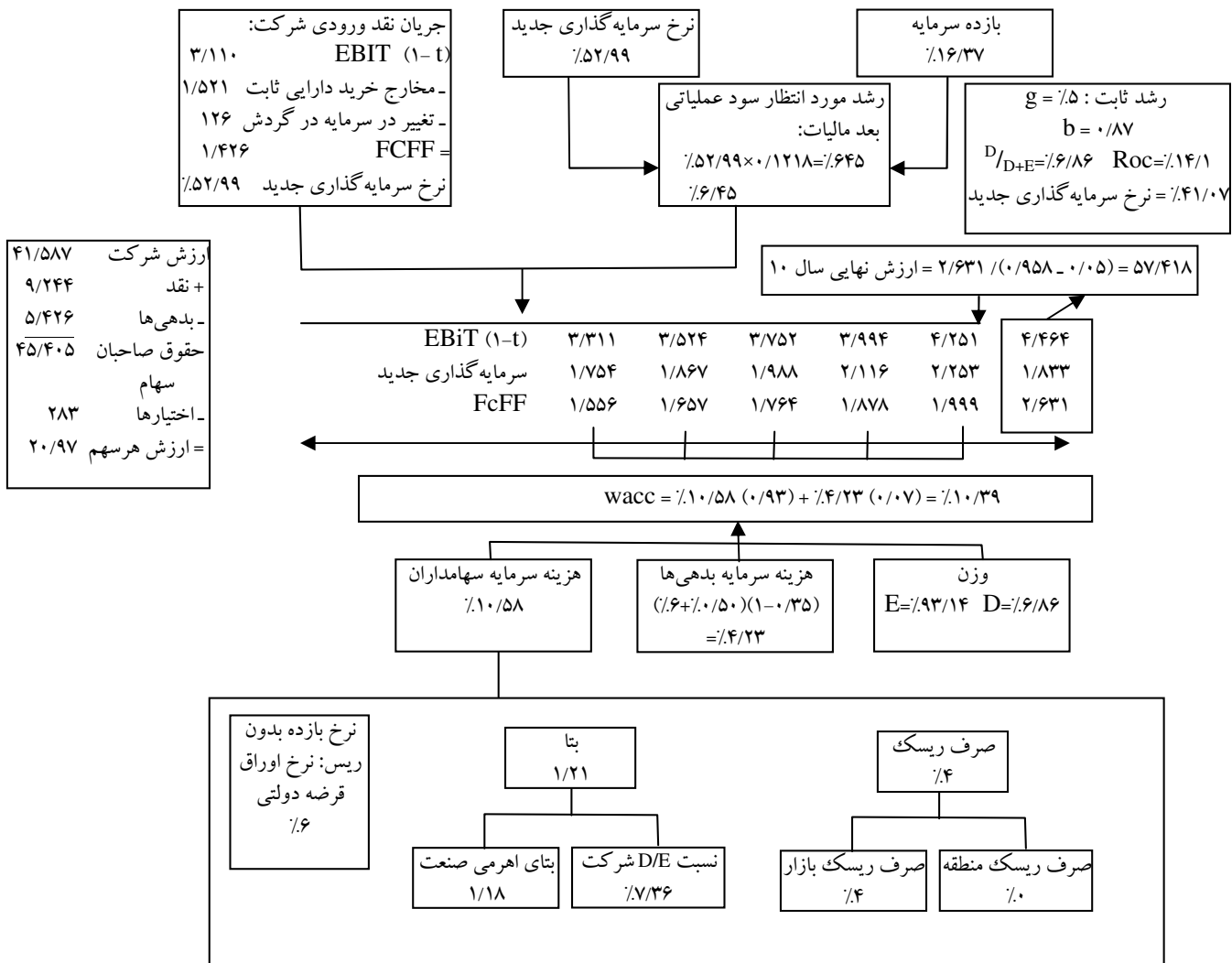
۱. تقویت ارزش کاری دشوار و نیازمند زمان کافی است و بسیاری از مدیران نمی‌توانند با توانایی‌های موجود خود به ارزش اضافه‌تر دست یابند. افزایش جریان‌های ورودی به شرکت بستگی به تصمیمات استراتژیک در کاهش هزینه‌ها و حتی اخراج بسیاری از کارکنان زائد و ناکارآمد دارد. در این تصمیمات احتمال خطا بسیار زیاد است. حتی در حوزه سرمایه‌گذاری جدید نیز نوع تصمیم‌گیری به تجزیه و تحلیل‌های متفاوت وابسته بوده و تأمین مالی برای سرمایه‌گذاری در فعالیتهای زیر بنایی به فعالیتهای مدیریتی نیاز دارد.
۲. شرکت‌ها برای تقویت ارزش نیاز به برنامه‌های ارزش‌افزایی دارند. بدون برنامه عملیاتی و مالی هرگز شرکت‌ها نمی‌توانند ارزش خود را بهبود دهند. در جدول (۸) مسئولیت ارزش‌افزایی به همراه فعالیتهای مولد ارزش ارائه شده است.
۳. برنامه‌های خلق ارزش به تناسب هر شرکت متفاوت است، بنابراین مسئولیت اولیه هر یک از واحدهای پشتیبان ارزش نیز بسته به نوع شرکت تفاوت می‌کند. در اکثر شرکت‌ها صورت مسئله اصلی برای خلق ارزش متفاوت است. در برخی از شرکتها افزایش کارایی عملیاتی و در برخی شرکتها کاهش هزینه مالی مسئله اصلی برای خلق ارزش بیشتر است، بنابراین بسته به نوع شرکت طرح افزایش ارزش تفاوت دارد.



۴. بهبود قیمت‌ها ممکن است همواره باعث افزایش ارزش نگردد. در اکثر شرکت‌هایی که اقدام به افزایش قیمت‌ها نموده اند، بازار به گونه‌ای محسوس اقدامات بازدارنده علیه آنها انجام داده است. در بلندمدت فعالیت‌هایی منجر به افزایش ارزش می‌شوند که ریشه در عملیات شرکت داشته باشد و فعالیت‌های مربوط به جنگ قیمت‌ها (کاهش و افزایش) کار کرد دائمی ندارند.

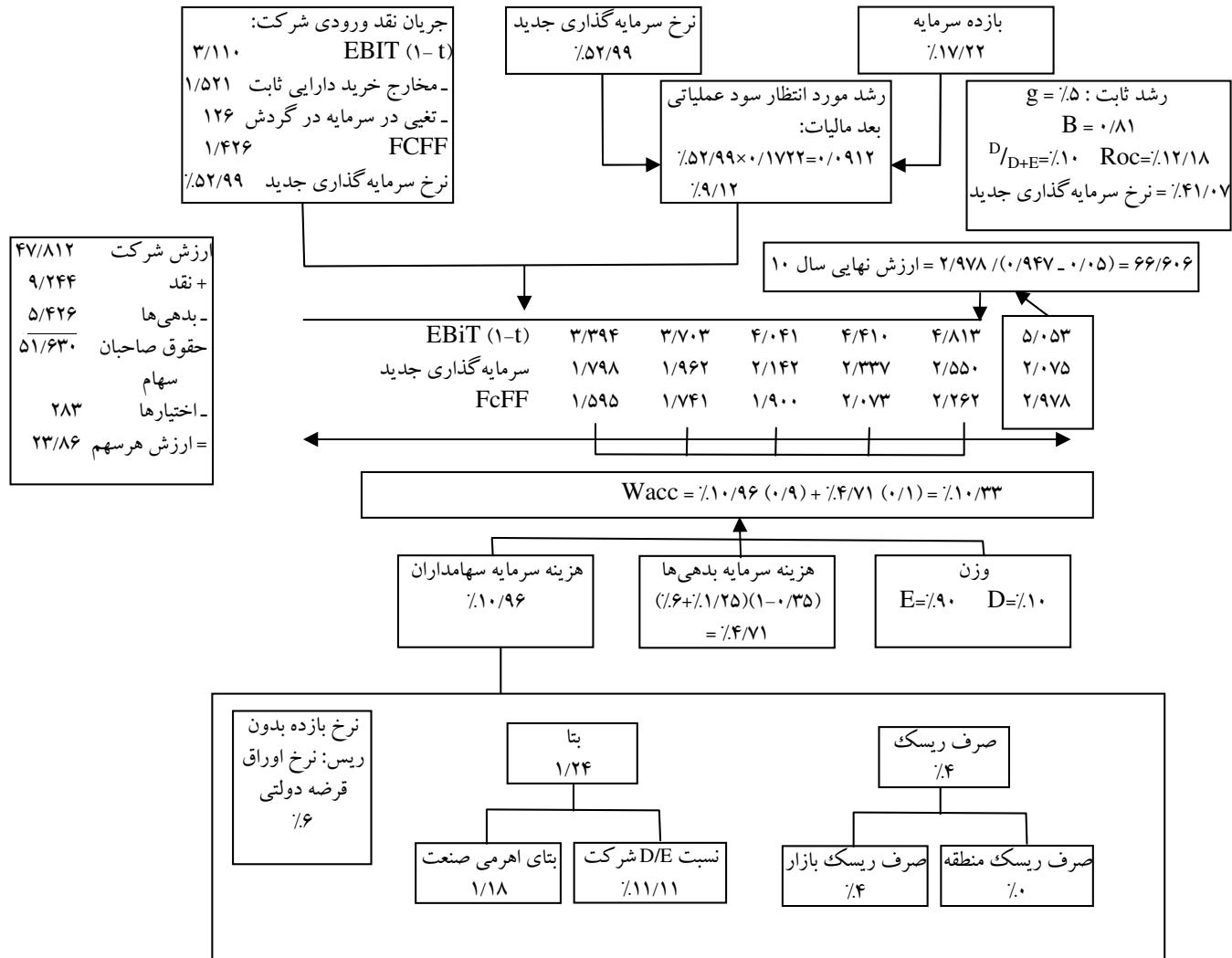
جدول ۸. فعالیت‌های ارزش‌افزایی و مسؤولیت مدیران

مسئولیت اولیه	فعالیت‌های ارزش‌افزایی
مدیران و کارکنان بخش تولید، عملیات شرکت و افزایش کارایی عملیاتی	مدیریت کارخانه
انباردار، دایره اعتبارات (مالی)	کاهش سرمایه در گردش مورد نیاز
بخش بازاریابی و فروش	افزایش رشد درآمدها
تیم استراتژیک به‌مراه تحلیل‌گران مالی	افزایش بازده سرمایه و نرخ سرمایه‌گذاری
واحد تبلیغات و بازاریابی	ایجاد نام و نشان تجاری
تحلیل‌گران استراتژیک	سایر مزیت‌های رقابتی
امور مالی و حسابداری	کاهش هزینه‌های مالی



۴۱/۵۸۷	رزش شرکت
۹/۲۴۴	+ نقد
۵/۴۲۶	- بدهیها
۴۵/۴۰۵	حقوق صاحبان سهام
۲۸۳	- اختیارها
۲۰/۹۷	= ارزش هر سهم

نمودار ۱۴. ارزشیابی در حالت ثابت: شرکت موتورولا



نمودار ۱۵. ارزشیابی براساس تجدید ساختار: شرکت موتورولا



## نتیجه‌گیری

امروزه در ذهن بسیاری از مدیران نقش ارزش آفرینی و ارزش‌افزایی بسیار مهم است این فصل براساس رویکرد تنزیل جریان‌های نقدی به فعالیتهایی که باعث افزایش ارزش می‌شوند پرداخته است. در این فصل به بررسی داده‌های لازم برای ارزشیابی شرکت‌هایی که می‌توانند ارزش بیشتری بدست آورند، پرداخته و چهار فعالیت اصلی در جهت خلق ارزش معرفی شد. افزایش جریان‌های نقدی، رشد مورد انتظار، مدت زمان رشد غیرعادی و نهایتاً کاهش هزینه‌های سرمایه چهار گزینه‌ای هستند که به بهبود ارزش کمک می‌کنند. برای ارزش آفرینی زمان نقش مهمی دارد. سرعت حصول نتایج و میزان کنترل بر فعالیتهای موجود در تصمیم‌گیری توسعه فعالیت‌های آتی عوامل تعیین‌کننده‌ای هستند.

مدیران در جستجوی ارزش آفرینی و ارتقای جایگاه شرکت‌اند و تصمیمات آنها می‌تواند صاحبان سهام را منتفع نماید. در این فصل سعی گردید تا با عوامل گوناگونی که در تعیین ارزش از طریق مدل‌های سنتی بدست می‌آید شناختی جامع فراهم گردد.





abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

بازنشر:

## مقدمه

در فصل‌های پیشین درباره‌ی عایدی سهامداران مانند سود نقدی، جریان نقد آزاد و سود باقیمانده به همراه روش‌های اندازه‌گیری آنها سخن گفتیم. در بیشتر روش‌هایی که ارائه شد سنجش عملکرد شرکت با پیچیدگی زیاد و داده‌های گوناگونی سروکار داشت. برای آنکه عملکرد مدیران ارزیابی شود از آنجایی که داده‌های مورد نظر توسط آنها قابل دستکاری بوده و ممکن است به راحتی نیازهای مدیران را در قبال پاسخگویی به سهامداران تأمین کند، بنابراین ملاک مناسبی محسوب نمی‌شود.

اگر فرض شود که بازار کارایی دارد می‌توان ارزش‌های ذهنی را که از مدل‌های تنزیلی بدست می‌آید با ارزش‌های عینی و قابل سنجش در بازار مقایسه کرد. این مقایسه می‌تواند برای ارزیابی مدیران معیاری قابل قبول باشد و مبنای سیستم پاداش و جبران خدمات آنها قرار گیرد. هرچند ارزش بازار دارای مزیت عینی بودن و دربرگیرنده عامل زمان است اما همواره به یاد داشته باشیم که این ارزش به دور از خطا و اخلال نیست. در بازار کارآمد قیمت سهام در جهت ارزش واقعی نوسان می‌کند ولی بازار سهام همیشه عملکرد صحیح و کارآمد ندارد و این خطا می‌تواند به سیستم پاداش مدیران آسیب برساند. مشکل این است که اگر مدیران راه‌های ارزش افزایی را درست انتخاب کنند اما رویدادهای غیرقابل کنترل به ارزش آسیب برساند نباید سرزنش شوند بنابراین افت ارزش بازار معیار درستی برای ارزیابی عملکرد آنها محسوب نمی‌شود.

معیارهای جدید و ساده‌ای وجود دارد که فقط تحت تأثیر ارزش بازار نیست

بلکه نیاز به برآورد عوامل بنیادین برای ارزش‌افزایی دارد. می‌توان از ارزش افزوده اقتصادی (EVA)<sup>۱</sup> و بازده جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری (CFROI)<sup>۲</sup> به عنوان این معیارها نام برد:

۱. EVA معیاری است که مازاد ارزش ریالی بدست آمده از سرمایه‌گذاری‌های موجود شرکت را اندازه می‌گیرد.

۲. CFROI معیاری است که درصد بازده بدست آمده از سرمایه‌گذاری‌های موجود شرکت را اندازه می‌گیرد.

در این فصل ارتباط هر یک از معیارهای خلق ارزش با مدل‌های تنزیلی ارائه شده و سپس شرایطی را که بتوان تحت آن درباره عملکرد مدیران قضاوت کرد بیان می‌شود.

### EVA و اندازه‌گیری آن

EVA معیاری است که مازاد ارزش ریالی بدست آمده از سرمایه‌گذاری‌های موجود شرکت را اندازه می‌گیرد. این معیار مقدار سود اقتصادی (نه حسابداری) حاصل از "سرمایه واقعی"<sup>۳</sup> را اندازه‌گیری می‌کند. ارزش افزوده اقتصادی به معنای تفاوت بازده با هزینه سرمایه واقعی است که به صورت جدول (۱) محاسبه می‌شود.

جدول ۱. روش برآورد EVA

خالص درآمدها
- هزینه‌های عملیاتی
= سود عملیاتی (EBiT)
- مالیات
= خالص سود عملیاتی بعد مالیات (NOPAT)
- مبلغ هزینه سرمایه واقعی (سرمایه واقعی × نرخ هزینه سرمایه)
EVA =

1. Economic Value Added
2. Cash Flow Return on Investment
3. Invested Capital or Capital Employed

به طور خلاصه می‌توانیم EVA را از دو فرمول زیر بدست آوریم:

سرمایه واقعی  $\times$  (هزینه سرمایه - بازده واقعی سرمایه) = EVA : روش (۱)

$$= (ROC - Wacc) \times C$$

روش (۲):  $EVA = NOPAT - (Wacc \times C)$

در این معادلات:

EVA = ارزش افزوده اقتصادی

ROC = بازده سرمایه واقعی

Wacc = هزینه سرمایه

C = سرمایه واقعی

NOPAT = خالص سود عملیاتی بعد از مالیات

است.

### منطق ارزش افزوده اقتصادی

یکی از روش‌های اندازه‌گیری ارزش افزایی استفاده از ارزش افزوده بازار (MVA)<sup>۱</sup> است. ارزش افزوده بازار به تفاوت بین ارزش بازار شرکت (بدهی و حقوق صاحبان سهام) و کل سرمایه واقعی اشاره می‌کند:

$$MVA = \text{ارزش واقعی} - \text{ارزش بازار}$$

MVA نشان می‌دهد که مدیریت شرکت چقدر تلاش کرده است تا ارزش بیشتری را از سرمایه واقعی ایجاد نماید. به عنوان مثال فرض کنید شرکتی ۲۰ میلیارد تومان سرمایه جدید را در پروژه‌ای سرمایه‌گذاری نماید که بازده مورد انتظار آن برابر با هزینه سرمایه باشد. با این میزان سرمایه‌گذاری، افزایش ۲۰ میلیارد تومان تأثیری بر MVA نخواهد داشت زیرا هزینه و بازده با هم برابرند. در حقیقت MVA

---

1. Market Value Added

هنگامی افزایش می‌یابد که بازده سرمایه واقعی بیش از هزینه سرمایه باشد. فرض کنید شرکت (الف) هزینه سرمایه ۱۲٪ و سرمایه واقعی ۱۰۰ میلیون ریال دارد. اگر ۵ سال بعد ارزش سرمایه شرکت ۱۴۰ میلیون ریال شود داریم:

$$MVA = 140 - 100 = 40$$

تحت این شرایط در شرکت (الف) ۴۰ میلیون ریال ارزش افزوده در بازار ایجاد شده است. اکنون فرض کنید که این ۱۰۰ میلیون ریال را در شرکت (ب) سرمایه‌گذاری کرده‌اید. اگر شرکت (ب) بازده مورد انتظاری برابر با هزینه سرمایه ۱۲٪ بخواهد:

$$100 \times (1/12)^5 = 176/23$$

ارزش افزوده مورد انتظار شرکت (ب) ۷۶/۲۳ میلیون ریال است که ۳۶/۲۶ میلیون ریال از ارزش افزوده شرکت (الف) بیش‌تر است. آیا درست است که بگوییم در شرکت (الف) خلق ارزش شده است؟ خیر. زیرا در شرکت (الف) ۳۶ میلیون ریال ثروت از دست رفته است. در MVA مشکل اصلی این است که هزینه فرصت سرمایه‌گذاری نادیده گرفته می‌شود. مشکل دیگر MVA این است که نمی‌تواند عملکرد سرمایه‌گذاری‌ها را به درستی با یکدیگر مقایسه کند. فرض کنید ارزش بازار شرکت X و Y ۱۰ میلیون ریال و سرمایه واقعی آنها ۸ میلیون ریال است. هر دو شرکت دارای ۲ میلیون ریال ارزش افزوده بازار هستند. اگر شرکت X سود را طی دوره‌های سرمایه‌گذاری تقسیم نکرده باشد و Y این سود را میان سهامداران توزیع کرده باشد استفاده از MVA کارایی دو شرکت را در مقایسه با هم‌دیگر به درستی نشان نخواهد داد.

برای حل این مشکلات و ارزیابی بهتر عملکرد می‌توان از EVA استفاده کرد:

$$\text{ارزش فعلی EVAهای آتی} + \text{سرمایه واقعی} = \text{ارزش بازار}$$

اگر عامل رشد را نیز دخالت دهیم:

$$\text{ارزش دارایی‌های مولد رشد} + \text{ارزش فعلی عملیات} = \text{ارزش بازار}$$

$$= \text{ارزش فعلی ارزش‌های افزوده} + \text{سرمایه واقعی}$$

اقتصادی

$$+ \text{ارزش رشد آتی}$$

بنابراین:

سرمایه واقعی = ارزش بازار

ارزش فعلی ارزش افزوده اقتصادی دارایی‌های فعلی +

ارزش فعلی ارزش افزوده اقتصادی دارایی‌های مولد رشد +

خواهد بود.

## اندازه‌گیری EVA

برای اندازه‌گیری EVA سه عنصر کلیدی داریم:

۱. سرمایه واقعی (C)<sup>۱</sup>

۲. بازده سرمایه (RoC)<sup>۲</sup>

۳. هزینه سرمایه (wacc)

در این فصل درباره سرمایه واقعی و بازده سرمایه واقعی بحث می‌کنیم. Wacc

نیز در فصل ریسک و پارامترهای هزینه سرمایه (فصل ۳) به تفصیل ارائه شده است.

### سرمایه واقعی

سرمایه واقعی چیست؟ چه مقدار سرمایه واقعی در دارایی‌های عملیاتی سرمایه‌گذاری شده است؟ آیا پاسخ به این سؤال این است: "به میزان ارزش بازار شرکت؟" خیر. این پاسخ درست نیست زیرا ارزش بازار فقط سرمایه‌گذاری در دارایی‌های عملیاتی نیست بلکه آن گروه از سرمایه‌گذاری‌هایی را که در آینده رشد مناسبی ایجاد می‌کنند در بر می‌گیرد. اکنون سؤال دیگری مطرح می‌شود: با توجه به اینکه ارزش بازار را نمی‌توان معیار مناسبی برای برآورد دارایی‌های عملیاتی به حساب آورد پس معیار ارزش ویژه (یا ارزش دفتری) می‌تواند معیار بهتری باشد؟

---

1. Capital Invested  
2. Return on Capital Invested

۵۲۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

خیر. هرچند ارزش ویژه از قابلیت اتکای بیشتری برخوردار است اما استفاده از آن چندان مطلوب نیست زیرا ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام تحت تأثیر روش‌های حسابداری است. می‌دانیم روش‌های حسابداری تابعی از تصمیم‌گیری مدیران در نگهداری و ثبت حساب‌هاست. معمولاً دفاتر شرکت به ارزش تاریخی نگهداری می‌شود و بر اثر تورم شدیداً تغییر می‌کند. یکی از راه‌های برآورد سرمایه واقعی تعدیل ارزش‌های دفتری است. معمولاً ارزش‌داری‌ها و حقوق صاحبان سهام در ترازنامه حسابداری به صورت تاریخی و تعدیل نشده ارائه می‌گردد به اصطلاح این صورت‌های مالی تعدیل نشده<sup>۱</sup> (غیر شفاف) هستند زیرا براساس ارقام حسابداری تعهدی ارائه می‌شوند.

بین ترازنامه حسابداری و ترازنامه محاسباتی EVA (برای برآورد سرمایه واقعی)

تفاوت وجود دارد:

وجه نقد	بدهی کوتاه‌مدت
حساب‌های دریافتی موجودی کالا	تعهدات مالی بدون هزینه بهره
	بدهی بلندمدت
پیش پرداخت‌ها	سایر تعهدات
دارایی‌های ثابت	حقوق صاحبان سهام

ترازنامه حسابداری

وجه نقد	بدهی بلندمدت
سرمایه در گردش غیرنقدی	سایر تعهدات
	حقوق صاحبان سهام
دارایی ثابت	

ترازنامه محاسباتی EVA

جدول ۲. ترازنامه محاسباتی EVA و ترازنامه حسابداری

در ترازنامه محاسباتی EVA، سمت چپ و راست نشان دهنده دو رویکرد برآورد سرمایه واقعی است (رویکرد داریی و منابع مالی) اما ترازنامه حسابداری با

1. Dirty Surplus Accounting



هدف گزارشگری مالی ارائه شود. در ترازنامه حسابداری "تعهدات مالی" بدون هزینه بهره (مثل حساب‌ها و اسناد پرداختی بدون بهره) وجود دارد اما در ترازنامه محاسباتی این تعهدات حذف می‌شوند زیرا قادر نیستند برای کسب درآمدهای عملیاتی منابع مالی ایجاد کنند (یعنی منابع نیستند فقط کاغذ تعهدآور هستند). ارقام در ترازنامه حسابداری براساس اصول و استانداردهای حسابداری افشا می‌شود اما ممکن است مدیران با دستکاری رویدادهای مالی باعث کاهش یا افزایش ارزش اسمی دارایی‌های عملیاتی شوند. هر چند این ارقام در ترازنامه اقتصادی افشا می‌شود و مبنای عمل قرار می‌گیرد اما برای اندازه‌گیری سرمایه واقعی فقط باید به واقعیت رویدادها توجه شود نه دستورالعمل‌های حسابداری. (یعنی کل منابع سرمایه‌ای مدنظر است)

در این بخش ابتدا درباره روش‌های محاسبه سرمایه واقعی بحث می‌کنیم سپس تعدیلات لازم را ارائه می‌دهیم. برای محاسبه سرمایه واقعی (C) دو رویکرد وجود دارد:

الف) رویکرد دارایی<sup>۱</sup>

ب) رویکرد منابع مالی<sup>۲</sup>

#### الف) رویکرد دارایی

براساس رویکرد دارایی ابتدا باید سرمایه عملیاتی کوتاه‌مدت را برآورد کرد. معمولاً سرمایه عملیاتی کوتاه‌مدت از تفاوت دارایی جاری و بدهی جاری بدست می‌آید. به سرمایه عملیاتی کوتاه‌مدت اصطلاحاً "سرمایه در گردش" نیز اطلاق می‌شود اما تعریف سرمایه عملیاتی کوتاه‌مدت با تعریف سرمایه در گردش تفاوت

---

1. Asset Approach  
2. Source of Financing Approach

دارد. در فصل تبدیل سود به عایدات گفتیم که سرمایه در گردش غیرنقدی برای محاسبه جریان نقد آزاد به کار می‌رود بنابراین باید آن گروه از بدهی‌ها که هزینه مالی ایجاد می‌کنند از بدهی جاری حذف شوند. دلیل این کار عدم محاسبه مجدد در هزینه سرمایه بود. در اینجا هدف این است که مقدار سرمایه‌ای را برآورد کنیم که در اختیار مدیران است تا بتوانند فعالیت‌های شرکت را به نحو مطلوب اداره کنند. معمولاً سه عامل را می‌توان تعدیل کرد:

۱. تبدیل اجاره عملیاتی به بدهی

۲. تبدیل به سرمایه کردن هزینه‌های تحقیق و توسعه (R&D)

۳. حذف اثر مخارج صوری

هر قدر شرکت قدیمی‌تر باشد هزینه‌های آن بیشتر است بنابراین به تعدیلات زیادتری نیاز دارد. برای تعدیل درست حساب‌ها نیاز داریم تا تصمیمات حسابداری را در طول زمان مورد بررسی قرار دهیم. این بررسی به داده‌های کیفی از درون شرکت نیاز دارد به این دلیل است که محاسبه EVA معمولاً از درون شرکت امکان‌پذیر است. برای محاسبه سرمایه واقعی به نکات زیر توجه کنید:

- آن گروه از بدهی‌ها که منبع واقعی برای تأمین مالی نیستند از بدهی جاری حذف می‌شوند.
- برخی از تحلیل‌گران معتقدند که دارایی ثابت باید به صورت ناخالص ارائه شود یعنی استهلاك انباشته را به دارایی ثابت اضافه نماییم. همچنین ممکن است به جای ارزش دفتری دارایی ثابت از ارزش جایگزینی یا ارزش کارشناسی (تجدید ارائه شده) استفاده شود. باید توجه کرد که افزودن استهلاك انباشته به دارایی ثابت عامل رشد را تحت تأثیر قرار می‌دهد همچنین در محاسبه سود عملیاتی معمولاً استهلاك اعمال شده است.
- برای تعدیل دارایی‌ها می‌توان ذخایر Lifo را به سرمایه اضافه کرد. در روش‌های ارزیابی موجودی کالا معمولاً Lifo باعث احتساب قیمت تمام شده بالاتر

می‌گردد که ممکن است در عمل هزینه‌هایی شناسایی شود اما به صورت واقعی محقق نگردد.

- از تعدیلات دیگر می‌توان افزودن استهلاک انباشته سرفقلى، ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول، هزینه‌های تجدید ساختار و مهندسی مجدد فرایند را نام برد. بسیاری از شرکت‌ها برای هزینه‌های تجدید ساختار یا تأسیس ذخایری در نظر می‌گیرند که این افزایش در ذخایر به کاهش سرمایه می‌انجامد. این کاهش سرمایه برای بدست آوردن سرمایه واقعی (که اقتصادی است) باید برگشت داده شود.

- اجاره‌های عملیاتی به دلیل ماهیت‌شان نوعی سرمایه محسوب می‌شوند بنابراین ارزش فعلی این دارایی‌ها باید به سرمایه واقعی افزوده شود. به عنوان مثال هنگامی که ماشین‌آلاتی برای انجام تولید اجاره می‌شود نوعی سرمایه برای مدیران تلقی می‌گردد، پس تفاوت نمی‌کند که اجاره از نوع سرمایه‌ای است یا عملیاتی.

بر اساس استانداردهای حسابداری (استاندارد ۲۱ بند ۵) اجاره سرمایه‌ای<sup>۱</sup> اجاره‌ای است که به موجب آن تقریباً تمام مخاطرات و مزایای ناشی از مالکیت دارایی به اجاره‌کننده منتقل می‌شود. تحت این شرایط اجاره‌دهنده باید دارایی را در ترازنامه به عنوان یک رقم دریافتی و به مبلغ معادل سرمایه‌گذاری خالص در اجاره منعکس کند. اجاره‌کننده نیز باید اجاره سرمایه‌ای را تحت عنوان دارایی و بدهی و به مبلغی معادل ارزش منصفانه دارایی مورد اجاره در آغاز اجاره یا به ارزش فعلی حداقل مبالغ اجاره، هر کدام کم‌تر است، در ترازنامه اجاره‌کننده منعکس کند.

بر اساس این تعریف اجاره‌های عملیاتی معمولاً در ترازنامه منعکس نمی‌شود. حسابداران استدلال می‌کنند که ترازنامه‌ای که بدهی کم‌تری دارد بهتر از ترازنامه‌ای

---

1. Capital Leas

است که بدهی بیشتری دارد بنابراین غالباً تمایل دارند تا اجاره را در غالب اجاره عملیاتی طبقه‌بندی نمایند. همچنین با این طبقه‌بندی هزینه‌های اجاره جزء هزینه‌های دوره قابل شناسایی است. برای بدست آوردن سرمایه واقعی باید ارزش فعلی اجاره عملیاتی را که یک رقم سرمایه‌ای است (ولی در حساب‌ها ثبت نمی‌شود) به سرمایه اضافه کرد. (زیرا از دیدگاه اقتصادی ماهیت آن با اجاره سرمایه‌ای تفاوت ندارد).

### ب) رویکرد منابع مالی

در این رویکرد به جای استفاده از ارقام سمت راست از ارقام سمت چپ ترازنامه استفاده می‌شود. با این رویکرد ۲ نوع تعدیل لازم است:  
اولاً باید به حقوق صاحبان سهام عواملی چون سهام ممتاز، سهم اقلیت و ذخایر لازم مالیات انتقالی به دوره‌های آتی اضافه شود. ثانیاً باید به بدهی‌های شرکت عواملی چون بهره پرداخت شده بدهی‌های کوتاه مدت و بلندمدت و ارزش فعلی اجاره عملیاتی را افزود.

جدول ۳. رویکردهای تعیین سرمایه واقعی

رویکرد منابع مالی	رویکرد دارایی
ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام	دارایی جاری
+ تعدیلات ارزش ویژه:	- بدهی جاری
سهام ممتاز	= خالص سرمایه عملیاتی
سهام اقلیت	+ تعدیلات:
مالیات انتقالی	خالص دارایی ثابت
+ تعدیلات بدهی:	ذخایر موجودی کالا به روش Lifo
بهره پرداختی بدهی‌های کوتاه‌مدت	استهلاک انباشته سرقفلی
بدهی‌های بلندمدت	ذخایر مطالبات مشکوک‌الوصول
ارزش فعلی اجاره عملیاتی	هزینه‌های تحقیق و توسعه
= سرمایه واقعی	ذخایر کاهش ارزش دارایی‌ها
	سایر ذخایر احتیاطی
	ارزش فعلی اجاره عملیاتی
	= سرمایه واقعی

با یک مثال جامع نحوه برآورد سرمایه واقعی و بازده سرمایه را ارائه می‌کنیم.

**مثال (۱) برآورد سرمایه واقعی و بازده شرکت (الف)**  
اطلاعات مالی زیر مربوط به شرکت (الف) است:

جدول ۴. صورت سود و زیان شرکت (الف)

۳۸۰۰	درآمد فروش
(۲۷۰۰)	قیمت تمام شده کالای فروش رفته
۱۱۰۰	سود ناویژه
(۷۵۰)	هزینه اداری و عمومی
(۵۰)	سایر هزینه‌های عملیاتی
۳۰۰	سود عملیاتی
(۳۵)	هزینه مالی
(۲۰)	هزینه‌های غیرعملیاتی
۲۴۵	سود قبل مالیات
(۷۵)	مالیات
۱۷۰	سود خالص
۱۰۰	تعداد سهام
۱/۷	EPS

جدول ۵. ترازنامه شرکت (الف)

۲۰۰	حساب‌های پرداختی	۷۵	وجه نقد
۱۲۰	بدهی‌های معوق	۱۰۵	حساب‌های دریافتی
۲۰	مالیات پرداختی	۵۰۰	موجودی کالا
۱۵	اسناد پرداختی	۱۰	سایر دارایی‌های جاری
۳۵۵	بدهی‌های جاری	۶۹۰	دارایی‌های جاری
۵۳۰	بدهی بلندمدت	۹۵۰	دارایی ثابت
۹۰	مالیات انتقالی به دوره‌های آتی	(۸۰)	استهلاک انباشته
۲۲۵	سرمایه (اسمی)	۸۷۰	خالص دارایی ثابت
(۲۵)	سایر	۴۰	دارایی‌های نامشهود
۴۲۵	سود انباشته	۱۶۰۰	مجموع دارایی‌ها
۶۲۵	حقوق صاحبان سهام		
۱۶۰۰	مجموع بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام		

برای بدست آوردن سرمایه واقعی از منابع اطلاعاتی شرکت مانند تحقیقات واقعی، صورت‌های مالی و برآوردهای مدیریتی استفاده می‌شود:

### ۱. تعدیل اجاره عملیاتی<sup>۱</sup>

در این مثال، فرض کنید اجاره عملیاتی که سالانه به مبلغ ۴ میلیون پرداخت می‌شود با مدت اجاره ۵ سال در یادداشت‌های توضیحی صورت‌های مالی افشا شده است. با فرض آنکه نرخ بدهی قبل مالیات ۷٪ باشد:

جدول ۶. ارزش فعلی اجاره عملیاتی؛ شرکت (الف)

سال	پرداخت سالانه	ارزش فعلی
۱	۴	۳/۷۴
۲	۴	۳/۴۹
۳	۴	۳/۲۷
۴	۴	۳/۰۵
۵	۴	۲/۸۵
		۱۶/۴۰

$$\text{ارزش فعلی اجاره عملیاتی (مستمر)} = \frac{CF}{r} = \frac{4}{0.07} = 57.14$$

بهره مؤثر برای اجاره عملیاتی بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{بهره مؤثر اجاره عملیاتی} = 0.07 \times 16.40 = 1.14$$

فرض کنید که پس از ۵ سال کلاً ۴۰ میلیون برای خرید دارایی پرداخت خواهد شد اگر ۵۷/۱۳ را از ۱۶/۴۰ کم کنیم تقریباً ۴۰/۴۷ میلیون باقی می‌ماند که تقریباً با آن مقدار برابر است. برای بدست آوردن سرمایه عملیاتی از ارزش فعلی اجاره عملیاتی به مبلغ ۱۶/۴۰ میلیون و برای محاسبه بهره مؤثر اجاره عملیاتی از رقم ۱/۱۴ میلیون استفاده شده است.

1. Operating Leas

## ۲. محاسبه سود عملیاتی تعدیل شده

برای محاسبه NOPAT باید عناصر قبل و بعد از مالیات را پس از تعدیلات لازم بدست آوریم. در جدول (۷) انواع تعدیلات لازم به همراه منابع اطلاعاتی هر یک ارائه شده است.

جدول ۷. اطلاعات ذخایر و هزینه‌های قابل تعدیل: شرکت (الف)

منبع اطلاعاتی	موارد تعدیلی قبل مالیات
ترازنامه	افزایش مالیات معوق: ۵
یادداشتهای توضیحی	ذخایر انباشته Lifo و تغییرات آن: ۹۰ و ۱۵-
یادداشتهای توضیحی	ذخایر انباشته سرقفلی و تغییرات آن: ۱۵۰ و ۵۰
تحقیقات داخلی	۲ سال هزینه‌های پیش از بهره‌برداری: ۵۰
	موارد تعدیلی بعد مالیات
تحقیقات داخلی	هزینه انباشته تجدید ساختار و تغییرات آن: ۱۵۰ و ۱۰
تحقیقات داخلی	نیاز به وجه نقد برای عملیات شرکت: ۲٪ فروش

با وجود این اطلاعات می‌توانیم تعدیلات لازم در ارقام حسابداری را انجام دهیم. این تعدیلات عبارتند از:

۱. محاسبه هزینه بهره مؤثر برای اجاره عملیاتی
  ۲. افزودن کاهش ذخایر Lifo به سود عملیاتی؛ زیرا کاهش این ذخایر نشان می‌دهد که قیمت مواد اولیه کم‌تر ارزیابی شده است.
  ۳. افزایش در استهلاک سرقفلی انباشته.
  ۴. افزایش در خالص هزینه‌های پیش از بهره‌برداری؛ زیرا این هزینه‌ها نشان می‌دهند که مزایای پیش از بهره‌برداری که در سال جاری محقق شده به آینده موکول شده است.
- نحوه تعدیل سود عملیاتی با داده‌های جدول (۷) بصورت زیر است.

	۳۰۰	EBiT
	= ۱/۱۴	+ بهره مؤثر اجاره عملیاتی
	(۱۵)	+ افزایش (کاهش) ذخایر Lifo
تغییر در سرفقلی انباشته	= ۵۰	+ افزایش استهلاک انباشته سرفقلی
متوسط $\left(\frac{1}{4}\right)$ هزینه‌ها (برای هر سال)	= ۲۵	+ افزایش در هزینه‌های پیش از بهره‌برداری
	<u>۳۶۱/۱۴</u>	سود عملیاتی تعدیل شده

### ۳. مالیات تعدیل شده

برای محاسبه سود عملیاتی پس از مالیات (NOPAT) نیاز داریم تا مالیات تعدیل شده را به دست آوریم. هنگامی که شرکت از بدهی استفاده می‌کند، هزینه بدهی باعث کاهش مالیات می‌گردد. به این میزان مالیات کاهی، صرفه‌جویی مالیاتی گفته می‌شود. برای محاسبه صرفه‌جویی مالیاتی باید بین شرکت اهرمی و غیراهرمی تفاوت قایل شد. اگر شرکت (الف) اهرمی نبود باید مالیات بیشتری پرداخت می‌کرد.

۱) اجاره عملیاتی باعث ایجاد هزینه اجاره در شرکت می‌شود که این هزینه مالیات کاه است. اگر شرکت از اجاره سرمایه‌ای استفاده می‌کرد این هزینه‌ها قابل قبول نبود و صرفه‌جویی مالیاتی کم‌تر می‌شود. ۲) هزینه‌های غیرعملیاتی (۲۰ واحد در سود و زیان) باعث ۷ واحد مزیت مالیاتی شده است. هزینه بهره مربوط به اجاره عملیاتی (به میزان ۱/۱۴ واحد) باعث صرفه‌جویی مالیاتی شده است. ۳) هزینه بهره (وام) باعث ۱۲/۲۵ واحد صرفه‌جویی مالیاتی گردیده است. ۴) مالیات معوقه در ترازنامه باعث افزایش مالیاتی شده است. فرض کنید مالیات انتقالی به دوره‌های آتی در سال گذشته ۸۵ واحد بوده است. در سال جاری مالیات انتقالی به آتی ۹۰ واحد است. این مقدار باعث افزایش مالیاتی به میزان ۵ واحد شده است. بنابراین در این مثال مالیات در فرایند تعدیل حساب‌ها تعدیل می‌گردد:



مالیات بر درآمد	۷۵	سود و زیان (جدول ۴ را ببینید)
+ افزایش مالیات معوق	۵	ترازنامه (جدول ۷ را ببینید)
+ مالیات بر هزینه بهره (مالی)	$۱۲/۲۵ = ۰/۳۵ \times ۳۵$	
+ مالیات بر بهره مؤثر اجاره عملیاتی	$۰/۴۰ = ۰/۳۵ \times ۱/۱۴$	
+ مزیت مالیاتی هزینه‌های غیرعملیاتی	$۷ = ۰/۳۵ \times ۲۰$	
	۸۹/۶۵	

#### ۴. محاسبه سود عملیاتی پس از مالیات (NOPAT)

در گام‌های قبلی سود عملیاتی تعدیل شده و مالیات تعدیل شده محاسبه شد. اگر از سود عملیاتی تعدیل شده، مالیات تعدیل شده را کم کنیم NOPAT به دست می‌آید. بنابراین:

سود عملیاتی تعدیل شده	۳۶۱/۱۴
مالیات تعدیل شده	(۸۹/۶۵)
NOPAT	۲۷۱/۴۸

#### ۵. محاسبه سرمایه واقعی (رویکرد دارایی)

جدول ۸. تعیین سرمایه واقعی با رویکرد دارایی: شرکت الف

دارایی جاری	۶۹۰
بدهی جاری	۳۵۵
اسناد پرداختی <sup>۱</sup>	۱۵
بدهی جاری تعدیل شده	(۳۴۰)
خالص سرمایه عملیاتی کوتاه مدت	۳۵۰
+ دارایی ثابت	۸۷۰
+ دارایی نامشهود	۴۰
+ استهلاک انباشته سرقفلی	۱۵۰
+ ذخایر انباشته Lifo	۹۰
+ هزینه‌های تأسیس	۲۵
+ مخارج انباشته تجدید ساختار	۱۵۰
+ ارزش فعلی اجاره عملیاتی	۱۶/۴
تعدیلات	۱۳۴۱/۴
سرمایه واقعی	۱۶۹۱/۴

۱. چون در این مثال اسناد پرداختی منبع تأمین مالی کوتاه‌مدت واقعی نیست از سرمایه عملیاتی کم نمی‌شود.

۵۳۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

۶. محاسبه بازده سرمایه واقعی (ROC)

$$R.C = \frac{NOPAT}{C} = \frac{281/48}{1691/4} = 0.166$$

$$\text{حاشیه سود عملیاتی تعدیل شده} = \frac{NOPAT}{\text{درآمد فروش}} = \frac{281/48}{3800} = 7.4\%$$

$$\text{نسبت گردش سرمایه واقعی} = \frac{\text{درآمد فروش}}{\text{سرمایه واقعی}} = \frac{3800}{1691/4} = 2/25$$

مثال (۲) مقایسه مدل FCFE و EVA: شرکت نیکو

با اطلاعات زیر می‌خواهیم نتایج مدل FCFE و EVA را مقایسه کنیم.

درآمد فروش = ۱۰۰

نرخ رشد درآمد = ۲۵٪

$$\text{حاشیه سود عملیاتی} = \left( \frac{EBIT}{S} \right) = 20\%$$

خالص مخارج سرمایه‌ای = ۲۰٪ تغییرات فروش

$\Delta WC = 5\%$  تغییرات فروش

نرخ مالیات = ۳۵٪

رشد مستمر (سال نهایی) = صفر

جدول ۹. پیش‌بینی FCFE: شرکت نیکو

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
درآمد فروش	۱۲۵/۰۰	۱۵۶/۲۵	۱۹۵/۳۱	۲۴۴/۱۴	۳۰۵/۱۸	۳۸۱/۴۷	۴۷۶/۸۴	۵۹۶/۰۵	۷۴۵/۰۶	۹۳۱/۳۲
هزینه‌های عملیاتی	۱۰۰/۰۰	۱۲۵/۰۰	۱۵۶/۲۵	۱۹۵/۳۱	۲۴۴/۱۴	۳۰۵/۱۸	۳۸۱/۴۷	۴۷۶/۸۴	۵۹۶/۰۵	۷۴۵/۰۶
سود قبل بهره و مالیات	۲۵/۰۰	۳۱/۲۵	۳۹/۰۶	۴۸/۸۳	۶۱/۰۴	۷۶/۲۹	۹۵/۳۷	۱۱۹/۲۱	۱۴۹/۰۱	۱۸۶/۲۶
مالیات	۸/۷۵	۱۰/۹۴	۱۳/۶۷	۱۷/۰۹	۲۱/۳۶	۲۶/۷۰	۳۳/۳۸	۴۱/۷۲	۵۲/۱۵	۶۵/۱۹
NOPAT	۱۶/۲۵	۲۰/۳۱	۲۵/۳۹	۳۱/۷۴	۳۹/۶۷	۴۹/۵۹	۶۱/۹۹	۷۷/۴۹	۹۶/۸۶	۱۲۱/۰۷
مخارج سرمایه‌ای	۵/۰۰	۶/۲۵	۷/۸۱	۹/۷۷	۱۲/۲۱	۱۵/۲۶	۱۹/۰۷	۲۳/۸۴	۲۹/۸۰	۳۷/۲۵
$\Delta WC$	۱/۲۵	۱/۵۶	۱/۹۵	۲/۴۴	۳/۰۵	۳/۸۱	۴/۷۷	۵/۹۶	۷/۴۵	۹/۳۱
خالص سرمایه‌گذاری	۶/۲۵	۷/۸۱	۹/۷۷	۱۲/۲۱	۱۵/۲۶	۱۹/۰۷	۲۳/۸۴	۲۹/۸۰	۳۷/۲۵	۴۶/۵۷
FCFE	۱۰/۰۰	۱۲/۵۰	۱۵/۶۳	۱۹/۵۳	۲۴/۴۱	۳۰/۵۲	۳۸/۱۵	۴۷/۶۸	۵۹/۶۰	۷۴/۵۱
ارزش فعلی (با هزینه سرمایه ۹٪)	۹/۱۷	۱۰/۵۲	۱۲/۰۷	۱۳/۸۴	۱۵/۸۷	۱۸/۲۰	۲۰/۸۷	۲۳/۹۳	۲۷/۴۴	۳۱/۴۷
مجموع ارزش فعلی جریان‌های نقد آزاد	۱۸۳/۳۸									

فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۳۱

جریان نقد آزاد شرکت (FCFF) به صورت زیر محاسبه شده است:

$$\begin{aligned} FCFF_1 &= NOPAT_1 - (\Delta wc + \text{مخارج سرمایه‌ای}) \\ &= ۱۶/۲۵ - ۶/۲۵ = ۱۰ \end{aligned}$$

در معادله فوق،  $NOPAT_1$  و کل سرمایه‌گذاری‌های دوره به صورت زیر به دست

آمده است:

$$\begin{aligned} NOPAT_1 &= (1-t) \times \text{حاشیه سود} \times \text{درآمد} \\ &= ۱۲۵ \times ۰/۲۰ \times (1-۰/۳۵) = ۱۶/۲۵ \\ \text{کل سرمایه‌گذاری دوره} &= \left( \frac{capex}{s} + \frac{\Delta wc}{s} \right) \Delta s \\ &= (۰/۲۰ + ۰/۰۵) (۱۲۵-۱۰۰) \\ &= ۶/۲۵ \end{aligned}$$

برای سال‌های ۱ تا دهم روش تعیین جریان نقد آزاد مانند روش فوق بوده است. مجموع ارزش فعلی جریان نقد آزاد یا  $PV(FCFF)$  ۱۸۳/۳۷ میلیون ریال است. پس از سال دهم و با فرض نرخ رشد صفر (و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد صفر) ارزش مستمر به دست آمده است:

$$\begin{aligned} \text{خالص سرمایه‌گذاری} - FCFF = NOPAT_1 & \text{ سال یازدهم به بعد} \\ &= ۱۲۱/۰۷ - ۰ = ۱۲۱/۰۷ \end{aligned}$$

$$TV = \frac{FCFF_{11}}{k-g} = \frac{۱۲۱/۰۷}{۰/۰۹-۰} = ۱۳۴۵/۲$$

$$PV(TV) = \frac{۱۳۴۵/۲}{(1/۰۹)^{10}} = ۵۶۸/۲۴$$

برای به دست آوردن ارزش شرکت از مجموع ارزش‌های فعلی و ارزش استمرار عملیات استفاده می‌کنیم:

$$V = ۱۸۳/۳۷ + ۵۶۸/۲۴ = ۷۵۲$$

اگر بدهی‌های شرکت ۳۰ میلیون ریال و تعداد سهام ۲۰ میلیون سهم باشد، ارزش



۵۳۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

سهام عبارت است از:

$$\text{ارزش سهام} = ۷۲۱/۶۱ - ۳۰ = ۷۵۱/۶۱$$

$$\text{ارزش هر سهم} = \frac{۷۲۱/۶۱}{۲۰} = ۳۶/۰۸$$

است.

در جدول (۱۰) پیش‌بینی EVA برای شرکت نیکو ارائه شده است.

جدول ۱۰. پیش‌بینی EVA: شرکت نیکو

سال	مخارج سرمایه‌ای	سرمایه واقعی	NOPAT	$C \times wacc$	EVA	PV(EVA)
۰		۹۰				
۱	۶/۲۵	۹۶/۲۵	۱۶/۲۵	۸/۱	۸/۱۵	۷/۴۸
۲	۷/۸۱	۱۰۴/۰۶	۲۰/۳۱	۸/۶۶	۱۱/۶۵	۹/۸۱
۳	۹/۷۷	۱۱۳/۸۳	۲۵/۳۹	۹/۳۷	۱۶/۰۲	۱۲/۳۷
۴	۱۲/۲۱	۱۲۶/۰۴	۳۱/۷۴	۱۰/۲۵	۲۱/۴۹	۱۵/۲۳
۵	۱۵/۲۶	۱۴۱/۳۰	۳۹/۶۷	۱۱/۳۵	۲۸/۳۲	۱۸/۴۱
۶	۱۹/۰۷	۱۶۰/۳۷	۴۹/۵۹	۱۲/۷۲	۳۶/۸۷	۲۱/۹۸
۷	۲۳/۸۴	۱۸۴/۲۱	۶۱/۹۹	۱۴/۴۴	۴۷/۵۵	۲۶/۰۲
۸	۲۹/۸۰	۲۱۴/۰۱	۷۷/۴۹	۱۶/۵۸	۶۰/۹۱	۳۰/۵۷
۹	۳۷/۲۵	۲۵۱/۲۶	۹۶/۸۶	۱۹/۲۷	۷۷/۵۹	۳۵/۷۳
۱۰	۴۶/۵۷	۲۹۷/۸۳	۱۲۱/۰۷	۲۲/۶۲	۹۸/۴۵	۴۱/۵۹
سال نهایی			۱۲۱/۰۷	۲۶/۸۰	۹۴/۲۷	

\* هزینه سرمایه = ۹٪

در این جدول EVA به صورت زیر محاسبه شده است:

$$\begin{aligned} EVA_1 &= NOPAT_1 - wacc \times c_1 \\ &= ۱۶/۲۵ - ۹\% \times ۹۰ \\ &= ۸/۱۵ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EVA_2 &= NOPAT_2 - wacc \times c_2 \\ &= ۲۰/۳۱ - ۹\% \times ۹۶/۲۵ \\ &= ۱۱/۶۵ \end{aligned}$$



فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۳۳

مجموع ارزش فعلی EVAهای شرکت طی ۱۰ سال ارزشیابی ۲۱۹/۱۹ میلیون ریال شده است.

برای به دست آوردن ارزش مستمر از فرمول زیر استفاده شده است:

$$TV = \frac{\left( \frac{EVA}{wacc} \right)}{(1 + wacc)^n} = \frac{94/27}{(1/0.9)^{10}} = 442/45$$

بنابراین ارزش شرکت عبارتست از:

$$V = C + NPV \\ = 90 + (219/19 + 442/45) = 752$$

می بینید که براساس مدل رشد صفر ارزش شرکت ۷۵۱/۶۴ میلیون ریال گردیده است. نتایج مدل EVA و FCFF براساس الگوی رشد صفر یکسان شده است. در حقیقت معیار NPV نتیجه مستقیم ارزش افزوده اقتصادی است و تفاوت بین مدل FCFF و EVA در مقدار اطلاعاتی است که برای ارزش افزایی فراهم می کنند. در روش EVA می توانیم مستقیماً اثر افزایش ثروت را بر سرمایه واقعی مشاهده کنیم پس این مدل آگاهی بیشتری از مدل FCFF ارائه می کند.

### مثال (۳) EVA و تغییرات آن: شرکت اردیبهشت

صورت‌های مالی شرکت اردیبهشت در جداول (۱۱) و (۱۲) ارائه شده است. شرکت اطلاعات زیر را برای برآورد هزینه سرمایه تهیه کرده است:

$$r_M = 12/5 \quad K_i = n \quad B = 1 \\ r_f = 6/5 \quad t = 40$$

با این اطلاعات می خواهیم ارزش افزوده اقتصادی (EVA) و ارزش کل شرکت را بدست آوریم. برای برآورد ارزش کل شرکت باید ۶ مرحله اصلی را طی کنیم.



۵۳۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

جدول ۱۱. صورت سود و زیان: شرکت اردیبهشت

۱۲۵۰۰۰	فروش
(۸۶۰۰۰)	قیمت تمام شده
۳۹۰۰۰	سود ناویژه
(۲۲۰۰۰)	هزینه اداری و فروش
(۳۳۱۲)	هزینه مالی
۱۳۶۸۸	سود قبل مالیات
(۵۴۷۵)	مالیات (۴۰٪)
۸۳۱۳	
۶۲۵۰	تعداد سهام
۱/۳۱	EPS

جدول ۱۲. ترازنامه: شرکت اردیبهشت

۱۰۰۰۰	حساب‌های پرداختی	۷۵۰	وجه نقد
۲۰۰۰	دستمزد پرداختی	۱۲۵۰	سرمایه گذاری کوتاه مدت
۲۰۰۰	مالیات پرداختی	۱۷۰۰۰	حساب‌های دریافتی
۱۴۰۰۰	بدهی‌های جاری	۶۳۰۰۰	موجودی کالا
۴۱۴۰۰	بدهی بلند مدت (نرخ بهره ۸٪)	۸۲۰۰۰	دارایی‌های جاری
۶۲۵	سرمایه	۴۰۰۰	زمین
۱۴۳۷۵	وجوه پرداختی بابت افزایش سرمایه	۱۵۰۰۰	تجهیزات
۹۱۶۰۰	سود انباشته	۵۱۰۰۰	ساختمان
۹۶۶۰۰	حقوق صاحبان سهام	۷۰۰۰۰	خالص دارایی ثابت
۱۵۲۰۰	جمع بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام	۱۵۲۰۰۰	کل داراییها

۱. محاسبه NOPAT

$$\text{NOPAT} = \text{EBiT}(1-t)$$

$$= (125000 - 86000 - 22000)(1 - 40\%) = 102000$$

۲. محاسبه Wacc و عناصر آن:

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

$$= 8\%(1 - 40\%) = 5.2\%$$

فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۳۵

$$\begin{aligned} (۲) K_e &= r_f + B(r_M - r_f) \\ &= ۰/۰۶۵ + (۱)(۰/۱۲/۵ - ۰/۰۶/۵) \\ &= ۰/۱۲/۵ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (۳) wacc &= K_d.W_d + K_e.W_e \\ &= \left( \frac{۴۱۴۰۰}{۱۳۸۰۰۰} \times ۰/۰۴/۸ \right) + \left( \frac{۹۶۶۰۰}{۱۳۸۰۰۰} \times ۰/۱۲/۵ \right) \\ &= ۰/۱۰/۲ \end{aligned}$$

در معادله سوم می‌بینید که بدهی جاری در نظر گرفته نشده است بنابراین کل بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام پس از کسر ۱۴۰۰۰ واحد بدهی جاری محاسبه شده است. در این مثال فرض شده است که بدهی جاری هزینه‌ای ندارد بنابراین در هزینه سرمایه محاسبه نمی‌شود.

### ۳. محاسبه سرمایه واقعی (C)

از دو راه می‌توان سرمایه واقعی را بدست آورد:

جدول ۱۳. برآورد سرمایه واقعی: شرکت اردیبهشت

سرمایه مالی		سرمایه عملیاتی	
			خالص سرمایه در گردش:
۴۱۴۰۰	بدهی بلندمدت	۸۲۰۰۰	دارایی جاری
۹۶۶۰۰	حقوق صاحبان سهام	(۱۴۰۰۰)	بدهی جاری
<u>۱۳۸۰۰۰</u>	سرمایه واقعی	۶۸۰۰۰	
		۷۰۰۰۰	دارایی‌های ثابت
		<u>۱۳۸۰۰۰</u>	سرمایه واقعی

### ۴. محاسبه هزینه سرمایه واقعی

$$C \times (Wacc) = \text{هزینه سرمایه واقعی}$$

$$= ۱۴۰۷۶ = ۰/۱۰/۲ \times ۱۳۸۰۰۰$$

۵. محاسبه EVA:

مخارج سرمایه واقعی - EVA=NoPAT

$$= 102000 - 14076 = -3876$$

در این مثال ارزش افزوده اقتصادی منفی شده است. منفی بودن EVA یعنی بازده سرمایه کم‌تر از هزینه سرمایه است.

۶. محاسبه اهرم و نسبت  $\frac{EVA}{C}$

$$\begin{aligned} \text{نسبت ارزش افزوده به سرمایه} &= \frac{EVA}{C} = -\frac{3876}{138000} = -\frac{2}{8} \\ &= (Roc - Wacc) \\ &= \frac{NoPAT}{C} - Wacc \\ &= \frac{102000}{138000} - \frac{10}{2} \\ &= 0.74 - \frac{10}{2} = -\frac{2}{8} \end{aligned}$$

این معادله نشان می‌دهد که بازده سرمایه ۷/۴٪ است و به میزان ۲/۸٪ از هزینه سرمایه واقعی (۱۰/۲٪) کم‌تر است. اگر بخواهیم اثر سود عملیاتی را با در نظر گرفتن اهرم اندازه‌گیری کنیم:

$$\begin{aligned} \text{NOPAT}_L (\text{اهرمی}) &= \text{NOPAT} + (t \times \text{مالی}) \\ &= 10200 + (0.40 \times 3312) \\ &= 1152 \end{aligned}$$

این معادله نشان می‌دهد که در صورت استفاده از اهرم، چه میزان صرفه‌جویی عملیاتی حاصل می‌شود.

می‌بینید که NOPAT در حالت وجود اهرم و غیراهرم تفاوت می‌کند. هنگامی که از بدهی استفاده می‌شود مبلغ مالیات ۵۴۷۵ واحد است ولی اگر از بدهی استفاده نشود مبلغ مالیات ۶۸۰۰ می‌شود. پس صرفه‌جویی مالیاتی ناشی از اهرم ۱۳۲۵ واحد



خواهد بود. می توان صرفه جویی مالیاتی را به صورت زیر بدست آورد.

بدهی  $\times$  (هزینه سرمایه قبل مالیات  $\times t$ ) = صرفه جویی مالیاتی

$$= (0.40 \times \frac{3312}{41400}) 41400 = 1325$$

جدول ۱۴. اهرم و EVA شرکت اردیبهشت

به اطلاعات زیر توجه کنید:

بدون اهرم (عدم وجود بدهی)		با فرض اهرم (بدهی موجود)	
۱۷۰۰۰		۱۷۰۰۰	سود عملیاتی
۰		۳۳۱۲	بهره
۶۸۰۰		۱۳۶۸۸	سود عملیاتی پس از کسر بهره
۶۸۰۰	← ۱۳۲۵ →	۵۴۷۵	مالیات
۱۰۲۰۰	← ۱۹۸۷ →	۸۲۱۳	NOPAT

این جدول معادله صرفه جویی مالیاتی را بصورت عوامل سود و زیانی نشان

می دهد.

اکنون می خواهیم اثر مالیات بر wacc را بررسی کنیم. به معادله زیر توجه کنید.

$$wacc = (w_d \times k_i) + (w_e \times \frac{k_e}{1-t})$$

$$= (0.30) \times (0.08) + \left( 0.70 \times \frac{0.12/5}{(1-0.40)} \right)$$

بنابراین با این هزینه سرمایه، EVA عبارتست از:

Wacc قبل مالیات - خالص سود عملیاتی قبل مالیات = EVA قبل مالیات

$$= \text{EBiT} - (\text{wacc قبل مالیات} \times c)$$

$$= 17000 - (0.17 \times 13800)$$

$$= -646$$

از طریق معادله زیر نیز می‌توان EVA قبل مالیات را به دست آورد:

$$EVA = \frac{\text{بعد مالیات } EVA}{(1-t)} = \frac{-3876}{(1-0/40)} = -6460$$

به ادامه مثال توجه کنید.

اکنون می‌خواهیم اثر فرصت‌های رشد را بر EVA شرکت مورد بررسی قرار

دهیم. تغییر در NOPAT به صورت زیر بدست می‌آید:

$$\Delta NOPAT = (\Delta s - \Delta cgs - \Delta D)(1-t)$$

در این معادله:

$$\Delta = \text{تغییر} \quad s = \text{فروش} \quad cgs = \text{هزینه‌ها} \quad D = \text{استهلاک} \quad t = \text{مالیات}$$

فرض کنید مدیران شرکت بخواهند محصولات را توسعه دهند. اگر با این

استراتژی ۴۰,۰۰۰ به فروش شرکت افزوده می‌شود و هزینه‌ها ۳۰,۰۰۰ افزایش یابد

پس:

$$\Delta NOPAT = (40,000 - 30,000)(1 - 0/40) = 6,000$$

مبلغ ۶,۰۰۰ واحد سود عملیاتی بعد مالیات ایجاد می‌شود.

اگر سرمایه واقعی مورد نیاز برای افزایش درآمدها ۲۰,۰۰۰ باشد، بنابراین هزینه

سرمایه بصورت زیر تغییر می‌کند:

$$\begin{aligned} \Delta wacc &= wacc \times \Delta c \\ &= 6000 \times 10/2 \\ &= 2040 \end{aligned}$$

اکنون می‌توانیم تغییرات EVA را بصورت زیر به دست آوریم:

$$\begin{aligned} \Delta EVA &= \Delta NOPAT - \Delta wacc \\ &= 6000 - 2040 \\ &= 3960 \end{aligned}$$

در این مثال فرض شده است که استهلاک طرح جدید صفر است اما در عمل

فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۳۹

این فرض نادرست است. اکنون می‌خواهیم ببینیم با اجرای این طرح، EVA جدید چقدر می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{EVA کل} &= \text{EVA قدیم} + \text{EVA جدید} \\ &= -۳۸۷۶ + ۳۹۶۰ = ۸۴ \end{aligned}$$

می‌بینید که با اجرای طرح جدید EVA مثبت شده است. در این حالت ROC نیز مثبت است اما نرخ آن بسیار ناچیز است. از نظر اقتصادی پس از اجرای این طرح، شرکت توجیه لازم برای ادامه فعالیت دارد. اکنون می‌خواهیم ارزش شرکت را بصورت خیلی ابتدایی به دست آوریم:

$$\begin{aligned} V &= C + \sum \frac{EVA}{(1+wacc)^t} \\ &= ۱۵۸,۰۰۰ + ۸۴۰ \\ &= ۱۵۸,۸۴۰ \end{aligned}$$

در معادله فوق فرض شده است که شرکت طی ۱۰ سال با هزینه سرمایه ۱۰٪/۲ به عملیات خود ادامه می‌دهد. همچنین مبلغ C در این معادله از مجموع ۱۳۸,۰۰۰ سرمایه قدیم و ۲۰,۰۰۰ واحد سرمایه جدید به دست آمده است.

$$\begin{aligned} C &= ۱۳۸,۰۰۰ + ۲۰,۰۰۰ \\ &= ۱۵۸,۰۰۰ \end{aligned}$$

### رابطه EVA، NPV و DCF

اگر خالص ارزش فعلی پروژه‌ای برابر با مجموع ارزش فعلی سودهای اقتصادی طی عمر پروژه باشد، پس:

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{EVA_t}{(1+K_c)^t}$$

بنابراین ارزش شرکت برابر است با:

۵۴۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$NPV_a + \sum_{t=1}^{t=\infty} NPV_F$$

ارزش رشد مورد انتظار + ارزش دارایی‌های موجود = ارزش شرکت  
خواهد بود. در این معادله  $NPV_F$  خالص ارزش فعلی جریان‌های نقد آتی است  
که از پروژه‌های جدید ایجاد می‌شود. اگر از معادله  $NPV$  برای تعیین ارزش شرکت  
استفاده کنیم خواهیم داشت:

$$\text{ارزش شرکت} = \text{سرمایه واقعی} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_a}{(1+K_c)^t} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_F}{(1+K_c)^t}$$

در این معادله:

$$EVA_a = \text{ارزش افزوده اقتصادی دارایی‌های موجود}$$

$$EVA_F = \text{ارزش افزوده اقتصادی پروژه‌های آتی}$$

$$K_c = \text{هزینه سرمایه شرکت}$$

است. این معادله دارای دو جزء است: سرمایه واقعی (دارایی‌های موجود)، ارزش  
فعلی سود اقتصادی دارایی‌های موجود و آتی.

#### مثال (۴) DCF و EVA: شرکت خورشید

اطلاعات زیر موجود است:

سرمایه واقعی = ۱۰۰ واحد

سود عملیاتی بعد مالیات = ۱۵

ROC = ۱۵٪

- انتظار داریم بعد از سال پنجم شرکت سالانه ۱۰ واحد سرمایه‌گذاری کند. بازده  
مورد انتظار سرمایه ۱۵٪ و هزینه سرمایه ۱۰٪ است.  
- نرخ رشد سود پس از ۵ سال ۵٪ و بازده سرمایه‌گذاری‌های جدید ۱۰٪ است.  
- عمر دارایی‌ها نامحدود است و هیچ رشدی ندارند.

### ۱- محاسبه EVA و ارزش

	۱۰۰	سرمایه واقعی
$\frac{(0/15 - 0/1)(100)}{0/1} =$	۵۰	EVA دارایی‌های موجود +
$\frac{(0/15 - 0/1)(10)}{0/1} =$	۵	+ ارزش فعلی EVA سرمایه‌گذاری‌های جدید سال (۱)
$\frac{(0/15 - 0/1)(10)}{0/1(1/1)^1} =$	۴/۵۵	+ ارزش فعلی EVA سرمایه‌گذاری‌های جدید سال (۲)
$\frac{(0/15 - 0/1)(10)}{0/1(1/1)^2} =$	۴/۱۳	+ ارزش فعلی EVA سرمایه‌گذاری‌های جدید سال (۳)
$\frac{(0/15 - 0/1)(10)}{0/1(1/1)^3} =$	۳/۷۵۶	+ ارزش فعلی EVA سرمایه‌گذاری‌های جدید سال (۴)
$\frac{(0/15 - 0/1)(10)}{0/1(1/1)^4} =$	۳/۴۲	+ ارزش فعلی EVA سرمایه‌گذاری‌های جدید سال (۵)
	۱۷۰/۸۶	ارزش شرکت

اگر در معادله اصلی ارزش قرار دهیم:

$$\begin{aligned} \text{ارزش شرکت} &= C + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_a}{(1+k_c)^t} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_F}{(1+k_c)^t} \\ &= 100 + 50 + 20/86 = 170/76 \end{aligned}$$

در این معادله  $EVA_a$ ، ارزش افزوده ناشی از دارایی‌های موجود و  $EVA_F$  ارزش افزوده دارایی‌های جدید است. در این معادله ۱۵۰ واحد از ارزش ناشی از دارایی‌های موجود و ۲۰/۸۶ واحد ناشی از فرصت‌های رشد آتی است. اگر ۱۷۰/۸۶ را از ۱۰۰ کم کنیم ارزش افزوده بازار (MVA) به میزان ۷۰/۸۶ واحد به دست می‌آید.

### ۲- محاسبه FcFF و ارزش: شرکت خورشید

به ادامه مثال شرکت خورشید توجه کنید.

۵۴۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

از مفروضات زیر برای برآورد FcFF استفاده شده است:

- مخارج سرمایه‌ای در ابتدای هر سال انجام می‌شود بنابراین سرمایه‌گذاری ۱۰ میلیونی سال (۱) نشان‌دهنده مخارج سال صفر است.

- در سال پنجم برای ارزیابی سرمایه‌گذاری مجدد به رشد مستمر احتیاج داریم. دو فرض برای محاسبه آن داریم: رشد ۵٪ سود عملیاتی پس از سال پنجم و RoC ۱۰ درصد برای سرمایه‌گذاری مجدد از سال پنجم به بعد:

$$\text{خالص سرمایه‌گذاری} = \frac{EBIT_t(1-t) - EBIT_5(1-t)}{RoC_t}$$

$$= \frac{23/625 - 22/50}{0.10} = 11/25$$

جدول ۱۴. FcFF و ارزش: شرکت خورشید

سال نهایی	۵	۴	۳	۲	۱	۰	شرح
	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۰	EBIT(1-t) دارایی‌های موجود
	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰	EBIT(1-t) سال (۱) ناشی از سرمایه‌گذاری جدید
	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰	۰	EBIT(1-t) سال (۲) ناشی از سرمایه‌گذاری جدید
	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰	۰	۰	EBIT(1-t) سال (۳) ناشی از سرمایه‌گذاری جدید
	۱/۵	۱/۵	۰	۰	۰	۰	EBIT(1-t) سال (۴) ناشی از سرمایه‌گذاری جدید
	۱/۵	۰	۰	۰	۰	۰	EBIT(1-t) سال (۵) ناشی از سرمایه‌گذاری جدید
۲۳/۶۳	۲۲/۵	۲۱	۱۹/۵	۱۸	۱۶/۵	۰	کل EBIT(1-t)
۱۱/۸۱	۱۱/۲۵	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	-خالص مخارج سرمایه‌ای
۱۱/۸۱	۱۱/۲۵	۱۱	۹/۵	۸	۶/۵	(۱۰)	FcFF
	۶/۹۹	۷/۵۱	۷/۱۴	۶/۶۱	۵/۹۱	(۱۰)	ارزش فعلی
	۲۳۶/۲۵						ارزش مستمر (TV)
	۱۴۶/۶۹						PV (TV)
						۱۷۰/۸۶	ارزش شرکت
%۱۵	%۱۵	%۱۵	%۱۵	%۱۵	%۱۵	%۱۵	RoC
%۱۰	%۱۰	%۱۰	%۱۰	%۱۰	%۱۰	%۱۰	wacc



فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۴۳

اکنون ارقام EVA را با ارقام FcFF مقایسه کنید. می بینید که نتایج دو مدل یکسان است و در هر دو روش ارزش برآوردی ۱۷۰/۸۶ می شود.

### بازده سرمایه واقعی (ROC)

معمولاً بازده سرمایه واقعی از طریق فرمول زیر محاسبه می شود:

$$ROC = \frac{NOPAT}{\text{سرمایه واقعی}}$$

در مثال (۱) بازده سرمایه شرکت (الف) ۱۶/۶٪ برآورد شده است. این بازده میزان بازدهی است که از سرمایه واقعی شرکت طی دوره به دست می آید. بازده واقعی از دو عامل اثر می پذیرد:

۱. حاشیه سود عملیاتی تعدیل شده

۲. نسبت گردش سرمایه واقعی

اگر سود عملیاتی را به فروش تقسیم کنیم حاشیه سودآوری به دست می آید. در مثال (۱) حاشیه سود عملیاتی تعدیل شده ۷/۴٪ و گردش سرمایه واقعی ۲/۲۵٪ برآورد شد. هر قدر حاشیه سود یا گردش سرمایه بیشتر شود بازده سرمایه واقعی بیشتر می شود.

مثال (۵): بازده سرمایه واقعی (ROC): شرکت الف

$$ROC = \frac{NOPAT}{C} = \frac{۲۸۱/۴۸}{۱۶۹۱/۴} = ۱۶/۶\%$$

$$\text{حاشیه سود عملیاتی تعدیل شده} = \frac{NOPAT}{\text{درآمد فروش}} = \frac{۲۸۱/۴۸}{۳۸۰۰} = ۷/۴\%$$

$$\text{نسبت گردش سرمایه واقعی} = \frac{\text{درآمد فروش}}{\text{سرمایه واقعی}} = \frac{۳۸۰۰}{۱۶۹۱} = ۲/۲۵$$

در مثال (۶) با بررسی شرکت آلفا می خواهیم روابط بین متغیرهای بنیادی را

بررسی کنیم.



۵۴۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

مثال (۶) ارزشیابی شرکت آلفا با مدل EVA

اطلاعات آلفا به صورت زیر است:

جدول ۱۵. اطلاعات شرکت آلفا

دوره رشد ثابت	دوره رشد فوق‌العاده	خلاصه اطلاعات
بعد از ۱۰ سال	۱۰ سال	زمان
		اطلاعات رشد:
٪۵۹/۳۶	٪۶۵/۹۸	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد
٪۸/۴۲	٪۶/۵۹	ROC
٪۵	٪۴/۳۵	نرخ رشد مورد انتظار
		اطلاعات هزینه سرمایه:
۱	۱/۰۱	بتا
٪۵/۵	٪۵/۵	هزینه سرمایه بدهی
٪۳۰	٪۱۹/۹۲	نسبت بدهی
٪۸/۴۲	٪۹/۱۸	هزینه سرمایه
٪۳۵	٪۳۵	نرخ مالیات

بر اساس این اطلاعات جریان نقد آزاد شرکت (FCFF) به دست آمده است:

جدول ۱۶. جریان نقد آزاد شرکت: شرکت آلفا

سال	EBiT(1-t)	سرمایه‌گذاری مجدد	FCFF	ارزش فعلی (٪۹/۱۸)
جاری	۱/۶۵۱			
۱	۱/۷۲۴	۱/۱۳۷	۵۸۶	۵۳۷
۲	۱/۷۹۸	۱/۱۸۶	۶۱۲	۵۱۳
۳	۱/۸۷۶	۱/۲۳۸	۶۳۸	۴۹۰
۴	۱/۹۵۸	۱/۲۹۲	۶۶۶	۴۶۹
۵	۲/۰۴۳	۱/۳۴۸	۶۹۵	۴۴۸
۶	۲/۱۳۲	۱/۴۰۷	۷۲۵	۴۲۸
۷	۲/۲۲۵	۱/۴۶۸	۷۵۷	۴۰۹
۸	۲/۳۲۱	۱/۵۳۲	۷۹۰	۳۹۱
۹	۲/۴۲۲	۱/۵۹۸	۸۲۴	۳۷۴
۱۰	۲/۵۲۸	۱/۶۶۸	۸۶۰	۳۵۷
سال نهایی	۲/۶۵۴	۱/۵۷۵	۱۰۷۸/۲۹	



فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۴۵

مجموع ارزش فعلی جریان‌های نقدی در دوره رشد فوق‌العاده ۴۴۱۶ میلیون ریال است. با هزینه سرمایه ۸/۴۲٪ در دوره رشد ثابت:

$$TV = \frac{1078/29}{0.0842 - 0.05} = 31529$$

ارزش استمرار عملیات ۳۱۵۲۹ میلیون ریال برآورد می‌شود. ارزش دارایی‌های عملیاتی نیز به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{ارزش دارایی‌های عملیاتی} = 4416 + \frac{31529}{(1/0.918)^{10}} = 17516$$

در جدول زیر EVA هر سال برآورد شده است. برای برآورد EVA از سرمایه واقعی ابتدای دوره (۲۶۱۴۹ میلیون ریال) استفاده شده است.

جدول ۱۷. برآورد EVA: شرکت آلفا

سال	سرمایه واقعی ابتدای دوره	ROC	wacc	EVA	PV(EVA)
۱	۲۶۱۴۹	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۶۷۸)	(۶۲۱)
۲	۲۷۲۸۶	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۷۰۷)	(۵۹۳)
۳	۲۸۴۷۲	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۷۳۸)	(۵۶۷)
۴	۲۹۷۱۰	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۷۷۰)	(۵۴۲)
۵	۳۱۰۰۲	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۸۰۴)	(۵۱۸)
۶	۳۲۳۵۰	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۸۳۹)	(۴۹۵)
۷	۳۳۷۵۷	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۸۵۷)	(۴۷۳)
۸	۳۵۲۲۵	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۹۱۳)	(۴۵۲)
۹	۳۶۷۵۶	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۹۵۳)	(۴۳۲)
۱۰	۳۸۳۵۴	٪۶/۵۹	٪۹/۱۸	(۹۹۴)	(۴۱۳)
مجموع ارزش فعلی					(۵۱۰۷)

برای به دست آوردن ارزش شرکت باید دو مورد زیر را به ارزش اضافه کرد:  
 ۱. سرمایه واقعی ابتدای دوره (سال ۱) به ارزش ۲۶۱۴۹ میلیون ریال.



۲. ارزش مستمر EVA پس از سال دهم:

$$TV = \left[ \frac{EBIT_{11} - (c_{11} \times wacc_{11})}{wacc_{11}} \right] / (1 + wacc) \\ = \left( \frac{2654 - (40.22 \times 0.0842)}{0.0842} \right) / (1/0.918)^{10} \\ = -3533$$

$$\begin{aligned} \text{ارزش دارایی‌های عملیاتی} &= PV(EVA_a) + PV(EVA_F) + \text{سرمایه واقعی موجود} \\ &= 26149 - 5107 - 3533 \\ &= 17509 \end{aligned}$$

اگر نتایج مدل EVA را با FCFF مقایسه کنید می‌بینید که تقریباً برابر هم هستند.

### NPV و رشد سرمایه واقعی

برای آنکه به اهمیت و نقش سرمایه واقعی در ارزشیابی شرکت پردازیم بر دو عامل تمرکز می‌کنیم: تغییر در ارزش افزوده اقتصادی و سطح سرمایه‌گذاری‌های واقعی. برای اندازه‌گیری تغییر در ارزش افزوده اقتصادی می‌توان از معادله زیر استفاده کرد:

$$\Delta EVA = \Delta c \times [RROC - wacc]$$

در این معادله می‌توان تغییر در ارزش افزوده اقتصادی را تابع دو عامل دانست:

۱- میزان بازدهی سرمایه اضافی (RROC)

۲- میزان تغییر در سرمایه واقعی

در این معادله RROC بستگی به بازده و هزینه سرمایه دارد و میزان تغییر در سرمایه واقعی ( $\Delta c$ ) بستگی به تصمیمات مدیریت در سرمایه‌گذاری‌های مورد نظر. در ساده‌ترین حالت می‌توانیم تغییر در EVA را با تغییر در NPV اندازه بگیریم:

1. Residual Return on Capital

$$\begin{aligned}\Delta NPV &= \frac{\Delta EVA}{wacc} \\ &= \Delta c \times (RROC) / wacc \\ &= \Delta c \times (ROC - wacc) / wacc\end{aligned}$$

براساس این معادله می‌توان تصمیمات توسعه سرمایه‌گذاری یا سیاست کاهش سرمایه‌گذاری را به صورت جداول زیر بررسی کرد:

جدول ۱۸. سیاست توسعه سرمایه‌گذاری و ارزش‌افزایی

اگر $\Delta c > 0$ باشد: سیاست توسعه سرمایه‌گذاری		
$RROC > 0$	$\Delta EVA > 0$	$\Delta NPV > 0$
$RROC = 0$	$\Delta EVA = 0$	$\Delta NPV = 0$
$RROC < 0$	$\Delta EVA < 0$	$\Delta NPV < 0$

جدول ۱۹. سیاست کاهش سرمایه‌گذاری و ارزش‌افزایی

اگر $\Delta c < 0$ باشد: سیاست کاهش سرمایه‌گذاری		
$RROC > 0$	$\Delta EVA > 0$	$\Delta NPV > 0$
$RROC = 0$	$\Delta EVA = 0$	$\Delta NPV = 0$
$RROC < 0$	$\Delta EVA < 0$	$\Delta NPV < 0$

این دو جدول رابطه بین بازده سرمایه اضافی (RROC) و تغییرات پیش‌بینی شده EVA و NPV را با فرض رشد یا کاهش سرمایه واقعی نشان می‌دهد. اگر  $\Delta c > 0$  باشد سیاست افزایش (رشد) سرمایه‌گذاری و اگر  $\Delta c < 0$  باشد سیاست کاهش سرمایه‌گذاری تلقی می‌شود. به رابطه رشد سرمایه و ارزش افزوده اقتصادی توجه کنید. در این رابطه چند نکته مهم وجود دارد. اولین نکته این است که هنگام افزایش سرمایه واقعی ( $\Delta c > 0$ ) و افزایش EVA، خالص ارزش فعلی مثبت است. یعنی هنگامی که سرمایه زیاد می‌شود و بازده اضافی مثبت باشد پس سیاست افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش ارزش افزوده اقتصادی می‌گردد.

دومین موضوع این است که اگر بازده اضافی منفی باشد افزایش سرمایه واقعی

باعث کاهش ارزش افزوده اقتصادی می‌گردد. سومین نکته این است که هنگامی شرکتی دارای بازده اضافی مثبت باشد کاهش سرمایه باعث کاهش ارزش افزوده اقتصادی می‌گردد یعنی شرکت‌هایی که دارای رشد مناسب و بازار محصولات مناسب هستند با کاهش سرمایه واقعی به ارزش افزوده اقتصادی آسیب می‌رسانند. هنگامی که شرکتی دارای بازده اضافی منفی است ( $RROC < 0$ ) سیاست کاهش سرمایه باعث خلق ارزش می‌گردد، به عنوان مثال در شرکت‌هایی که دارای بحران مالی بلندمدت هستند و بازده اضافی مثبت ایجاد نمی‌کنند سیاست کاهش سرمایه واقعی باعث افزایش ارزش افزوده اقتصادی می‌گردد.

به ماتریس زیر توجه کنید:

ماتریس ۱. ماتریس  $RROC$  و رشد سرمایه: طبقه‌بندی شرکت‌های رشدی و ارزشی

+٪۱۵	I	II
RROC ۰		
-٪۱۵	IV	III
	-٪۱۵	+٪۳۵

نرخ رشد سرمایه واقعی

این ماتریس بازده اضافی سرمایه واقعی ( $RROC$ ) و نرخ رشد سرمایه واقعی  $\left(\frac{\Delta c}{c}\right)$  را نشان می‌دهد. بهترین سرمایه‌گذاری معمولاً در محدوده II اتفاق می‌افتد. یعنی  $RROC$  و  $\frac{\Delta c}{c}$  هر دو مثبت باشند. به این شرکت‌ها، شرکت‌های رشدی مطلوب<sup>۱</sup> می‌گوییم. در منطقه III هنگامی که بازده اضافی منفی است شرکت اقدام به سرمایه‌گذاری اضافی کرده است. این شرکت‌ها را شرکت‌های رشدی نامطلوب<sup>۲</sup>

1. Good Company Growth
2. Misguided Company Growth

می‌گوییم زیرا آنها رشد دارند اما با این رشد، بازده اضافی خلق نمی‌کنند. منطقه IV را شرکت‌های دارای ارزش مطلوب<sup>۱</sup> می‌گوییم زیرا کاهش سرمایه آنها باعث ارزش افزوده اقتصادی می‌شود. شرکت I را شرکت‌های فرصتی یا قابل سرمایه‌گذاری<sup>۲</sup> می‌گوییم زیرا بازده اضافی دارند اما رشد سرمایه واقعی ندارند. معمولاً مدیران این شرکت‌ها به اشتباه سیاست کاهش سرمایه را اتخاذ کرده‌اند یعنی درک درستی از بازده اضافی نداشته‌اند. معمولاً شرکت‌های نوع II و IV بیشترین پتانسیل افزایش قیمت سهام و خلق ارزش برای صاحبان سهام دارند به همین خاطر به این شرکت‌ها، شرکت‌های ارزشی و رشدی گفته می‌شود.

به یاد دارید که در ارزشیابی مقایسه‌ای از نسبت‌هایی چون  $V/S$  و  $V/E$  استفاده می‌کردیم. برای تعیین ارزش افزایی از جدول زیر می‌توان استفاده کرد:

جدول ۲۰. ارزش افزایی و نسبت‌های ارزش

سودآوری	ارزشیابی	ارزش افزایی
$EVA/C > 0, RROC > 0$	$v/c > 1$	خلق ارزش
$EVA/C = 0, RROC = 0$	$v/c = 1$	غیرمولد
$EVA/C < 0, RROC < 0$	$v/c < 1$	افت ارزش

V = ارزش

C = سرمایه

RROC = بازده سرمایه اضافی واقعی

در این جدول نسبت  $V/C$  از تقسیم ارزش ذاتی شرکت به سرمایه واقعی به دست می‌آید. اگر:

$$V = C + NPV$$

باشد، بنابراین:

$$\frac{V}{C} = 1 + \frac{NPV}{C}$$

1. Good Company Value
2. Underinvestment



اگر NPV را مجموع ارزش فعلی EVAهای مورد انتظار تعریف کنیم، خواهیم داشت:

$$\frac{V}{C} = 1 + \frac{\text{ارزش فعلی EVAهای مورد انتظار}}{C}$$

خواهد بود. در این معادلات:

$V$  = ارزش ذاتی شرکت

$C$  = سرمایه واقعی

NPV = خالص ارزش فعلی جریان‌های نقدی

EVA = ارزش افزوده اقتصادی

است. اگر بخواهیم به صورت فنی به معادله فوق نگاه کنیم داریم:

$$V = \frac{NOPAT}{wacc} + g_f$$

در این معادله:

NOPAT = سود عملیاتی بعد مالیات

Wacc = هزینه سرمایه

$\frac{NOPAT}{wacc}$  = ارزش شرکت با فرض عدم رشد

$g_f$  = ارزش رشد شرکت

$V$  = ارزش شرکت

می‌باشد. اگر بخواهیم نسبت P/E را به دست آوریم خواهیم داشت:

$$P/E = V/E = \frac{1}{wacc} + \frac{g_f}{NOPAT}$$

بنابراین هنگامی که فرصت رشد داریم نسبت P/E به میزان رشد مورد نظر افزایش می‌یابد.



## راه‌های افزایش EVA

راه‌های افزایش EVA همان مواردی است که در چارچوب ارزش افزایی ارائه شد. افزایش EVA از طریق راه‌های زیر امکان‌پذیر است:

۱. افزایش درآمدها و سود عملیاتی بدون استفاده از سرمایه جدید
۲. کاهش هزینه‌های عملیاتی
۳. استفاده از سرمایه کم‌تر در سطح موجود تولید
۴. استفاده از سرمایه بیشتر در شرایط رشد مناسب و فرصت‌های طلایی سرمایه‌گذاری
۵. کاهش هزینه سرمایه (wacc)

## بازده جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری‌ها (CFROI)<sup>۱</sup>

CFROI نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری‌های موجود است. این معیار براساس جریان‌های نقدی است و باید با هزینه سرمایه واقعی مقایسه شود. برای محاسبه CFROI به ۴ نوع اطلاعات نیاز داریم: اول به سرمایه‌گذاری‌های ناخالص<sup>۲</sup> (GI) که شرکت صرف دارایی‌های موجود کرده است. براساس برگشت استهلاک انباشته به حساب دارایی‌ها و تعدیل ارزش دفتری با نرخ تورم می‌توان سرمایه‌گذاری‌های ناخالص را به دست آورد. دومین اطلاعات شامل جریان نقدی ناخالص<sup>۳</sup> (GCF) است. جریان نقدی ناخالص از سرمایه‌گذاری‌های ناخالص در طی سال به دست می‌آید و معمولاً به مجموع خالص درآمدهای عملیاتی شرکت پس از کسر مالیات و بدون احتساب هزینه‌های غیرنقدی مانند استهلاک گفته می‌شود. سومین داده برای

---

1. Cash Flow Return on Investment  
2. Gross Investment  
3. Gross Cash Flow

۵۵۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

به دست آوردن CFROI عمر مورد انتظار دارایی‌ها است (n). این عامل بستگی به کیفیت سودآوری و تداوم آن دارد.

	GCF	GCF	GCF	GCF	SV GCF
GI	۱	۲	۳	۴	n

n = عمر دارایی

CFROI = نرخ بازده داخلی جریان‌های نقدی

SV = ارزش دارایی در پایان عمر

نمودار ۱. جریان‌های نقدی ناخالص (GCF)

معمولاً دارایی‌هایی که قادر به ایجاد سود نباشند دارایی‌های فرسوده و غیرقابل کاربرد تلقی می‌شوند. آخرین داده برای برآورد CFROI ارزش اسقاط دارایی‌ها<sup>۱</sup> (SV) در پایان عمر مفید دارایی‌ها است. با این اطلاعات CFROI به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$CFROI = \frac{GIF - D}{GI}$$

$$CFROI = \frac{\text{استهلاک اقتصادی} - \text{جریان نقدی ناخالص}}{\text{سرمایه گذاری ناخالص}}$$

در فرمول CFROI مبلغ استهلاک اقتصادی حاوی این مفهوم است که بتوان به صورت سالانه، هزینه جایگزینی کل دارایی‌ها را (در پایان عمر مفید دارایی) پوشش داد:

$$\text{ارزش جایگزینی دارایی در حال حاضر} = \frac{\text{استهلاک اقتصادی}}{(1 + k_a)^n - 1}$$

1. Expected Value of Assets





فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۵۳

در این معادله  $n$  عمر مورد انتظار دارایی و  $k_c$  هزینه سرمایه کل است. ارزش جایگزینی مورد انتظار دارایی به تفاوت بین سرمایه گذاری ناخالص و ارزش اسقاط<sup>۱</sup> اشاره دارد. فرض کنید ارزش دفتری دارایی های موجود ۲۴۳۱ میلیون و جریان نقدی ناخالص ۳۹۰ میلیون ریال است. اگر ارزش اسقاط (به قیمت روز)  $۶۰۷/۸$  میلیون ریال و عمر دارایی ۱۰ سال باشد CFROI با محاسبه سنتی  $۱۱/۷\%$  می شود:

$$CFROI_{\text{سنتی}} = \frac{۳۹۰ - ۱۰۵/۳۷}{۲۴۳۱} = ۱۱/۷\%$$

در این مثال استهلاک اقتصادی  $۱۰۵/۳۷$  میلیون است و هزینه سرمایه واقعی  $۸\%$  است. روش دیگر برای برآورد استهلاک اقتصادی به صورت زیر است:

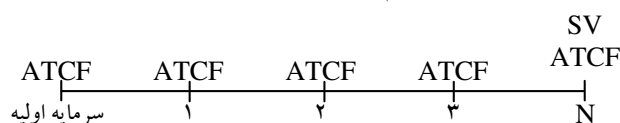
$$\text{استهلاک اقتصادی} = \frac{(۲۴۳۱ - ۶۰۷/۸)(۰/۰۸)}{(۱/۰۸)^{۱۰} - ۱} = ۱۲۵/۸۶$$

$$CFROI = \frac{۳۹۰ - ۱۲۵/۸۶}{۲۴۳۱} = ۱۰/۸۷\%$$

تفاوت بین CFROI اول ( $۱۱/۷\%$ ) و CFROI دوم ( $۱۰/۸۷\%$ ) در اندازه گیری استهلاک است. در رویکرد اول جریان نقدی با استفاده از سرمایه گذاری مجدد (با نرخ بازده داخلی) به دست می آید در حالی که در روش دوم جریان نقدی براساس تنزیل ارزش جایگزینی مورد انتظار تعدیل می شود.

## DCF, IRR, CFROI

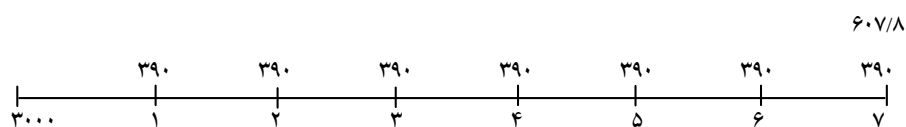
در روش های سنتی تحلیل سرمایه گذاری ها، نرخ بازده داخلی را برای سرمایه گذاری اولیه به دست می آوریم:



نمودار ۲. جریان نقد سرمایه گذاری ها بعد مالیات

1. Salvage Value

در نمودار شماره (۲) ATCF جریان نقد سرمایه‌گذاری پس از مالیات و SV ارزش اسقاط مورد انتظار در انتهای پروژه است. در نگاه اول CFROI مانند IRR است، اما در واقع بین آنها تفاوت وجود دارد. در CFROI فرض می‌شود که جریان نقد دارایی‌ها در طول زمان ثابت است. این فرض در شرایط بازار بالغ (برای محصول) مناسب است اما با مفروضات IRR تفاوت زیادی دارد. IRR به جریان نقد بعد از مالیات که در طول پروژه ثابت باشد نیاز ندارد یعنی جریان نقدی می‌تواند در طول زمان به صورت پلکانی افزایش یابد. فرض کنید CFROI پروژه‌ای ۱۱/۷۱٪ است. براساس CFROI منبع سرمایه‌گذاری در طول زمان تغییر نمی‌کند و نرخ بازده ۱۱/۷۱٪ ثابت می‌ماند. اما IRR شرکت براساس ارزش روز دارایی تغییر می‌کند. اگر ارزش بازار دارایی ۲/۵ میلیارد ریال افزایش یابد IRR دارایی به ۶/۸٪ می‌رسد. به مثال زیر توجه کنید:



نمودار ۳. جریان نقد سرمایه‌گذاری‌ها و ارزش اسقاط

اگر هزینه سرمایه واقعی ۸٪ باشد به این معنی است که CFROI از هزینه سرمایه واقعی بزرگ‌تر است. در حالی که نرخ بازده داخلی از آن کوچکتر است. چرا بین این دو معیار تفاوت قایل هستیم؟ منطق این تفاوت این است که IRR مستقیماً براساس جریان‌های نقدی مورد انتظار به دست می‌آید اما CFROI اینطور نیست. چون CFROI بیش‌تر از هزینه سرمایه است بنابراین علامتی است که شرکت باید دارایی‌ها را توسعه دهد. اگر IRR کم‌تر از هزینه سرمایه باشد این تفسیر غلط است زیرا سهامداران با فروش دارایی‌های شرکت به ارزش بازار، بهتر می‌توانند به فعالیت‌های خود ادامه دهند.

فصل پانزدهم: ابزارهای سنجش ارزش افزایی: EVA و CFROI / ۵۵۵

می توان رابطه CFROI و DCF را به صورت تقریبی به دست آورد. مدل ساده

ارزشیابی با فرض رشد مستمر را در نظر بگیرید:

$$V = \frac{FCFF_1}{k - g}$$

بنابراین:

$$V = \frac{(CFROI \times GI) - (DA)(1-t) - (cx - DA) - \Delta wc}{k_c - g_n}$$

در این معادله:

CFROI = بازده جریان نقدی سرمایه گذاری

GI = سرمایه گذاری ناخالص

DA = استهلاک دارایی ها و سایر استهلاک

C<sub>x</sub> = مخارج سرمایه ای

$\Delta wc$  = تغییر در سرمایه در گردش

### مثال (۷) ارزش شرکت و CFROI

فرض کنید اطلاعات زیر در دسترس است:

DA = ۱۰	cx = ۱۵	GI = ۱۰۰	CFROI = ۳۰٪
g = ۵٪	t = ۴۰٪	wacc = ۱۰٪	$\Delta wc = ۰$

ارزش شرکت عبارت است از:

$$V = \frac{((0/30)(100) - 10)(1 - 0/4) - (15 - 10) - 0}{0/10 - 0/05} = ۱۴۰$$

بر اساس این معادله، ارزش شرکت تابعی از عوامل زیر است:

CFROI، GI، نرخ مالیات، هزینه سرمایه و سرمایه گذاری مجدد مورد نیاز.

همچنین باید این نکته را در نظر بگیریم که ارزش شرکت تابعی از دارایی های



موجود و دارایی‌های آتی است. یعنی ارزش فعلی ناشی از دارایی‌های موجود عبارتست از:

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{CFROI_a \times GI_a}{(1+k_c)^t}$$

در این معادله:

$CFROI_a$  = بازده جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری‌های موجود

$GI_a$  = سرمایه‌گذاری ناخالص موجود

$K_c$  = هزینه سرمایه

پس ارزش فعلی سرمایه‌گذاری‌های آتی عبارتست از:

$$\sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{CFROI_g \times \Delta GI_t}{(1+k_c)^t} - \Delta GI_t$$

در این معادله:

$CFROI_g$  = بازده جریان‌های نقد سرمایه‌گذاری‌های آتی

$\Delta GI_t$  = سرمایه‌گذاری جدید در سال  $t$  ام

می‌باشد.

### مثال (۸) تفاوت ROC و ROC نقدی

اطلاعات زیر موجود است:

$EBIT = 100$	$30 =$ استهلاک دوره	$t = 40\%$
$500 =$ خالص دارایی ثابت	$150 =$ استهلاک انباشته	$100 =$ WC غیرنقدی

مطلوبست محاسبه ROC و ROC نقدی.

۱- محاسبه ROC:

$$ROC = \frac{EBIT(1-t)}{C} = \frac{100(1-0.4)}{500+100} = 10\%$$

## ۲- محاسبه ROC نقدی:

$$RoC = \frac{\text{استهلاک دوره} + EBIT(1-t)}{Wc \text{ غیر نقدی} + \text{دارایی ثابت ناخالص}}$$

$$= \frac{۱۰۰(۱-۰/۴) + ۳۰}{۵۰۰ + ۱۵۰ + ۱۰۰} = ۱۲\%$$

$$\begin{aligned} \text{استهلاک انباشته} + \text{دارایی ثابت خالص} &= \text{دارایی ثابت ناخالص} \\ &= ۵۰۰ + ۱۵۰ \\ &= ۶۰۰ \end{aligned}$$

توجه کنید که ROC (۱۰٪) با ROC نقدی (۱۲٪) تفاوت دارد. در صورت کسر، استهلاک دوره که هزینه‌ای غیرنقدی است افزوده شده است و در مخرج، استهلاک انباشته برای برآورد سرمایه واقعی اضافه گردیده است.

## رابطه CFROI و ارزش شرکت

بین CFROI و ارزش شرکت رابطه وجود دارد اما همواره افزایش در CFROI باعث افزایش در ارزش نمی‌گردد. همانطور که در رابطه EVA و سرمایه گفتیم ارتباط بین بازده و ارزش نیز بستگی به:

۱. کیفیت سرمایه
۲. رشد مورد انتظار
۳. ریسک و بازده

دارد. معمولاً شرکت‌هایی که CFROI بالا دارند ارزش بازار بیشتری دارند. در جدول (۲۱) و در فصل رشد (فصل ۵- جدول ۸) انواع معیارهای بازده نشان داده شده است. اگر دقت کنید می‌بینید که CFROI با RoC (بازده سرمایه واقعی) تفاوت دارد. این جدول کمک می‌کند تا با اندازه‌گیری درست هر یک از معیارها و شیوه‌های مختلف هر یک آشنا شوید.

جدول ۲۱. معیارهای ارزش افزایی

ارزش افزوده نقدی (CVA)	EVA سهامداران یا EP	EVA (کل شرکت)	معیار
$CVA = (C) (CFROI - wacc)$	$EP = (E) (RoE - Ke)$	$EVA = (C) (RoC \times wacc)$	نحوه اندازه‌گیری
$\frac{NoPAT + DEP - EDEP}{C}$	$RoE = \frac{NI}{E}$	$RoC = \frac{NoPAT}{C}$	معیار بازده
$C=D+E$ = سرمایه در گردش + دارایی ثابت + استهلاک انباشته + تعدیلات تورمی	E (ارزش دفتری تعدیل شده)	$C=D+E$ (ارزش دفتری تعدیل شده)	دارایی موجود

**نمادها:**

- E = ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام
- D = ارزش روز بدهی‌ها
- EVA = ارزش افزوده اقتصادی
- EP = سود اقتصادی سهامداران
- C = سرمایه واقعی
- RoC = بازده سرمایه واقعی
- RoE = بازده حقوق صاحبان سهام
- CFROI = بازده جریان نقد سرمایه‌گذاری‌ها
- NOPAT = سود عملیاتی قبل از بهره و بعد مالیات
- DEP = استهلاک حسابداری
- EDEP = استهلاک اقتصادی

**نتیجه‌گیری**

در این فصل گفته شد که از معیارهای ارزیابی عملکرد مدیران EVA و CFROI است. نتایج مدل EVA و DCF در عمل یکسان است و هر دو مدل نیاز به داده‌ای یکسانی دارند. EVA دارای مزایایی نسبت به سایر مدل‌های ارزشیابی است. این مزایا عبارتند از:

۱. EVA با NPV ارتباط دارد.
۲. EVA خلق ارزش را اندازه‌گیری می‌کند و راحت‌تر به تصویر می‌کشد.

۳. EVA تصمیمات مدیران در افزایش یا کاهش سرمایه گذاری را با بازده اضافی مورد مقایسه و قضاوت قرار می دهد.

۴. بین EVA و ارزش بازار ارتباط وجود دارد، همیشه افزایش در EVA خلق ارزش نیست بلکه بستگی به بازده اضافی و تغییر در سرمایه دارد.

۵. با EVA می توان شرکت ها را طبقه بندی کرد.

هرچند EVA این مزیت ها را دارد ولی مدل های DCF نیز نتایج خوبی ارائه می کنند و از پیچیدگی محاسبه بازده و سرمایه واقعی به دور هستند. نهایتاً درباره CFROI و عوامل تعیین کننده آن بحث شد. رابطه CFROI، IRR و DCF بیان شده و به ارزش فعلی جریان نقد ناشی از دارایی های موجود و دارایی های آتی اشاره کردیم.



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

باز نشر :



## فصل ۱۶

# ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس و جوان (نوپا)

### مقدمه

اغلب شرکت‌هایی که آنها را بررسی کردیم شرکت‌هایی بودند که کمابیش با فعالیت‌هایشان آشنایی داشته‌ایم. اکثر ارزشیابی‌ها برای شرکت‌هایی ارائه شده که سال‌هاست از فعالیت‌های آنها می‌گذرد و محصولات آنها در بازارهای موجود شناخته شده است و اغلب در بازار سهام نیز معامله می‌شوند. در این فصل به بررسی شرکت‌هایی می‌پردازیم که بسیار جوان<sup>۱</sup> بوده یا تازه تأسیس‌اند<sup>۲</sup> و تاکنون در دنیای پیچیده کسب و کار فعالیت‌های موثری نداشته‌اند. خیلی از تحلیل‌گران اعتقاد دارند که به دلایلی مانند عدم وجود سابقه کافی، نامشخص بودن نوع محصولات یا عدم ارائه خدمات مشخص امکان ارزشیابی این شرکت‌ها وجود ندارد. ما معتقدیم که ارزشیابی شرکت‌های جوان و تازه تأسیس پیچیده است ولی اصول ارزشیابی این شرکت‌ها با شرکت‌های دارای سوابق کافی و محصولات مشخص و شناخته شده در بازارهای موجود تفاوتی ندارد.

ارزش شرکت‌های جوان و تازه تأسیس همان ارزش جریان‌های نقدی مورد انتظاری است که از عملیات شرکت ایجاد می‌شود و می‌توان با استفاده از منابع اطلاعاتی متعارف مانند صورتهای مالی و همچنین داده‌های برآوردی شرکت‌های مشابه و قابل مقایسه این شرکت‌ها را ارزشیابی نمود. در این فصل روش ارزشیابی

1. Young Firm
2. Start up Firm



مناسب برای شرکت‌های جوان و تازه تاسیس را بصورت گام به گام ارائه و با یک نمونه ساده چارچوب تحلیلی این شرکت‌ها را ترسیم می‌نماییم.

## محدودیت‌های اطلاعاتی<sup>۱</sup>

معمولاً برای ارزشیابی شرکت از سه منبع اطلاعاتی استفاده می‌شود. اولین منبع اطلاعاتی، صورتهای مالی شرکت می‌باشد که در تعیین نحوه ایجاد سود از محل سرمایه‌گذاری‌های موجود و سرمایه‌گذاری‌های جدیدی که بازده آنها در دوره‌های بعد محقق می‌گردد نقش دارد. اطلاعات مربوط به نوع سرمایه‌گذاری‌ها و منابع تامین مالی راه‌های رشد جریان‌های نقدی به شرکت را نشان می‌دهد. در بسیاری از تحلیل‌ها بیشترین داده‌های ارزشیابی از صورتهای مالی اساسی و یادداشت‌های توضیحی آن استخراج می‌گردد.

دومین منبع اطلاعاتی مربوط به روند سودآوری و اثر آن در ارزش بازار شرکت می‌باشد. سابقه درآمدزایی و کسب سودآوری شرکت می‌تواند مبنایی را فراهم سازد تا با روند فعالیت‌های تجاری آشنایی بیشتری حاصل شود. این گونه سوابق تصویری از شرکت را به نمایش گذاشته و باعث سهولت قضاوت درباره نحوه رشد آتی براساس شناخت بیشتر چرخه فعالیت می‌شود و با بررسی رفتار قیمت سهام شرکت در بازار می‌توان مبنایی برای ارزیابی ریسک فراهم نمود. سومین منبع اطلاعاتی برای ارزشیابی منابعی است که باعث شناخت بیشتر ماهیت رقابت می‌گردد. با نگاهی به رقبای شرکت و گروه‌هایی که فعالیت مشابه دارند داده‌های کلیدی ارزشیابی مانند ریسک، رشد و جریان‌های نقدی را می‌توان تعیین نمود.

شرکت‌های زیادی وجود دارند که در حوزه‌های جدید اقتصادی فعالیت می‌کنند. شناخت شرکت‌های جدید ما را با محدودیت‌های جدی اطلاعاتی مواجه

---

1. Information Constraints

می‌سازد. مشکل اول این است که معمولاً این شرکت‌ها تازه وارد بوده و بیش از یک یا دو سال از عمر آنها نگذشته است. دومین مشکل اساسی مربوط به صورت‌های مالی این شرکت‌هاست. در صورت‌های مالی این شرکت‌ها دارایی‌ها مبلغ کمی است و رشد مورد انتظار آنها در صورت‌های مالی بسیار نازل است. سومین مشکل این است که معمولاً این شرکت‌ها به عنوان پیشگامان در صنعت مورد نظر هستند. در خیلی از موارد هیچگونه رقیبی وجود ندارد و گروه‌های قابل مقایسه‌ای که بتوان براساس آن برآوردهایی را فراهم کرد بسیار محدود است. هنگام ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس و جوان با سه محدودیت اطلاعاتی، عدم سوابق کافی در بازار، عدم ارائه صورت‌های مالی و محدود بودن رقبا و شرکت مشابه مواجه هستیم. با توجه به این محدودیت‌های اطلاعاتی واکنش سرمایه‌گذاران برای شناخت این شرکت‌ها چگونه است؟ بسیاری از سرمایه‌گذاران معتقدند که این شرکت‌ها بی ارزش بوده و نبایستی در سبد سرمایه‌گذاری نگهداری شوند. خیلی از سرمایه‌گذاران نیز براین نظریه تاکید دارند که با مدل‌های سنتی ارزشیابی نمی‌توانیم این شرکت‌ها را ارزشیابی نمایم زیرا مدل‌های سنتی برای ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس که جریان‌های نقدی آن با عدم اطمینان فراوان همراه است کاربرد ندارد. این گروه معتقدند که بایستی با ابداع روش‌های جدید و براساس اطلاعات محدودی که در دسترس است ارزش شرکت به‌دست آید. در این فصل تلاش می‌کنیم که نشان دهیم با مدل‌های ارزشیابی سنتی (مدل تنزیل جریان‌های نقدی) می‌توان چنین شرکت‌هایی را ارزشیابی نمود.

### پارادایم جدید<sup>۱</sup> یا اصول قدیمی: رویکردی برای چرخه حیات شرکت‌ها

ارزش شرکت تابعی از جریان‌های نقدی ایجاد شده براساس ظرفیت‌های موجود است و این جریان‌های نقدی همواره با عدم اطمینان همراه هستند. بطور کلی این

---

1. New Paradims

فرض که شرکت‌های سودآور ارزش بیشتری را نسبت به شرکت‌هایی با سودآوری کم دارند همواره مورد قبول اکثر تحلیل‌گران بوده اما باید توجه نمود که شرکت‌هایی که جوان یا تازه تاسیس اند و حتی در شرایط فعلی زیان می‌دهند ممکن است ارزش بالایی داشته باشند. نمی‌توان برای همه شرکت‌ها رابطه سودآوری و ارزش را یک فرض مطلق دانست. برای بررسی بیشتر این فرضیه می‌توان شرکت‌های جوان و تازه تاسیس را با سایر شرکت‌ها مقایسه کرد. شرکت‌های جوان و تازه تاسیس در دارایی‌های ثابت مانند زمین، ساختمان و تجهیزات و ... سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی نمی‌کنند و بیشتر سرمایه‌گذاری آنها در دارایی‌های نامشهود است.

وجود دو عامل زیاندهی و دارایی‌های نامشهود باعث شده که بسیاری از تحلیل‌گران بکارگیری مدل‌های سنتی را برای ارزشیابی شرکت‌های نوپا و تازه تاسیس منطقی ندانند و تلاش دارند روش جدیدی را ابداع نمایند. برای مثال در ارزشیابی شرکت‌هایی که خدمات اینترنتی ارائه می‌دهند تعداد بازدیدکنندگان را منبعی برای درآمد شرکت‌های فوق در نظر می‌گیرند. اگر سهم بازار شرکت را از طریق تعداد بازدیدکنندگان محاسبه کنیم و فرض نماییم که در آینده به تعداد بازدیدکنندگان فعلی افزوده می‌شود درآمد فروش و سودآوری آتی رشد چشم‌گیری خواهد داشت. دقت کنید که روش ارزشیابی می‌تواند همان مدل‌های سنتی باشد ولی همواره باید از مفروضاتی که غیرقابل آزمایش و دستیابی است و منجر به ارزشیابی‌های غیرواقع بینانه می‌گردد، پرهیز شود.

ما معتقدیم که یافتن پارادایم تازه برای ارزشیابی این شرکت‌ها غیرمنطقی است. مشکل ارزشیابی شرکت‌های نوپا و تازه تاسیس زیان گزارش شده آنها نیست بلکه سوابق ناکافی و عدم وجود دارایی‌های ثابت و مشهود است که باعث پیچیدگی ارزشیابی و ابهام بیشتر در برآوردها می‌گردد. اگر به چرخه حیات شرکت‌ها به درستی نگریسته شود مشکلات ارزشیابی را می‌توان در مراحل اولیه چرخه حیات



شرکت‌های تازه تأسیس و نوپا درک کرد. در حقیقت شرکت‌ها در یک مرحله از زمان ایجاد می‌شوند، رشد می‌کنند و به حد بلوغ می‌رسند و اگر نتوانند بازار خود را حفظ کنند در مرحله افول قرار می‌گیرند. در مراحل اولیه حیات، شرکت‌ها باید ایده‌های تجاری را به محصولات و خدمات تبدیل نمایند. مشکل ما در ارزشیابی شرکت‌های تازه وارد در مرحله اولیه حیات درک و فهم مساله نیست بلکه در نحوه برآوردها است. ارزش شرکت به مجموع ارزش فعلی جریان‌های مورد انتظار ورودی از طریق دارایی‌های موجود یا جدید اطلاق می‌شود اما برآورد این جریان‌های نقدی برای شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس دشوار و پیچیده است. نمودار (۱) دیدگاه کلی را از چرخه حیات شرکت‌ها و نحوه دسترسی به اطلاعات و منابع تغییر در ارزش در طی چرخه حیات ارائه می‌کند.

افول	رشد بالغ	رشد بالا	گسترش سریع	شرکت‌های تازه تأسیس و دارای ایده تجاری	درآمدها / سود (مبالغ)
درآمدها سود					
درآمدها و سود در حال کاهش است	درآمدها با رشد آهسته همراه است؛ سود عملیاتی هنوز در حال رشد است	درآمدها رشد بالایی دارد؛ سود عملیاتی رشد چشم‌گیری دارد	درآمدها در حال افزایش است؛ سود در سطح پایین یا وجود زیان	عدم وجود درآمد یا پایین بودن سطح درآمدی؛ وجود زیان‌های عملیاتی	درآمدها/ عملیات جاری
سابقه عملیاتی زیاد است	از سابقه عملیاتی می‌توان در ارزشیابی استفاده نمود	سابقه عملیاتی بیشتر می‌شود	خیلی محدود	ندارد	سابقه عملیاتی / تولید
تعداد شرکت‌های مشابه در حال افت است و فقط شرکت‌های بالغ می‌مانند	تعداد شرکت‌های مشابه خیلی زیاد است و با مراحل دیگر متفاوت است	شرکت‌های مشابه در حال افزایش است ولی مراحل فعالیت آن متفاوت است	کم است اما در حال افزایش است	ندارد	شرکت مشابه
تماماً با دارایی‌های موجود	عمدتاً از طریق دارایی‌های موجود	بیشتر بر اساس دارایی‌های موجود؛ هنوز برای شرکت جای رشد وجود دارد	بیشتر از طریق دارایی‌های آتی	تماماً از دارایی‌های آتی	منابع ارزش

نمودار ۱. چرخه حیات شرکت و منابع ارزش

۱. **مرحله آغازین<sup>۱</sup>:** این مرحله پیش از شروع شکل‌گیری فعالیت‌های تجاری است. محصولات آزمایش نشده و بازاری برای فروش آنها ایجاد نشده است. عملیات جاری این شرکت‌ها محدود بوده، سابقه عملیاتی و شرکت‌های مشابه و قابل مقایسه نداریم. ارزش این شرکت‌ها تماماً بر رشد بالقوه آتی متکی است. ارزشیابی این شرکت‌ها همواره چالش‌انگیز است زیرا اطلاعات محدودی در دسترس می‌باشد. اطلاعات موجود برای این شرکت‌ها ممکن است باعث افزایش خطای برآورد گردد. تخمین رشد آتی به ارزیابی مزیت مدیران موجود و ظرفیت تبدیل ایده‌های جذاب به محصولات موفق تجاری وابسته است. اغلب شرکت‌هایی که در مراحل آغازین هستند به دنبال جذب مدیران کارآمد برای تبدیل این ایده‌ها به محصولات تجاری می‌باشند و در دنیای تجارت مدیران کارآفرین قادرند که این ایده‌ها را خلق کرده و باعث موفقیت سازمان شوند.
۲. **گسترش<sup>۲</sup>:** هنگامی که شرکت موفق شود تا مصرف‌کنندگان را شناسایی و تبدیل به مشتری بالفعل نماید بازار محصولات ایجاد می‌گردد. با ایجاد بازارها درآمد به سرعت رشد می‌کند ولی ممکن است هنوز سودآوری ایجاد نشده باشد. امکان دارد که عملیات جاری موفقیت‌هایی در بهبود قیمت‌گذاری و حاشیه سود و رشد مورد انتظار به همراه داشته باشد اما حاشیه سود فعلی را نمیتوان برای سال‌های آتی پیش‌بینی نمود. سابقه عملیات شرکت هنوز محدود است و از دوره‌ای به دوره بعد تغییرات چشم‌گیری دارد. سایر شرکت‌های فعال در حوزه کاری همانند یکدیگر در حال گسترش هستند و بیشتر ارزش این شرکت‌ها در این مرحله از رشد مورد انتظار ایجاد می‌شود. در این مرحله ارزشیابی راحت‌تر از مرحله آغازین است اما هنوز در اطلاعات محدودیت وجود دارد و قابلیت اتکا

---

1. Start-up  
2. Expansion

پایین است و ممکن است داده‌های ارزشیابی با مرور زمان تغییرات اساسی نمایند.

۳. **مرحله رشد فوق‌العاده<sup>۱</sup>**: در حالیکه درآمدهای شرکت به سرعت در حال افزایش است امکان دارد که سود شرکت با درنگ‌ها و وقفه‌هایی<sup>۲</sup> مواجه شود. در این مرحله سابقه عملیاتی و کارکرد عملیات جاری دارای محتوی اطلاعاتی است و می‌توان در ارزشیابی از آن استفاده کرد. تعداد شرکت‌های قابل مقایسه بیشتر از شرکت‌های مرحله گسترش است. این شرکت‌ها در مرحله گسترش با تغییرات چشم‌گیری در آینده همراه خواهند بود. برخی از این شرکت‌ها که رشد بیشتری دارند و کوچک هستند بزرگتر می‌شوند و شرکت‌های کوچکتری که رشد کمتری دارند از گردونه رقابت خارج می‌شوند. دارایی‌های موجود این شرکت‌ها از ارزش قابل‌اهمیتی برخوردار است اما منابع عمده ارزش منوط به رشد آتی است. اطلاعات زیادی در این مرحله در دسترس قرار دارد و برآورد ناشی از این داده‌ها از دقت بیشتری برخوردار است.

۴. **رشد بالغ<sup>۳</sup>**: رشد درآمدها به سمت ثبات نزدیک می‌شود و شرکت‌ها در این مرحله با دو پدیده مواجه می‌شوند؛ سود و جریان‌های نقدی بصورت مستمر و سریع افزایش می‌یابند و این افزایش ناشی از سرمایه‌گذاری‌های گذشته است و نیازهای سرمایه‌گذاری برای پروژه‌های جدید کاهش می‌یابد. در این مرحله از لحاظ فرایند عملیات جاری می‌توان چشم‌انداز آتی را به تصویر کشید و سابقه عملیاتی می‌تواند اطلاعاتی اساسی درباره نوع تحرک بازار این شرکت‌ها بدهد. تعداد شرکت‌های قابل مقایسه در این مرحله از چرخه حیات نسبت به مراحل دیگر بیشتر است. داراییهای موجود منبع عمده ارزش و رشد مورد انتظار بوده و

---

1. High-growth-Stage  
2. Lag  
3. Mature growth

داده‌های ارزشیابی در این مرحله احتمالاً ثابت است.

۵. **مرحله افول**<sup>۱</sup>: آخرین مرحله از چرخه حیات شرکت‌ها مرحله افول است. در این مرحله درآمدها و سود شروع به کاهش می‌نماید، کسب و کار بالغ شده و رقبای جدید دیگر اندیشه‌ای برای ورود به این حوزه کاری ندارند. احتمالاً سرمایه‌گذاری‌های موجود باعث استمرار جریان‌های نقدی به شرکت می‌شوند اما روند روبه کاهش دارند و این بنگاهها نیاز کمی به سرمایه‌گذاری‌های جدید احساس می‌کنند، بنابراین ارزش این شرکت‌ها تماماً به دارایی‌های موجود بستگی دارد. در این مرحله تعداد رقبا و شرکت‌های قابل مقایسه در حال کاهش است و احتمال می‌رود که شرکت به بلوغ کامل رسیده باشد و رو به افول نماید. در این مرحله ارزشیابی شرکت بسیار ساده‌تر از مراحل دیگر است.

آیا اصول ارزشیابی برای مراحل مختلف چرخه حیات متفاوت است؟ خیر، واضح است که ارزشیابی در مراحل اولیه چرخه حیات چالش‌انگیزتر از مراحل بعدی است و برآورد ارزش ممکن است به دلیل خطای اطلاعاتی در مراحل آغازین و رشد فوق‌العاده با چالش‌هایی مواجه باشد اما اصول ارزشیابی این شرکت‌ها با همان شرکت‌های مرحله بعدی برابر است. به دو دلیل باید این شرکت‌ها را مورد توجه قرار داد:

اولین دلیل این است که به دلیل عدم وجود اطلاعات قابل اتکا بسیاری از تحلیل‌گران از ارزشیابی چنین شرکت‌هایی هراس دارند و از روش‌های تحلیلی دیگر و برآوردهای نامتعارف استفاده می‌کنند. بدون چنین هراسی، ارزشیابی را می‌توان با داده‌های شرکت‌های در مراحل گسترش و افول انجام داد و به تصمیم‌گیری در انجام معامله کمک نمود. دوم آن که این شرکت‌ها به زودی وارد

---

1. Decline



بازار خواهند شد و جنبه عمومی پیدا می‌کنند و برای عام شدن و پذیره نویسی سهام جدید نیاز به برآورد ارزش دارند بنابراین مدل‌های سنتی ارزشیابی در این زمینه بکار گرفته می‌شوند.

## ارزشیابی سرمایه‌گذاری پرمخاطره<sup>۱</sup>

بسیاری از شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس برای رسیدن به حد مطلوب فعالیت‌های خود نیازمند سرمایه‌گذاری هستند این سرمایه‌گذارها را پرمخاطره می‌نامند. نحوه ارزیابی سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره می‌تواند برای درک بیشتر ارزشیابی شرکت‌های نوپا مفید باشد. بیشتر سرمایه‌گذاران خطرپذیر از مدل تنزیل جریان‌های نقدی برای ارزشیابی در شرایط مختلف سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند و نوع ارزشیابی سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره بیشتر با حوزه‌های کاری خصوصی سروکار دارد. روش ارزشیابی سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره بدین ترتیب است که ابتدا سود شرکت‌های مورد نظر (سهامی خاص، مسئولیت محدود و ...) برای سال‌های آینده پیش‌بینی می‌شود. هنگامی که انتظار می‌رود که شرکت بتواند سهامی عام شود سود ناشی از عمومی شدن را محاسبه می‌کنند. این سود با نسبت قیمت به سود برآوردی شرکت‌های مشابه (سهامی) قابل معامله در بازار سهام مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. فرض کنید که می‌خواهید یک شرکت خدمات کامپیوتری را که انتظار می‌رود تا سه سال دیگر عرضه عمومی شود ارزشیابی کنید. سود خالص این شرکت در طی سه سال انتظار می‌رود به ۴ میلیارد ریال برسد. اگر نسبت قیمت به سود شرکت‌های مشابه و قابل معامله در بازار سهام ۲۵ باشد بنابراین ارزش شرکت مورد نظر شما ۱۰۰ میلیارد ریال خواهد بود. سرمایه‌گذاری که می‌خواهد اقدام به یک سرمایه‌گذاری

---

1. Venture Capital valuation

۵۷۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

پرمخاطره نماید در حال حاضر با چه مبلغی بهتر است در این شرکت مشارکت نماید؟ سرمایه‌گذاران خطرپذیر معمولاً با یک نرخ تنزیل متناسب با ریسک سرمایه‌گذاری و بازده قابل قبول اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند. این نرخ مورد انتظار معمولاً بیش تر از نرخ‌هایی است که برای هزینه سرمایه صاحبان سهام بصورت سنتی به دست می‌آید.

$$\text{ارزش برآوردی} = \frac{\text{ارزش نهایی تنزیل شده}}{(نرخ هدف + 1)^n}$$

برای مثال اگر سرمایه‌گذار مخاطره‌پذیر بخواهد با نرخ هدف ۳۰٪ اقدام به سرمایه‌گذاری کند، ارزش سرمایه‌گذاری پرمخاطره ۴۵/۵۲ میلیارد ریال خواهد بود (۳ ساله):

$$۱۰۰ = \frac{۴۵/۵۲}{(۱/۳)^۳} = \text{ارزش نهایی تنزیل شده}$$

این رویکرد برای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های پرمخاطره است و سرمایه‌گذاران عادی که می‌خواهند شرکت‌های تازه تأسیس و جوان را ارزشیابی کنند به دو دلیل از این روش استفاده نمی‌کنند. اولاً سرمایه‌گذاران عادی نمی‌توانند به دنبال کسب بازدهی بسیار بالا مانند بازدهی ۳۰٪ تا ۴۰٪ باشند زیرا در فعالیت‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که در یک سطح ریسک معین بازدهی موجهی بدهد. دلیل تفاوت در نرخ بازده هدف، تفاوت بین اهداف سرمایه‌گذاران عادی و سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر است. سرمایه‌گذاران عادی به دنبال یافتن سهامی با سطح ریسک قابل قبول در یک سبد سرمایه‌گذاری هستند و با متنوع‌سازی سبد سرمایه‌گذاری و استفاده ترکیبی از دارایی‌ها ارزشیابی می‌نمایند. سرمایه‌گذاران خطرپذیر تلاش می‌کنند تا با قرار دادن منابع مالی خود در یک فعالیت دارای مخاطره و با کنترل مدیریت آن نقشی کلیدی در فعالیت‌های درونی شرکت بازی کنند و هنگامی که شرکت به زمان عرضه به



عموم برسد از آن خارج شده، اقدام به سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های پرمخاطره دیگر نمایند.

در بسیاری از مدل‌های ارزشیابی برای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های مخاطره‌آمیز برآوردهایی اغراق‌آمیز حاصل می‌شود. مثلاً در بحران دات‌کام<sup>۱</sup> که به دلیل بالا رفتن بیش از حد شرکت‌های اینترنتی در آمریکا صورت گرفت ارزشیابی سرمایه‌گذاری‌های پرمخاطره بسیار بیشتر از رویدادهای معاملاتی صورت گرفته بود.

### چارچوب تجربه و تحلیل شرکت‌های تازه تأسیس و جوان

ارزش شرکت‌هایی که سود خالص آنها مثبت نیست و دارای داده‌های تاریخی و تعداد شرکت‌های قابل مقایسه نیستند براساس همان مراحل ارزشیابی که برای هر انواع دارایی‌ها در نظر می‌گیریم انجام می‌شود. در این بخش هر یک از مراحل ارزشیابی را برای شرکت‌های تازه تأسیس و نوپا ارائه می‌دهیم.

#### گام ۱. ارزیابی وضع موجود؛ ماهیت بروزرسانی اطلاعات

هنگام ارزشیابی شرکت‌ها متداول است که با آخرین صورتهای مالی شرکت تحلیل را آغاز کنید. شرکت‌هایی که زیان دارند اما رشد درآمدهایشان بالا است احتمال می‌رود که در یک شرایط ایده‌آل تغییراتی داشته باشند. نتیجه این تغییرات می‌تواند در آینده‌ای نه چندان دور در سودآوری شرکت تأثیرگذار باشد. با استفاده از سود و زیان پیش‌بینی ۱۲ ماهه بر مبنای سناریوی آزمایشی<sup>۲</sup> (این پیش‌بینی برآورد شرکت نیست بلکه حدس و خطایی است که براساس ردیابی ۱۲ ماه آتی به دست می‌آید) و با استفاده از صورتهای مالی سال گذشته می‌توان داده‌های ارزشیابی را فراهم نمود.

1. Dot.com.crisis  
2. Trailing 12 month

### مثال (۱): صورت سود و زیان شرکت تارا

شرکت تارا ارائه دهنده خدمات و نرم افزارهای تجاری در صنایع الکترونیکی است. بحث جدی شرکت مربوط به سیاستهای کاهش هزینه است. در سال ۱۳۸۱ هنگامی که می‌خواستیم این شرکت را ارزشیابی نماییم فقط آخرین وضعیت مالی شرکت در ۱۳۸۰ در دسترس بود و فقط پیش بینی ۳ ماهه اول سال ارائه شده بود. برای به دست آوردن داده‌های لازم یک پیش بینی ۱۲ ماهه برای هر یک از داده‌های ارزشیابی فراهم نمودیم.

جدول ۱: شرکت تارا. آخرین سال مالی در مقایسه با پیش بینی ۱۲ ماهه جاری

ارقام به میلیارد ریال

پیش‌بینی ۱۲ ماهه ۱۳۸۱	تحقق یافته ۱۳۸۰	میان دوره ای سه ماهه ۱۳۸۰	میان دوره ای سه ماهه ۱۳۸۱	
۵۳۷/۰۶۰	۴۰۱/۷۹۶	۳۵/۰۰۹	۱۷۰/۲۷۳	درآمدها
-۵۲۹/۱۱۷	-۳۴۵/۵۶۴	-۴۵/۱۸۶	-۲۲۸/۷۳۹	سودهای عملیاتی
-۷۱۹	-۶۱۷			خالص هزینه‌های غیر عملیاتی
-۵۲۹/۸۳۶	-۳۴۴/۹۴۷	-۴۳/۶۴۵	-۲۲۸/۵۳۸	سود خالص
۹۲/۸۲۶	۷۹/۱۵۸	۹/۷۱۸	۲۳/۳۸۶	هزینه‌های سرمایه‌ای
۲۲/۹۷۴	۱۳/۸۱۵	۱/۵۳۶	۱۰/۶۹۵	استهلاک
۲۴۹/۳۷۲	۳۴۱/۴۴۰		۲۴۹/۳۷۳	وجه نقد و اوراق بهادار قابل تبدیل به نقد (سریع معامله)
۳۸/۲۱۲	۴۶/۴۱۴		۳۸/۲۱۳	سرمایه گذاری در سایر دارایی‌ها
۲/۶۰۴/۵۹۲	۲/۷۷۹/۴۱۱		۲,۶۰۴/۵۹۲	ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام
۲۳/۵۱۰	۶/۱۹۵		۲۳/۵۱۰	کل بدهی‌ها
۲۲۸,۳۲۰	۱۶۸,۰۶۵	۱۵۱,۴۲۰	۲۲۳,۸۲۰	تعداد سهم

داده‌های فوق نشان می‌دهد که با گذشت سه ماه از آخرین گزارش سال مالی، پیش بینی ۱۲ ماهه بسیار متفاوت از سال گذشته است. نه تنها درآمد، هزینه و عناصر سود و زیان تغییر کرده بلکه تعداد سهام نیز نسبت به دوره سه ماهه افزایش یافته است. ما برای ارزشیابی شرکت تارا داده‌های مالی را بروز کرده ایم.

## گام ۲. برآورد رشد درآمدها

در شرکت‌های نوپا درآمدها تقریباً پایین است، اما انتظار می‌رود که در آینده با نرخ رشد قابل توجهی افزایش یابد. در فرایند ارزشیابی این گونه داده‌ها جالب نیستند و ما پیشنهاد می‌کنیم که تصویری از ارقام شرکت را به صورت زیر ترسیم نمایید:

- بررسی نرخ رشد درآمدهای شرکت در سال‌های پیشین: علی‌رغم آنکه رشد شرکت افزایش پیدا کرده است اما حفظ رشد یا افزایش رشد بسیار متفاوت خواهد بود. بنابراین شرکتی که در سال اول ۳۰۰ درصد رشد کرده و سال دوم ۲۰۰ درصد رشد نموده، احتمالاً در سال بعد نرخ رشد کم‌تری نسبت به سال گذشته خواهد داشت.
- بررسی نرخ رشد درآمدها در کل بازاری که شرکت در آن فعالیت می‌کند: اگر نرخ رشد در کل بازاری که شرکت در آن فعالیت می‌کند بالا باشد، امکان دارد که شرکت نرخ رشد بالایی را مشاهده کند.
- بررسی محدودیت‌های ورود به صنعت و مزیت‌های رقابتی شرکت. شرکت‌هایی که قادرند نرخ رشد بالایی را بصورت مستمر کسب نمایند معمولاً مزیت‌های رقابتی<sup>۱</sup> دارند. این مزیت‌ها می‌تواند مربوط به منطقه‌ای باشد که شرکت در آن فعالیت می‌کند (مثل حق‌الامتیازها یا مزایای نزدیکی به بازار و ...) یا مربوط به قدمت ارائه محصول یا خدمات یا پیشرو بودن در بازار و داشتن نام و نشان تجاری مشهور باشد. اگر مزیت‌های رقابتی آنقدر برجسته باشد که در افق زمانی بلندمدت استمرار یابد (شایستگی بارز)<sup>۲</sup> رشد فوق‌العاده‌ای برای شرکت به ارمغان خواهد آورد. اگر مزیت رقابتی خیلی برجسته نباشد به سرعت دوره رشد شرکت پایان می‌یابد.

1. Competitive Advantage  
2. Distinctive Competency

## مثال (۲): برآورد رشد درآمدها: شرکت تارا

شرکت تارا با نرخ رشد غیرعادی در سه سال اخیر رشد کرده است. نرخ رشد به گونه‌ای بود که درآمدها از ۲/۵ میلیارد ریال در ۱۳۷۸ به ۳۳/۶ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۹ رسید و در سال ۱۳۸۰ مجموع درآمدها به ۴۰۱ میلیارد ریال افزایش یافت. نرخ رشد مرکب در سال دوم ۱۱۶۶٪ و در سال سوم ۱۰۹۳٪ بوده است. بازار خدمات شرکت در حوزه فعالیت نرم افزارهای تجاری و خدمات پس از فروش آن‌ها بوده و بازاری بسیار بزرگ است که توان بالقوه‌ای را برای رشد آتی شرکت می‌تواند فراهم نماید. رقبای اولیه صنعت شرکت‌هایی هستند که خدمات B2B<sup>۱</sup> ارائه می‌کنند و شرکت‌هایی که سیستم‌های داده‌های الکترونیکی (EDS)<sup>۲</sup> طراحی می‌کنند.

برای محاسبه نهایی از داده‌های حوزه اقتصادی در هر هفته بهره گرفته و سرانجام با دیدگاهی محافظه کارانه نرخ رشد درآمدها را برای مقاطع آتی برآورد کرده ایم. در جدول (۲) خلاصه‌ای از پیش بینی رشد درآمدها و مبالغ ریالی آنها برای ده سال آینده ارائه شده است.

کل پیش بینی انجام شده براساس پیش بینی ۱۲ ماهه درآمدها صورت گرفته است. نرخ رشد آتی درآمدها از هر سال به سال دیگر با یک افت مورد انتظار برآورد شده ولی درآمدهای هر سال از سال دیگر بیشتر است زیرا فقط نرخ رشد انتظاری بصورت پلکانی کاهش می‌یابد و درآمدها با رشد مورد نظر افزایش خواهد یافت. در پایان سال دهم پیش بینی می‌شود که درآمدهای شرکت به ۱۵۸۰۲ میلیارد ریال برسد که با برآورد چنین ارقامی شرکت تارا یکی از بازی گران اصلی در صحنه تجارت B2B و EDS خواهد شد. در مقایسه با خدمات کنونی در زمینه EDS کل درآمدهای این صنعت در سال ۱۳۸۰، ۱۹۶۰۰ میلیارد ریال گزارش شده است.

1. Business to Business  
2. Electronic Data System

جدول ۲. برآورد رشد درآمدها: شرکت تارا

سال مالی	نرخ رشد مورد انتظار	درآمدها
۰		۵۳۷
۱	%۵۰	۸۰۶
۲	%۱۰۰	۱۶۱۱
۳	%۸۰	۲۹۰۰
۴	%۶۰	۴۶۴۰
۵	%۴۰	۶۴۹۶
۶	%۳۵	۸۷۷۰
۷	%۳۰	۱۱۴۰۱
۸	%۲۰	۱۳۶۸۱
۹	%۱۰	۱۵۰۴۹
۱۰	%۵	۱۵۸۰۲
سال نهایی (۱۱)	%۵	۱۶۵۹۲

### گام ۳. برآورد حاشیه سود عملیاتی مستمر در شرایط رشد ثابت

معمولاً شرکت‌هایی که زیان میدهند و رشد درآمدهایشان رو به افزایش است می‌توانند زیان را در بلندمدت متوقف نمایند. عامل کلیدی در شرکت‌های جوان و نوپا، انتظار افزایش حاشیه سود عملیاتی در بلندمدت است. امکان دارد که در شرایط کنونی حاشیه سود عملیاتی منفی باشد ولی در آینده حاشیه سود عملیاتی شروع به افزایش می‌نماید و مثبت می‌شود. در هنگام ارزشیابی یکی از راه‌هایی که می‌تواند به برآوردهای بهتری بیانجامد ارائه تصویری از حاشیه سود عملیاتی مستمر در یک شرایط تقریباً ثابت است. هنگامی که شرکت قابل مقایسه‌ای وجود ندارد و پیچیدگی ارزشیابی زیاد است، بهتر است با استفاده از دو رهنمود کلی زیر سود عملیاتی را در یک شرایط با ثبات تخمین بزنیم:

(۱) عمیق شدن در نقاط اتکای تجاری شرکت و بررسی رقبای موجود.

برای شرکت تارا شرکت‌های خدماتی الکترونیکی در زمینه B2B و تجارت الکترونیک را از نظر حاشیه سود و قابلیت ایجاد سود مورد بررسی قرار دادیم. با

عمیق شدن در نقاط اتکای تجاری شرکت می‌توان حاشیه سود عملیاتی را بهتر درک نمود.

۲) بررسی صورت سود و زیان سال مالی جاری برای به دست آوردن معیاری درست از حاشیه سود عملیاتی.

بسیاری از شرکت‌های نوپا و تازه تاسیس در گزارشات مالی خود زیان اعلام می‌کنند. معمولاً اعلام این زیان‌ها به نحوه ارائه صورتهای مالی براساس استانداردهای حسابداری برمی‌گردد. به عنوان مثال بعضی از هزینه‌های تاسیس و خرید دارایی‌های سرمایه‌ای به عنوان هزینه‌های عملیاتی محسوب می‌شود و باعث می‌شود که هزینه‌های عمومی شرکت در صورت سود و زیان بیشتر می‌شود. برآورد حاشیه سود و قابلیت سوددهی این گونه هزینه‌ها می‌تواند در چگونگی ایجاد سود نهایی برای سال آتی و تأثیر آن بر حاشیه سود عملیاتی کل شرکت مفید باشد.

### مثال (۳): برآورد حاشیه سود عملیاتی مستمر و مسیر حاشیه سود: شرکت تارا

برای این شرکت در ۱۲ ماهه آخرین سال مالی ۵۲۹ میلیارد ریال زیان عملیاتی پیش‌بینی می‌شود که در مقایسه با مبلغ فروش کل شرکت (۵۳۷ میلیارد ریال) مبلغ بسیار بزرگی است. حدود ۴۲۷ میلیارد ریال از هزینه‌های مربوط به تحقیق و توسعه می‌باشد که تقریباً به زیان عملیاتی شرکت نزدیک است. هنگام ارزشیابی شرکت‌های بالغ از چنین هزینه‌هایی چه انتظار می‌رود؟ انتظار می‌رود که درآمدها را در آینده بهبود دهد و حاشیه سود عملیاتی بیشتر شود، اما سطح افزایشی حاشیه سود چقدر می‌تواند شود؟ برای ارزشیابی شرکت نوپا و تازه تاسیس می‌توان از میانگین صنعت بهره گرفت. میانگین حاشیه سود عملیاتی پیش از کسر مالیات در شرکت‌های تازه تاسیس حوزه تجارت الکترونیک ۱۵/۷۳٪ در سال ۱۳۸۰ بوده است. طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۷۶ این میانگین ۱۴/۷۲٪ می‌باشد. در ارزشیابی شرکت





فصل شانزدهم: ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس و ... / ۵۷۷

تارا فرض کردیم که شرکت طی ده سال به حاشیه سود عملیاتی ۱۴/۷۱٪ دست یابد. بسیاری از صاحب‌نظران اعتقاد دارند که چون ساختار هزینه شرکت با شرکت‌های دیگر تفاوت عمیقی دارد بنابراین حاشیه سود نیز متفاوت است. دو دلیل وجود دارد که ناقض نظر این صاحب‌نظران است. اول این که چون قیمت‌گذاری خدمات شرکت نسبت به دیگران بسیار تهاجمی است قیمت‌ها نازل است بنابراین نرخ رشد درآمدها بیشتر و حاشیه سود پایین است. دلیل دوم این است که پیش‌بینی بلندمدت برای شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات الکترونیک بیش از شرکت‌های سنتی است. بنابراین در این حوزه فعالیت رقابت بیشتر است و فشار بازار زیاد خواهد بود پس حاشیه سود افت بیشتری خواهد کرد.

برای انتقال حاشیه سود عملیاتی از دوره‌ای به دوره‌ای دیگر فرض کردیم که حاشیه سود در دوره‌های اولیه بهبود بیشتری دارد ولی تا سال پنجم در شرکت قابلیت ایجاد سود وجود ندارد و تا سال پنجم شرکت زیان گزارش می‌نماید. در جدول زیر خلاصه‌ای از پیش‌بینی حاشیه سود عملیاتی و سود قبل از بهره و مالیات طی ۱۰ سال آینده و ارزش سود نهایی پس از ده سال (سال یازدهم) ارائه شده است.

جدول ۳. حاشیه سود عملیاتی: شرکت تارا

EBIT	حاشیه سود عملیاتی	درآمدها	سال مالی
-۴۲۷	-۷۹/۴۵٪	۵۳۷	۰
-۳۸۷	-۴۸/۰۶٪	۸۰۶	۱
-۴۳۷	-۲۷/۱۴٪	۱۶۱۱	۲
-۳۸۲	-۱۳/۱۸٪	۲۹۰۰	۳
-۱۸۰	-۳/۸۸٪	۴۶۴۰	۴
+۱۵۱	۲/۳۲٪	۶۴۹۶	۵
۵۶۶	۶/۴۵٪	۸۷۷۰	۶
۱۰۵۰	۹/۲۱٪	۱۱۴۰۱	۷
۱۵۱۱	۱۱/۰۵٪	۱۳۶۸۱	۸
۱۸۴۷	۱۲/۲۷٪	۱۵۰۴۹	۹
۲۰۶۸	۱۳/۰۹٪	۱۵۸۰۲	۱۰
۲۴۴۲	۱۴/۷۲٪	۱۶۵۹۲	سال نهایی (۱۱)

\* نرخ رشد در سال نهایی حدود ۵٪ است.

در حقیقت اگر بهبود حاشیه سود عملیاتی کندتر یا سریعتر از پیش بینی‌های ما شود بایستی ارزش برآوردی را پایین‌تر یا بالاتر تخمین زد.

فرض کنید که نرخ مالیات ۳۵٪ باشد بنابراین بایستی از دو جنبه اثر مالیاتی را برآورد کنیم. اولین جنبه در طی سال‌های اول تا چهارم است که شرکت زیان می‌دهد و هیچ مالیاتی پرداخت نمی‌کند و از سال چهارم به بعد که قابلیت سودآوری فراهم می‌گردد نرخ مالیات استفاده می‌شود. دومین جنبه به زیان انباشته برمی‌گردد و ذخیره‌ای است که پس از ایجاد وجوه برای سال پنجم به بعد فراهم می‌آورد. یعنی زیان انباشته سال‌های قبل شرکت تارا حدود ۶۷۶ میلیارد ریال است.

جدول زیر خلاصه‌ای از زیان عملیاتی یا سود مشمول مالیات و نرخ موثر مالیات را برای پیش بینی دوره‌های آتی به همراه دارد.

جدول ۰۴. زیان عملیاتی و مالیات: شرکت تارا

سال مالی	EBIT	خالص زیان عملیاتی ابتدای دوره مالی	سود مشمول مالیات	مالیات پرداختی	نرخ مالیات
۱	-۳۸۷	۶۷۶	۰	۰	۰٪
۲	-۴۳۷	۱۰۶۳	۰	۰	۰٪
۳	-۳۸۲	۱۵۰۰	۰	۰	۰٪
۴	-۱۸۰	۱۸۸۳	۰	۰	۰٪
۵	۱۵۱	۲۰۶۳	۰	۰	۰٪
۶	۵۶۶	۱۹۱۲	۰	۰	۰٪
۷	۱۰۵۰	۱۳۴۶	۰	۰	۰٪
۸	۱۵۱۱	۲۹۷	۱۲۱۵	۴۲۵	۲۸/۱۳٪
۹	۱۸۴۷	۰	۱۸۴۷	۶۴۶	۳۵٪
۱۰	۲۰۶۸	۰	۲۰۶۸	۷۲۴	۳۵٪
۱۱	۲۴۴۲	۰	۲۴۴۲	۸۵۵	۳۵٪

۱. ملاحظه نمایید که در سال هشتم نرخ مالیات پرداختی توسط شرکت کم‌تر از نرخ معمول است زیرا شرکت از دوره‌های گذشته زیان انباشته دارد.

#### گام ۴. برآورد سرمایه‌گذاری‌های جدید برای ایجاد رشد

شرکت‌ها برای رشد بیشتر نیاز به سرمایه‌گذاری‌های جدید دارند. معمولاً مبالغ سرمایه‌گذاری در شرکت‌های نوپا نمی‌تواند به سرعت تبدیل به سود گردد. در حقیقت سرمایه‌گذاری‌های جدید نیاز به زمان دارند تا سود ایجاد نمایند. به زمان‌هایی که باعث وقفه در ایجاد سود می‌گردد درنگ‌های<sup>۱</sup> سرمایه‌گذاری گفته می‌شود. در شرکت‌های بالغ چون سابقه شرکت موجود است بنابراین راحت‌تر می‌توان میزان سرمایه‌گذاری‌های مجدد جهت رشد را برآورد نمود. نرخ رشد شرکت بستگی به ماهیت سرمایه‌گذاری‌های جدید و احتمال در تغییر سرمایه‌گذاری‌های انجام شده دارد و این امر چالش اصلی در ارزشیابی شرکت‌های نوپا محسوب می‌گردد.

رشد سود عملیاتی تابعی است از سرمایه‌گذاری‌های جدید و نرخ بازدهی که از سرمایه‌گذاری‌های جدید تحصیل می‌شود:

$$\text{نرخ بازده سرمایه} \times \text{نرخ سرمایه‌گذاری جدید} = \text{رشد مورد انتظار}$$

در اکثر ارزشیابی‌ها نرخ رشد مورد انتظار را براساس معادله فوق برآورد نموده ایم. هنگامی که حاشیه سود عملیاتی شرکت منفی است و بازده حقوق صاحبان سهام نیز مثبت نیست نرخ بازدهی سرمایه را چگونه حساب کنیم؟ در مورد شرکت‌های نوپا ابتدا نرخ رشد فروش (یا درآمد خدمات) را برآورد می‌نماییم، بنابراین می‌توان سرمایه‌گذاری‌هایی را که می‌بایست به ایجاد این درآمدزایی بیانجامد تخمین زد. برای ایجاد این ارتباط می‌توان از نسبت فروش به سرمایه استفاده نمود. این نسبت بیان می‌کند که از یک ریال سرمایه‌گذاری مجدد چه مقدار درآمد فروش حاصل می‌شود:

---

1. Lag

$$\text{تغییر مورد انتظار در درآمدها} \\ \text{نسبت فروش به سرمایه} = \text{سرمایه‌گذاری مجدد مورد انتظار}$$

به عنوان مثال می‌خواهیم یک میلیارد ریال درآمد فروش را برآورد کنیم اگر نسبت فروش به سرمایه ۴ باشد نیازمند ۲۵ میلیون ریال سرمایه جدید خواهیم بود. این نرخ نیاز به تعیین نسبت فروش به سرمایه دارد و ممکن است با محدودیت‌های اطلاعاتی (به دلیل فقدان سوابق کافی در شرکت‌های نوپا) مواجه شویم. در حقیقت صنعت مورد نظر عامل بسیار کلیدی برای تخمین نسبت فروش به سرمایه است. در وضعیت ثابت نیاز به سرمایه‌گذاری مجدد می‌تواند با استفاده از نرخ رشد مورد انتظار و نرخ بازده سرمایه مورد انتظار حاصل شود:

$$\text{Roc ثابت} \times \text{رشد ثابت مورد انتظار} = \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد مورد انتظار} \\ \text{در شرایط ثابت}$$

$$\text{IRR} = g \times \text{RoC}$$

می‌توان بجای استفاده از سوابق و داده‌های تاریخی شرکت از متوسط نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در صنعت (براساس مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش مورد نیاز) استفاده نمود.

#### مثال (۴): برآورد سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز شرکت تارا

سوابق شرکت نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاریهای مجدد مربوط به تحقیق و توسعه، تحصیل شرکت‌های دیگر و سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت بوده است. مبلغ سرمایه‌گذاری‌های جدید سهم عمده‌ای در اندازه شرکت دارد. برای برآورد سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز از اطلاعات زیر استفاده شده است:

۱. شرکت در سال ۱۳۸۰ اقدام به سرمایه‌گذاری در دارایی‌های سرمایه‌ای شامل تحقیق و توسعه به مبلغ ۱۶۰ میلیارد ریال و سرمایه در گردش به مبلغ ۷۳ میلیارد ریال نموده است. درآمدهای شرکت از ۳۴ میلیارد ریال به ۵۳۷ میلیارد ریال افزایش یافته است. بر همین اساس نسبت فروش به سرمایه در طی سال مورد نظر



بصورت زیر برآورد می‌شود:

$$\frac{(537-34)}{(160+73)} = \frac{\text{تغییر در فروش سال ۱۳۸۰}}{\text{تغییر در سرمایه‌گذاری مجدد ۱۳۸۰}} = \frac{\text{نسبت فروش به سرمایه}}{2/16}$$

۲. میانگین نسبت فروش به سرمایه صنعت خدمات الکترونیک تقریباً ۲ بوده است. این نسبت برای شرکت‌هایی است که بالغ‌تر می‌باشند و در حوزه EDSها فعالیت نمی‌کنند. در شرکت‌های کوچکتر نسبت مورد نظر ۲/۲۱ بوده است. ما فرض کردیم که نسبت فروش به سرمایه شرکت تارا برای پیش‌بینی دوره آتی حدود ۲/۲۰ باشد. برآورد فروش را که براساس جدول قبلی نشان داده شد به یاد آوردید. با استفاده از آن داده‌ها می‌توانیم نرخ سرمایه‌گذاری مجدد را برآورد کنیم.

جدول ۵. نرخ سرمایه‌گذاری مجدد: شرکت تارا

سال	درآمدها	تغییر در درآمدها	سرمایه‌گذاری مجدد	کل سرمایه	(EBIT (1-t)	Roc
۰	۵۳۷	---	---	۲۷۴۴	-۴۲۷	۰
۱	۸۰۶	۲۶۹	۱۲۲	۲۸۶۶	-۳۸۷	-۱۴/۱۱ %
۲	۱۶۱۱	۸۰۶	۳۶۶	۳۲۳۲	-۴۳۷	-۱۵/۲۶ %
۳	۲۹۰۰	۱۲۸۹	۵۸۶	۳۸۱۸	-۳۸۲	-۱۱/۸۳ %
۴	۴۶۴۰	۱۷۴۰	۷۹۱	۴۶۰۹	-۱۸۰	-۴/۷۲ %
۵	۶۴۹۶	۱۸۵۶	۸۴۴	۵۴۵۲	۱۵۱	۳/۲۷ %
۶	۸۷۷۰	۲۲۷۴	۱۰۳۳	۶۴۸۶	۵۶۶	۱۰/۳۸ %
۷	۱۱۴۰۱	۲۶۳۱	۱۱۹۶	۷۶۸۲	۱۰۵۰	۱۶/۱۹ %
۸	۱۳۶۸۱	۲۲۸۰	۱۰۳۶	۸۷۱۸	۱۰۸۶	۱۴/۱۴ %
۹	۱۵۰۴۹	۱۳۶۸	۶۲۲	۹۳۴۰	۱۲۰۰	۱۳/۷۷ %
۱۰	۱۵۸۰۲	۷۵۲	۳۴۲	۹۶۸۲	۱۳۴۴	۱۴/۳۹ %

از طریق برآورد سرمایه‌گذاری مجدد و اضافه نمودن آن به سرمایه اولیه، کل سرمایه شرکت را برآورد نموده ایم. در ستون آخر از تقسیم سود عملیاتی قبل از بهره و مالیات بر کل سرمایه برآوردی، نرخ بازدهی سرمایه (RoC) به دست آمده است. در سال دهم نرخ بازدهی سرمایه حدود ۱۴/۳۹٪ تخمین زده شد که پایین‌تر از

متوسط نرخ بازدهی صنعت (در حدود ۱۵٪) است. در سال یازدهم (اولین سال ثبات شرکت) فرض کردیم که بازده سرمایه شرکت تارا به سمت متوسط بازدهی صنعت نیل می‌کند. با فرض نرخ رشد ثابت ۵٪ می‌توانیم نرخ سرمایه‌گذاری مجدد را در شرایط رشد ثابت محاسبه کنیم:

$$g/Roc = \frac{5\%}{15\%} = \frac{33}{115} = 28\%$$

از نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای شرایط رشد ثابت در ارزشیابی شرکت تارا استفاده کرده‌ایم.

### نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و رشد: آثار درنگ‌ها و وقفه‌ها<sup>۱</sup>

در ارزشیابی شرکت تارا فرض نمودیم که نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و رشد بصورت همزمان رخ خواهد داد. در حقیقت فرض شده که افزایش در سرمایه‌گذاری‌های جدید بصورت آنی به افزایش در درآمدهای فروش می‌انجامد. در دنیای واقعی این فرض با واقعیت فاصله دارد و به عنوان یک دیدگاه محافظه‌کارانه محسوب نمی‌شود. شکاف زمانی بین سرمایه‌گذاری‌های جدید و رشد بایستی با دقت بیشتری بررسی شود. در ارزشیابی شرکت تارا فرض شده که شکاف زمانی یکساله رخ می‌دهد و اگر سرمایه‌گذاری جدیدی در سال یکم انجام شود نتیجه این سرمایه‌گذاری در درآمدهای سال دوم نمایان می‌شود. شکاف زمانی برای تحقق سرمایه‌گذاری‌ها بستگی به حجم سرمایه‌گذاری و نوع سرمایه‌گذاری‌ها دارد. بسیاری از سرمایه‌گذاری‌ها برای عمیق‌تر شدن فعالیت‌های شرکت و به منظور تجهیز زیرساخت‌های عملیاتی است و برخی از سرمایه‌گذاری‌ها مربوط به تحصیل بنگاه‌های اقتصادی دیگر است.

1. Lagged Effects

### گام ۵. برآورد پارامترهای ریسک و نرخ تنزیل

در رویکرد استاندارد برای تخمین بتا از رگرسیون بین بازده سهام و بازده بازار استفاده می‌شود. شرکت‌های نوپا و جوان هنگامی که می‌خواهند به عموم عرضه شوند داده‌های تاریخی محدودی دارند و نمی‌توان از رویکردهای متداول برای برآورد ریسک آنها استفاده نمود. در فصول گذشته برای رویکردهای جایگزین تخمین بتا (به‌عنوان پلی که شکاف‌های موجود را برطرف می‌کند) مثال‌هایی را آورده بودیم. یک رویکرد ریسک براساس رویکرد صنعت برآورد می‌شود. اگر شرکت‌های قابل مقایسه‌ای وجود داشته باشد که طی ۲ سال یا بیش‌تر در فهرست بورس اوراق بهادار پذیرفته شده اند پارامتر ریسک را می‌توان از میانگین آنها به‌دست آورد. اگر شرکت‌های قابل مقایسه‌ای وجود نداشت پارامترهای ریسک را می‌توان از ویژگی‌های مالی خود شرکت تخمین زد. ویژگی‌های مالی مانند نوسان سود، اندازه شرکت، خصوصیات جریان‌های ورودی نقد و اهرم‌های مالی می‌توانند نمایی از ریسک را نشان دهند.

اگر شرکت نوپا بدهی داشته باشد مشکلات متعددی برای تخمین هزینه سرمایه بدهی‌ها خواهیم داشت. در بعضی کشورها شرکت‌ها را براساس بدهی رتبه‌بندی می‌کنند و ملاک تأمین مالی آنها رتبه حاصل از ارزیابی انجام شده است. در چنین شرایطی است که شرکت‌های نوپا معمولاً در تأمین مالی دچار مشکلات خاصی می‌شوند زیرا هنوز رتبه بندی نشده‌اند. معمولاً خیلی از موسسات اعتباری به دلیل آن که حاشیه سود این شرکت‌ها مثبت نیست به آنها وام نمی‌دهند. یک راه برای رتبه بندی این شرکت‌ها استفاده از نسبت‌های متداول و براساس داده‌های پیش‌بینی است. برای شرکت‌های دوره بلوغ فرض می‌کنیم که نرخ رشد به مرور زمان در سطح ثابتی تحقق می‌یابد و حاشیه سود نیز خیلی نوسان نمی‌کند، پس اهرم‌های تأمین مالی شرکت نیز به یک سطح نرمال و بالغ رسیده و بتای این شرکت‌ها نزدیک به یک

خواهد بود. برای شرکت‌های نوپا بایستی هزینه سرمایه صاحبان سهام را براساس تغییرات سرمایه و هزینه سرمایه بدهی را براساس تغییرات اهرم برآورد نمود. می‌توان با در نظر گرفتن متوسط صنعت یا نسبت بدهی هدف گذاری شده برای شرکت هزینه سرمایه را تخمین زد.

### اهرم عملیاتی و ریسک

یکی از دلایلی که باعث می‌شود بتای شرکت‌های نوپا و جوان را بیش‌تر از شرکت‌های نزدیک به مرحله بلوغ در حوزه تجاری مربوطه در نظر بگیریم اهرم بالای عملیاتی شرکت‌های بالغ است. هزینه ثابت شرکت‌های نوپا بالاست ولی آثار آن هنوز در برآوردهای شرکت نشان داده نشده است. اگر از روش برآورد صنعت برای بتا استفاده کنیم و معیار ما شرکت‌های قابل مقایسه باشد دو گزینه در مقابل داریم:

۱. از شرکت‌های دارای اندازه کوچک که در بورس معامله می‌شوند به عنوان مبنای مقایسه استفاده شود که ممکن است صرفاً درجه حساسیت آن شرکت را در بازار نشان دهد.

۲. رویکرد دیگر که مقبولیت بیشتری دارد تعدیل بتای تخمینی براساس اهرم عملیاتی است. در فصول گذشته دیدید که چگونه بتا را براساس ساختار هزینه‌های ثابت تعدیل نمودیم معادله بتا براساس این روش به صورت زیر است:

$$\left[ \frac{\text{هزینه‌های ثابت}}{\text{هزینه‌های متغیر}} + 1 \right] \text{بتای تجاری} = \text{بتای غیراهرمی}$$

مثال (۵). تخمین پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه: شرکت تارا

در شرکت تارا به دلیل کمبود اطلاعات نمی‌توان به صورت صحیح و دقیقی ریسک را برآورد نمود. رگرسیون بازده سهام در مقایسه با بازده شرکت‌های صنعت در سال ۱۳۷۹ دارای بتای ۳/۰۶ و انحراف استاندارد ۲/۲۳ است.





فصل شانزدهم: ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس و ... / ۵۸۵

برای برآورد بتای جاری شرکت متوسط بتای غیر اهرمی در شرکت‌های B2B را انتخاب کردیم (حدود تقریبی ۲) همچنین متوسط بتای غیر اهرمی برای شرکت‌های خدماتی تجاری (۰/۹۸) است. در شرکت تارا ویژگی‌های مالی مورد نظر را می‌توان مورد بررسی قرار داد و پتانسیل رشد آتی می‌تواند باعث موفقیت در حوزه خدمات الکترونیکی گردد. در زمان ارزشیابی، بدهی‌های شرکت ۲۵/۱ میلیارد ریال، ارزش فعلی بدهی‌های آتی حدود ۱۳۱/۱۲ میلیارد ریال، قیمت سهام ۸۲۸ ریال و ارزش کل بازار حقوق صاحبان سهام ۱۸۹۰ میلیارد ریال است. نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام نیز ۸/۲۶٪ برآورد شده است. با این داده‌ها خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} \text{نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام} &= \frac{(25/1 + 131/12)}{1890} = 8/26\% \\ [1 + (1-t)(D/E)] \text{ بتای غیر اهرمی} &= \text{بتای اهرمی} \\ &= 2[1 + (1-0)(0/0826)] = 2/17 \end{aligned}$$

از این بتا برای ۵ سال اولیه ارزشیابی استفاده شده و چون طی ۵ سال ابتدایی مالیاتی پرداخت نمی‌گردد نرخ مالیات صفر بوده است. اگر نرخ بازده بدون ریسک را ۵/۴٪ و صرف ریسک را ۴٪ در نظر بگیریم بنابراین هزینه سرمایه صاحبان سهام برای ۵ سال ابتدایی به دست می‌آید:

$$\text{هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام} = 5/4\% + 2/17(4\%) = 14/06\%$$

برای برآورد هزینه سرمایه بدهی‌ها، متوسط سود عملیاتی برای ۵ سال اولیه پیش‌بینی را محاسبه (به ارزش ۵۴ میلیارد ریال) و آنرا بر هزینه‌های مالی جاری (شامل هزینه مالی آتی برای عملیات در دوره جاری) تقسیم کردیم:

$$\begin{aligned} \text{میانگین EBIT} &= \frac{\text{نسبت پوشش هزینه مالی پیش‌بینی شده}}{\text{(هزینه مالی + هزینه مالی آتی برای دوره جاری)}} \\ &= \frac{54}{(2/5 + 14/41)} = 3/7 \end{aligned}$$

با چنین نرخ شرکت را می‌توان در گروه BB<sup>۱</sup> (رتبه بندی اوراق قرضه) قرار داد و صرف ریسک عدم توانایی پرداخت‌های آن ۳/۵٪ خواهد بود بنابراین هزینه بدهی‌ها قبل از مالیات برای ۵ سال آتی ۸/۹٪ خواهد بود. چون شرکت طی ۵ سال آتی مالیاتی پرداخت نمی‌کند نرخ بدهی‌ها قبل و بعد مالیات با یکدیگر برابر است. بعد از ۵ سال هنگامی که سطح بلوغ شرکت افزایش یافت فرض می‌شود که ریسک شرکت تارا مشابه با شرکت‌های بالغ در حوزه تجارت الکترونیک شده و بتا به ۱/۲ تقلیل یابد (که باز هم نسبت به سایر بخش‌ها دارای ریسک بالایی است). هزینه بدهی قبل از مالیات به سوی میانگین صنعت کاهش یافته و به ۷٪ خواهد رسید و نسبت بدهی به سوی میانگین صنعت افزایش یافته و به ۱۲٪ می‌رسد. جدول زیر نتایج برآورد هزینه سرمایه بدهی و صاحبان سهام و هزینه سرمایه کل را برای شرکت تارا نشان می‌دهد.

جدول ۶. هزینه سرمایه: شرکت تارا

سال	بتا	هزینه سرمایه سهامداران	هزینه بدهی‌ها قبل مالیات	نرخ مالیات	هزینه بدهی‌ها بعد مالیات	نسبت بدهی	هزینه سرمایه
۱	۲/۱۷	۱۴/۰۶٪	۸/۹۰٪	۰	۸/۹۰٪	۷/۶۳٪	۱۳/۶۷٪
۲	۲/۱۷	۱۴/۰۶٪	۸/۹۰٪	۰	۸/۹۰٪	۷/۶۳٪	۱۳/۶۷٪
۳	۲/۱۷	۱۴/۰۶٪	۸/۹۰٪	۰	۸/۹۰٪	۷/۶۳٪	۱۳/۶۷٪
۴	۲/۱۷	۱۴/۰۶٪	۸/۹۰٪	۰	۸/۹۰٪	۷/۶۳٪	۱۳/۶۷٪
۵	۲/۱۷	۱۴/۰۶٪	۸/۹۰٪	۰	۸/۹۰٪	۷/۶۳٪	۱۳/۶۷٪
۶	۱/۹۷	۱۳/۲۹٪	۸/۵۲٪	۰	۸/۵۲٪	۸/۵۱٪	۱۲/۸۸٪
۷	۱/۷۸	۱۲/۵۲٪	۸/۴۳٪	۰	۸/۴۳٪	۸/۷۲٪	۱۲/۱۶٪
۸	۱/۵۹	۱۱/۷۴٪	۸/۲۷٪	۲۷/۹۳٪	۵/۹۶٪	۹/۰۹٪	۱۱/۲۲٪
۹	۱/۳۹	۱۰/۹۷٪	۷/۹۵٪	۳۵٪	۵/۱۷٪	۹/۸۲٪	۱۰/۴۰٪
۱۰	۱/۲۰	۱۰/۲۰٪	۷٪	۳۵٪	۴/۵۵٪	۱۲٪	۹/۵۲٪

۱. به فصل برآورد پارامترهای ریسک و هزینه سرمایه رجوع شود.

در ارقام فوق می‌بینید که عامل بتا از ۲/۱۷ طی ۵ سال بصورت خطی به ۱/۲ در سال دهم کاهش یافته و هزینه سرمایه بدهی از ۸/۹۰٪ در طی ۵ سال اول به ۴/۵۵٪ در سال دهم رسیده، در نتیجه هزینه کل سرمایه در سال دهم به ۹/۵۲٪ تنزل یافته است.

### گام ۶. برآورد ارزش شرکت

پس از برآورد داده‌هایی چون سود، نرخ سرمایه‌گذاری مجدد و پارامترهای ریسک می‌توان با روش‌های متداول ارزشیابی ارزش شرکت را برآورد نمود. گاهی جریان‌های نقدی در سال‌های اولیه منفی می‌شود اما با بهبود حاشیه سود جریان‌های نقدی مثبت خواهد شد. در این گونه موارد بیشترین سهم تعیین ارزش، برآورد ارزش دوره پایانی است در نتیجه مفروضات ما درباره نرخ رشد در طی دوره ثبات از اهمیت بیشتری برخوردار است.

برای به دست آوردن ارزش دارایی‌های عملیاتی شرکت به دو عامل اساسی نیاز داریم. یک عامل به احتمال بقا یا عدم بقای شرکت مربوط می‌شود و به فرض تداوم عملیات وابسته است. عامل دیگر به ارزش دارایی‌های غیرعملیاتی در تعیین ارزش بستگی دارد.

### بقا<sup>۱</sup>

هنگام ارزشیابی شرکت براساس روش تنزیل جریان‌های نقدی، فرض می‌کنیم که تداوم عملیات و استمرار باعث ایجاد جریان‌های نقدی می‌شود. این فرض می‌تواند نحوه ارزشیابی شرکت‌های نوپا را تحت تأثیر قرار دهد زیرا بسیاری از شرکت‌های نوپا در سال‌های ابتدایی حیات به دلایل گوناگون منحل شده‌اند. اگر

---

1. Survival

چنین احتمالاتی را نادیده بگیریم و براساس بهترین شرایط و بر پایه گسترش بیشتر و سودآوری مناسب‌تر، شرایط را ارزشیابی نماییم به ارزش بالاتری از حد معقول دست خواهیم یافت. در چنین شرایطی می‌توان دو گزینه را برای بهبود ارزشیابی انتخاب نمود:

۱. می‌توان نرخ رشد مورد انتظار و سود قابل دستیابی را در شرایط نامطلوب حدس زد. بنابراین، نرخ رشد مورد استفاده برای تعیین درآمد می‌تواند در دو سناریوی خوش‌بینانه<sup>۱</sup> و بدبینانه<sup>۲</sup> به دست آید. برای شرکت‌های نوپا امکان ساده کردن پیچیدگی‌های ارزشیابی دشوار است ولی آینده را باید براساس آینده پیش‌بینی کرد.

۲. در ارزشیابی براساس مدل‌های تنزیل جریان‌های نقدی می‌توان فرض تداوم عملیات را با درجه‌ای از عدم احتمال تداوم عملیات محاسبه نمود. براساس روش‌های آماری (مثل آزمون درستی<sup>۳</sup> و مونت کارلو<sup>۴</sup>) می‌توان احتمال عدم تداوم عملیات را محاسبه نمود. برآورد احتمال بقا در شرایط تداوم عملیات و در نتیجه تعیین ارزش از معادله زیر حاصل می‌شود:

$$\text{ارزش فعلی جریان‌های نقدی} \times (\text{احتمال بقا با فرض تداوم عملیات}) = \text{ارزش شرکت} \\ (\text{ارزش انحلال یا ارزش در شرایط بحران}) \times (\text{احتمال بقا} - 1) +$$

## ارزش دارایی‌های غیر عملیاتی

برای ارزشیابی بسیاری از شرکت‌ها می‌توان وجوه نقد، شبه نقد و دارایی‌های سریع‌المعامله را براساس ارزش سایر شرکت‌ها برآورد نمود. معمولاً ارزش دارایی‌ها

- 
1. Optimistic
  2. Pessimistic
  3. Statistical Probit
  4. Mont Carlo



براساس آخرین صورت‌های مالی برآورد می‌شود. ترازنامه آخرین سال مالی ارقام دارایی‌های قابل تبدیل به نقد را براساس ماهیت جاری و غیرجاری نشان می‌دهد. این ارقام در ماههای آخر سال و ابتدای سال با یکدیگر تفاوت دارند، بنابراین استفاده از ترازنامه برای ارزشیابی دارایی‌ها تا حدودی پیچیده است.

#### مثال (۶). برآورد ارزش شرکت: شرکت تارا

پس از به دست آوردن جریان‌های نقدی و نرخ تنزیل مناسب می‌توان ارزش کل شرکت را برآورد نمود. هنگام برآوردها، ارزش زیان‌های عملیاتی آتی و مزیت‌های حاصل از کاهش نرخ مالیات را در سال‌ها اولیه محاسبه کردیم و سپس ارزش جریان‌های نقدی آتی را برآورد نمودیم. جدول زیر خلاصه‌ای از جریان‌های نقدی، سرمایه‌گذاری مجدد مورد نیاز و ارزش فعلی جریان‌های آزاد نقدی را طی ۱۰ سال آینده نشان داده است.

جدول ۷. ارزش فعلی جریان نقد آزاد: شرکت تارا

سال	EBit (1-4)	سرمایه‌گذاری مجدد	FCFF	هزینه سرمایه	هزینه سرمایه تجمعی	ارزش فعلی
۱	-۳۸۸	۱۲۲	-۵۱۰	٪۱۳/۶۷	۱/۱۳۶۷	-۴۴۹
۲	-۴۳۸	۳۶۶	-۸۰۵	٪۱۳/۶۷	۱/۲۹۲۰	-۶۲۳
۳	-۳۸۴	۵۸۶	۹۷۰	٪۱۳/۶۷	۱/۴۶۸۶	-۶۶۰
۴	-۱۸۲	۷۹۱	۹۷۳	٪۱۳/۶۷	۱/۶۶۹۳	-۵۸۳
۵	۱۴۹	۸۴۴	-۶۹۴	٪۱۳/۶۷	۱/۸۹۷۵	-۳۶۶
۶	۵۶۵	۱۰۳۳	-۴۶۹	٪۱۲/۸۸	۲/۱۴۱۹	-۲۱۹
۷	۱۰۴۹	۱۱۹۶	-۱۴۷	٪۱۲/۱۶	۲/۴۰۲۴	-۶۱
۸	۱۰۸۹	۱۰۳۶	۵۲	٪۱۱/۲۲	۲/۶۷۱۹	۱۹
۹	۱۲۰۰	۶۲۲	۵۷۸	٪۱۰/۴۰	۲/۹۴۹۸	۱۹۶
۱۰	۱۳۴۴	۳۴۲	۱۰۰۲	٪۱۰/۵۲	۳/۲۳۰۷	۳۱۰
مجموع ارزش فعلی جریان‌های نقدی طی دوره رشد فوق‌العاده = ۲۴۳۵-						

۵۹۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

در این جدول مجموع ارزش فعلی جریان‌های نقدی طی دوره رشد فوق‌العاده محاسبه شده است، اما ارزش جریان‌های نقدی برای دوره رشد ثابت (دوره استمرار عملیات) محاسبه نشده است. برای تعیین ارزش مستمر پس از ۱۰ سال، ابتدا جریان نقد آزاد سال یازدهم به دست می‌آید.

$$\begin{aligned} \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در طی دوره ثابت (1-t)} &= \text{EBIT}(1-t) = \text{جریان‌های نقد آزاد شرکت} \\ &= 2442(1-0/35)(1-0/33) = 1058 \end{aligned}$$

با استفاده از نرخ رشد ثابت ۵٪ و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد ۳۳٪ ارزش نهایی را می‌توان به صورت زیر برآورد نمود:

(نرخ رشد ثابت - هزینه سرمایه ثابت) =  $FCF_{11}$  / ارزش مستمر

$$= \frac{1058}{(0.956 - 0.5)} = 2340.4$$

ارزش دارایی‌های عملیاتی شرکت نیز براساس معادله زیر برآورد می‌گردد:

ارزش مستمر + ارزش فعلی جریان‌های نقدی طی دوره رشد فوق‌العاده = ارزش دارایی‌های عملیاتی

$$= -2435 + \frac{2340.4}{3/2279} = 480$$

سایر دارایی‌های غیر عملیاتی مانند نقد، دارایی‌های سریع معامله و سایر

سرمایه‌گذاری‌ها را بایستی به دارایی‌های عملیاتی اضافه نمود:

سایر سرمایه‌گذاری‌ها + نقد دارایی‌های سریع معامله + ارزش دارایی‌های عملیاتی = ارزش کل شرکت

$$= 480.9 + 249 + 38 = 5097$$

این روش براساس فرض تداوم عملیات در سال‌های آتی می‌باشد اما باید احتمال

عدم بقا و ناتوانی در تداوم عملیات شرکت تارا را چقدر در نظر بگیریم تا ارزش

به دست آمده از اطمینان بیشتری برخوردار باشد؟

فرض کنید براساس بودجه نقدی، این شرکت می‌تواند فقط در حدود ۶ ماه

نیازهای نقدی عملیاتی را پوشش دهد و اگر احتمال ناموفق بودن پوشش نیازهای

عملیاتی افزایش پیدا کند، امکان تداوم عملیات کاهش می‌یابد. همچنین انتظار

می‌رود که ۶ سال بعد شرکت زیان مورد انتظاری را تحمل نماید.  
خبر مثبت شرکت این است که از اهرم بالایی استفاده نکرده و نیاز زیادی به نقدینگی نداشته و شتاب برای بازپرداخت بدهی‌ها ندارد. فرض کنید که با چنین اطلاعاتی احتمال بی‌ثباتی شرکت حدود ۲۵٪ باشد و ارزش فروش شرکت در شرایط بحرانی حدود ۵۰٪ ارزش دفتری دارایی‌ها (مبلغ ۲۷۴۴ میلیارد) باشد. ارزش شرکت را می‌توان براساس معادله زیر برآورد نمود:

$$\begin{aligned} & \text{احتمال تداوم عملیات} \times \text{ارزش با فرض تداوم عملیات} = \text{ارزش شرکت تارا} \\ & \text{احتمال عدم تداوم عملیات} \times \text{ارزش تصفیه در شرایط بحران} + \\ & = 50.97 \times 0.75 + (2744 \times 0.25) \times 0.25 \\ & = 4166 \end{aligned}$$

#### گام ۷. برآورد ارزش حقوق صاحبان سهام و ارزش هر سهم

برای به‌دست آوردن ارزش حقوق صاحبان سهام از طریق ارزش کل شرکت، کلیه ارزشی را که متعلق به ذی‌نفعان شرکت بجز سهامداران است از ارزش شرکت کسر می‌کنیم. در شرکت‌های بالغ، اقلام ذی‌نفعان شرکت شامل بدهی به بانک‌ها و اوراق قرضه منتشر شده به عموم است. در شرکت‌های نوپا و جوان ممکن است سهام ممتاز که دارای امتیاز متفاوتی با سهام عادی است وجود داشته که بایستی از ارزش شرکت کسر، تا ارزش حقوق صاحبان سهام عادی به‌دست آید.  
برای به‌دست آوردن ارزش حقوق صاحبان سهام عادی می‌بایست حق‌السهم سهام دارای اختیار معامله نیز کسر شود.

#### مثال (۷): برآورد ارزش شرکت تارا

ارزش برآوردی	۵۰۹۷
بدهی‌ها	۲۵/۱
ارزش فعلی تعهدات آتی	۱۳۱

$$\begin{aligned} \text{بدهی‌ها} - \text{ارزش شرکت} &= \text{ارزش حقوق صاحبان سهام} \\ &= 5097 - (25 + 131) = 4491 \end{aligned}$$

در سال ۱۳۸۰ شرکت برای ۴۵۹۱۱ میلیون سهم با متوسط عمر ۸/۹۲ سال و نرخ توافق ۳۵/۲۹، اختیار معامله صادر کرد. با استفاده از مدل بلاک و شولز ارزش اختیار معامله در ۱۳۸۱ به ۸/۲۸ رسید. فرض کنید کل ارزش اختیار معاملات ۳۴۹ میلیارد ریال باشد.

$4941$	ارزش شرکت
$227 = 34 \times (1 - 0.35)$	- ارزش حقوق صاحبان سهام دارای اختیار معامله
$4714$	ارزش حقوق صاحبان سهام عادی
$228 / 320 / 000$	تعداد سهام (میلیون سهم)
$20 / 65$	ارزش هر سهم

#### سهام شناور<sup>۱</sup> آزاد و سهام غیرشناور

سهام بسیاری از شرکت‌ها در اختیار گروهی از سهامداران است که به هیچ وجه در فکر معاملات سهام خود در بازار سهام نیستند. عدم انجام معامله چنین سهام‌هایی به اهداف و استراتژی سهامداران بر می‌گردد. بسیاری از سهامداران عمده ماهیت فعالیت‌شان به صورت هلدینگ است و خواهان اداره شرکت در بلندمدت هستند و اساساً قصد یا منظوری برای انجام معامله سهام خود ندارند. با توجه به نوع شناور بودن سهام چنین استنباط می‌گردد که بسیاری از سهام شرکت‌ها قابلیت نقدشوندگی<sup>۲</sup> ندارند. سهام شناور را می‌توان پس از کسر سهام تحت تملک مالک عمده (سهامدار درونی) برآورد نمود. فرض کنید ارزش سهام شرکتی نوپا با قیمت ۱۹۰۵ ریال به ازای هر سهم برآورد می‌شود. اگر این سهم در بازار به مبلغ ۱۷۰۰ ریال معامله شود می‌توانیم بگوییم زیر ارزش است. اما اگر این سهم در بازار معامله نشود

1. Free Float  
2. Liquidity



آیا می‌توان گفت که در کدام نقطه ارزشی قرار دارد؟ واضح است که سرمایه‌گذاران دارای افق زمانی بلندمدت در تلاش یافتن سهامی جذاب برای خرید هستند اما زیر ارزش و بالای ارزش بودن سهام به ماهیت معاملاتی آن نیز بر می‌گردد.

### محرك‌های ارزش<sup>۱</sup>

کدام عوامل کلیدی در شرکت‌های نوپا و دارای رشد فوق‌العاده که زیان دارند عوامل تعیین‌کننده ارزش محسوب می‌شوند؟ در عمل بیشترین تأثیر را می‌توان در داده‌های مربوط به برآورد حاشیه سود مستمر و نرخ رشد درآمدها دانست.

دستیابی در افق زمانی طولانی به حاشیه سود قابل استمرار و اقدام به سرمایه‌گذاری‌های مجدد مورد نیاز باعث رشدی ثابت برای درآمدهای شرکت می‌گردد که تأثیر عمده‌ای بر تعیین ارزش شرکت دارد.

در عمل سهم عمده‌ای از ارزش برآوردی از طریق ارزش مستمر به دست می‌آید. یکی از راه‌هایی که وابستگی ارزش را به ارزش مستمر تبیین می‌کند فرض مهم درباره رشد مستمر است. این فرض نشان می‌دهد که ارزش آفرینی از دارایی‌های موجود و دارایی‌های تحصیل شده در آینده حاصل می‌شود و ارزش شرکت از مجموع ارزش دو دارایی زیر به دست خواهد آمد:

$$\text{ارزش بالقوه رشد} + \text{ارزش دارایی‌های موجود} = \text{ارزش شرکت}$$

ارزش شرکت‌هایی که نوپا هستند و زیان می‌دهند اغلب بستگی به نوع دوم دارایی‌ها دارد و ویژگی‌های این دارایی‌هاست که عامل تعیین‌کننده‌ای در ارزشیابی محسوب می‌شود بنابراین نباید در ارزشیابی این شرکت‌ها براساس محاسبه توانایی‌های بالقوه رشد آتی تعجب کرد.

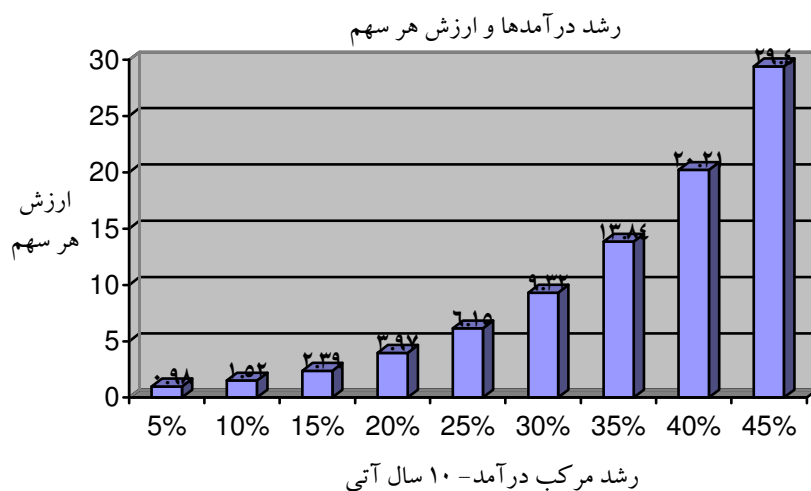
---

1. Value driver

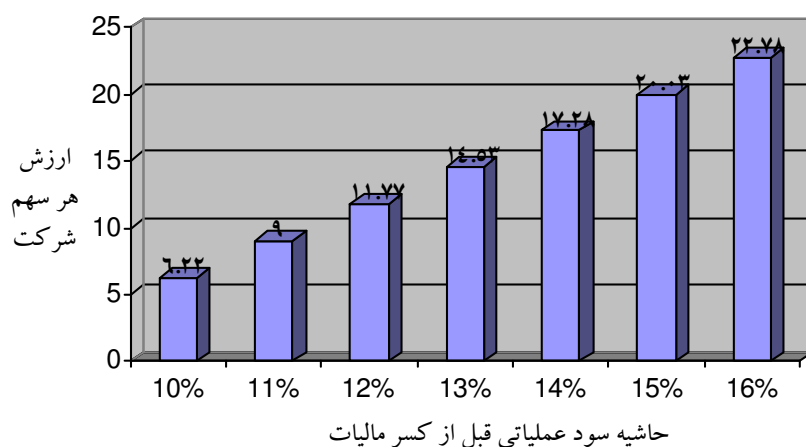
مثال (۸): محرک‌های ارزش؛ برای شرکت تارا

در اینجا دو محرک ارزش را که در ارزشیابی شرکت تارا تأثیر مهمی دارد بررسی می‌کنیم. نخستین محرک، نرخ رشد مورد انتظار درآمد است. ما فرض کردیم که تقریباً طی ۱۰ سال آتی نرخ رشد درآمدها حدود ۴۰٪ خواهد بود. اگر نرخ رشد درآمدها بالا باشد، ارزش هر سهم شرکت بیشتر می‌شود. این نتایج در نمودار (۱) ارائه شده است. در نرخ مرکب ۵۰٪ ارزش هر سهم بیشتر است اما درآمد در سال دهم ۳۰ میلیارد می‌شود. با این فرض که در عرض ۱۰ سال درآمد به ۱۵/۸ میلیارد می‌رسد.

محرک دوم ارزش، حاشیه سود عملیاتی مستمر است. هنگامی که فرض شد حاشیه سود شرکت گرایش به متوسط صنعت دارد (۱۴/۷۲٪) ارزش هر سهم تقریباً ۲۰ برآورد گردید. هنگامی که حاشیه سود عملیاتی بجای ۱۴/۷۲٪ به ۱۶٪ افزایش یافت ارزش هر سهم تقریباً ۲۴ برآورد گردید. وقتی حاشیه سود عملیاتی را پایین‌تر از میانگین صنعت (در حدود ۱۰٪) در نظر بگیریم ارزش هر سهم شرکت به ۷ تنزل می‌یابد.



نمودار ۲. رشد درآمدها و ارزش هر سهم



نمودار ۳. ارزش هر سهم شرکت و حاشیه سود عملیاتی مستمر

یکی از عوامل نگران‌کننده در ارزشیابی توجیه ارزش هر سهم تحت شرایط ثابتی است که فرضیات براساس آن شکل گرفته است. به عنوان مثال، فرض آنکه هم‌زمان نرخ رشد درآمد و حاشیه سود کم شود ارزش را به شدت پایین می‌آورد. بسیاری از سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران با این پرسش دست و پنجه نرم می‌کنند که آیا اطمینان کافی نسبت به شرایط خوش بینانه وجود دارد یا در واقعیت چنین مفروضاتی رخ نخواهد داد.

#### اخلال و آرایش در برآورد<sup>۱</sup>

در چارچوب ارزشیابی شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس مفروضاتی را در نظر گرفتیم. واقعیت این است که ارزشیابی شرکت‌های دارای زیان، رشد فوق‌العاده و اطلاعات محدود، همواره با اخلال و خطا همراه است. یکی از راه‌هایی که اخلال در برآورد را به درستی نشان می‌دهد طیف ارزشیابی است یعنی ارزش شرکت در یک سرطیف

1. Estimation noise

بسیار بالا و در سر دیگر طیف بسیار کم است. این فاصله زیاد در برآورد ارزش معمولاً باعث می‌شود تا تحلیل‌گران به شکل منتقدانه‌ای بدان نگاه کنند و برآوردها را به دلیل استفاده از مفروضات ساده نقد کرده و به ارقام مدل‌های ارزشیابی اتکاء نکنند. ما نگاهی متفاوت با این گونه تحلیل‌گران داریم. اخلاص در ارزشیابی از کیفیت مدل ارزشیابی منعکس نمی‌شود بلکه واقعیات براساس عدم اطمینان آتی و چشم انداز نامشخص در شرکت منحرف می‌شود. این عدم اطمینان مربوط به چرخه حیات شرکت است و هنگام ارزشیابی شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس بایستی با این بی‌اطمینانی دست و پنجه نرم کرد و با استفاده از داده‌های گوناگون به برآورد بهتری دست یافت. بسیاری از تحلیل‌گران به دلیل پتانسیل خطا در مدل‌های ارزشیابی در استفاده از آنها اکراه دارند و حتی به مدل‌های ارزشیابی بی‌اعتقادند و تنها با استفاده از نسبت‌های مقایسه‌ای مبادرت به ارزشیابی می‌کنند. باید در ارزشیابی به دو نکته اساسی توجه شود. اول آنکه، هنگامی که در ارزشیابی ارقامی را به دست آوریم که با ارقام متداول در بازار بسیار فاصله دارد، باید به این پرسش پاسخ داد که چرا ارزش بازار شرکت آنقدر متفاوت است؟ دوم آنکه، ارزشیابی مستقل یک شرکت از میان شرکت‌های مختلف با اخلاص همراه می‌شود، اما سبد سهام ایجاد شده براساس کل ارزشیابی‌ها می‌تواند با دقت بیشتری برآورد شود. به عنوان مثال سرمایه‌گذاری که ۴۰ سهم را که براساس مدل ارزشیابی زیر ارزش بوده‌اند خریداری کرده با این که ممکن است با سطح اخلاص معناداری مواجه باشد اما میانگین این خطا خیلی بالا نیست و بازده نهایی سبد سهام می‌تواند انعکاسی از مهارت‌های ارزشیابی (یا عدم مهارت) تلقی گردد. با افزایش تعداد سهم در سبد سهام اخلاص در ارزشیابی کم می‌شود.



## کاربرد ارزشیابی برای سرمایه‌گذاران

از رویکردهای ارزشیابی اطلاعات مفیدی حاصل می‌گردد که برای سرمایه‌گذاران می‌تواند تجاربی از شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس به‌همراه داشته باشد.

بجای استفاده از ارقام فصل به فصل یا سال به سال در سودآوری بیشتر باید بر حاشیه سود مستمر تمرکز نمود و عامل پایداری و بقا در این شرکت‌ها را مورد بررسی قرار داد.

با درک حاشیه سود عملیاتی شرکت‌های نوپا می‌توان به سلامت مالی شرکت‌ها در آینده پی برد و میزان موفقیت در سرمایه‌گذاری‌ها را ارزشیابی نمود. نگاهی عمیق به چرخه بلندمدت شرکت‌های نوپا با تأکید بر عامل بقاء و دستیابی به سلامت مالی و رشد مطلوب تأثیر بهتری در برآوردهای ارزشیابی دارد.

ارقام سود خالص دوره ممکن است گمراه‌کننده باشد، به خصوص هنگامی که هزینه سرمایه‌گذاری‌های جدید باعث کاهش سودآوری شود. در این شرکت‌ها توان بالقوه رشد آتی وجود دارد و ارقام سود ضعیف ممکن است بهبود چشم‌گیری داشته باشد. هنگامی که هزینه‌های جاری در سطح درآمدهای کنونی کاهش یابد (به دلیل صرفه‌جویی مقیاس اقتصادی یا قدرت قیمت‌گذاری بیشتر) می‌تواند به عنوان علامت مثبت برای شرکت تلقی شود. اگر سودآوری به دلایلی چون کاهش یا حذف سرمایه‌گذاری‌های جدید و در نتیجه کاهش هزینه‌ها زیاد شود (مثلاً هزینه‌های توسعه شرکت کاهش یابد) اثر نهایی بر ارزش به دلیل کاهش رشد آتی نیز منفی است.

**متنوع‌سازی<sup>۱</sup>**. قواعد سنتی در ارزشیابی شرکت‌ها بسیار خطرناک است، زیرا

---

1. Diversify

سهام عمده‌ای از ارزش شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس با عدم اطمینان همراه است. برای جلوگیری از اخلال و آلايش در ارزش بهتر است متنوع سازی بیشتری در صنایع مختلف انجام داد. به عنوان مثال هنگام متنوع سازی اغلب افراد گرایش دارند تا حدود ۲۰ سهم را که بلوغ بیشتری دارند در سبد خود نگهداری کنند، اکثر این شرکت‌ها اندازه بزرگی نیز دارند. بهتر است به ارقام ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس و نوپا با نگاهی انتقادی و عقلایی توجه شود و از این شرکت‌ها نیز در سبد سرمایه گذاری استفاده شود. حتماً به شرایط ورود و خروج از صنعت توجه کنید مزیت‌های رقابتی را در نظر بگیرید. این مزیت‌هاست که سهم عمده‌ای در ارزش شرکت دارد.

**نگرش منصفانه.** بسیاری از سرمایه‌گذاران به دلیل محدودیت‌های اطلاعاتی، عدم اطمینان نسبت به آینده و نامشخص بودن شرایط رشد و حفظ حاشیه سود به ارقام ارزشیابی تردید دارند. هر قدر ابهام کم‌تر شود اطمینان نسبت به اعداد بیشتر می‌گردد. اما در ارزشیابی باید به مفروضات توجه کرد و در برآوردها نگرشی منصفانه داشت. اگر بخواهیم به دلیل ابهام نسبت به آینده فرایند ارزشیابی و مفروضات آن را رد کنیم ناعادلانه‌ترین راه را برای تصمیم‌گیری انتخاب کرده‌ایم.

### کاربرد برای مدیران

اگر توان رشد آتی شرکت با عدم اطمینان همراه است، مدیران با این نااطمینانی‌ها چه می‌کنند؟ همواره در یک فرایند سرمایه‌گذاری از عدم اطمینان به اطمینان می‌رسیم. مدیران منطقی بجای استفاده از ارقام مبتنی بر قضاوت‌های شهودی و سرانگشتی باید عدم اطمینان را ارزشیابی کنند. برآورد جریان‌های ورود و خروج نقد از شرکت همواره با سطحی از عدم اطمینان همراه است، اما بایستی در ارزشیابی به برخی از مفروضات اطمینان نمود، بنابراین در ارزشیابی باید از عدم اطمینان به

اطمینان برسیم. معمولاً برآوردها بهتر از قضاوت‌های ذهنی است.

## بازی انتظارات<sup>۱</sup>

بخش عمده ارزش شرکت‌های نوپا از طریق افزایش رشد آتی به دست می‌آید، بنابراین انتظارات در تعیین ارزش نقش مهمی دارد و واکنش‌های بازار به اطلاعات از حساسیت بالایی برخوردار است. در حقیقت بازی انتظارات نقش زیادی در تبیین تغییرات قیمت سهام داشته و اطلاعات جدید ممکن است انتظارات بیشتری را فراهم نماید. (حتی ممکن است که اخبار سودآوری مناسب موجب کاهش قیمت‌ها گردد. چرا؟)

### انتظارات، اطلاعات و ارزش

انتظارات چگونه شکل می‌گیرند؟ سوابق گذشته شرکت و صنعت مبنای مهمی در برآوردهاست که اطلاعات آنها باعث تغییر در ارزش شرکت می‌گردد. در واقع اطلاعات نیز می‌تواند موجب اخلاص در انتظارات گردد که در نتیجه شکل‌گیری انتظارات باعث تغییر در ارزشیابی می‌شود. به عنوان مثال اگر انتظار داشته باشیم که صنعتی با رشد ۱۵ درصد در سال رشد نماید، هنگامی که اطلاعات جدیدی در بازار منتشر می‌شود و احتمال دستیابی به رشد بیشتری انتظار رود، این انتظارات باعث می‌شود که مفروضات ارزشیابی تغییر کند و ارزش‌ها نیز بیشتر شود. ممکن است اطلاعات نامناسب به انتظارات نامناسب منجر شود بنابراین ارزش‌ها نیز ارزش‌هایی نامتعارف خواهند بود. رابطه بین اطلاعات، انتظارات و ارزش نسبت به یکدیگر بسیار حساس است و باید توجه زیادی در شکل‌گیری انتظارات داشته باشیم.

---

1. Expectation Game

## درس‌هایی برای سرمایه‌گذاران و مدیران

قدرت انتظارات عامل تعیین‌کننده‌ای در تعیین ارزش است و هنگام بررسی اطلاعات جدید درباره شرکت ممکن است پتانسیل خطا افزایش یابد. چند نکته مهم درباره انتظارات وجود دارد.

- همواره در انتظارات آتی ریسک وجود دارد.
- در ارزشیابی شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس باید به محرک‌های ارزش بیشتر توجه شود.

## نتیجه‌گیری

ارزشیابی براساس بنیه مالی شرکت‌ها بستگی به نوع شرکت‌های مورد تجزیه و تحلیل دارد. سه گروه از شرکت‌ها وجود دارند که در ارزشیابی آنها با پیچیدگی بیشتری مواجه هستیم. اول شرکت‌هایی که زیان ده هستند. تحلیل‌گران بر اهمیت زمان سودآوری این شرکت‌ها تأکید دارند و به دوره‌های زیان و تبدیل آن به سود توجه می‌شود. از طریق نرمال‌سازی سود دوره جاری و دستیابی به حاشیه سود قابل استمرار و یا کاهش اهرم‌های مالی که فشار را به شرکت تحمیل می‌کنند، ارزش شرکت برآورد می‌شود. دومین گروه شرکت‌هایی هستند که نوپا و تازه تأسیس بوده و محدودیتهای اطلاعاتی از جمله نبود سوابق روشن در عملیات گذشته و تداوم سود دهی آنها باعث پیچیدگی در ارزشیابی می‌شود. پیدا کردن شرکت‌های قابل مقایسه و کمابیش مشابه می‌تواند داده‌هایی را برای تعیین ارزش شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس فراهم کنند. سومین گروه شامل شرکت‌هایی است که منحصر به فرد هستند و تعداد شرکت‌های قابل مقایسه برای آنها محدود است یا آنکه اصلاً شرکت‌های شبیه به آنها وجود ندارد.

ارزشیابی هر سه گروه از شرکت‌های فوق از محدودیت‌های برآوردی رنج





فصل شانزدهم: ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس و ... / ۶۰۱

می‌برند. در این فصل چارچوبی ارائه شده است که با استفاده از برخی از قواعد و امکانات بتوان اقدام به ارزشیابی شرکت‌های تازه تأسیس و نوپا نمود. عدم اطمینان نسبت به ورود جریان‌های آتی، رشد و حاشیه سود قابل استمرار باعث پیچیدگی ارزشیابی شرکت‌های نوپا می‌شود. عامل بقا و تداوم عملیات چنین شرکت‌هایی درحاله‌ای از ابهام است و طیف گسترده سرمایه‌گذاران از سرمایه‌گذاری در چنین شرکت‌هایی بیزارند. در این فصل چشم‌اندازی از شرکت‌های نوپا و تازه تأسیس ارائه شد و چارچوبی فراهم شد تا با استفاده از مدل‌های متداول ارزشیابی آنها را انجام دهیم.





abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

باز نشر :

# فصل ۱۷

## ارزشیابی شرکتهای زیان ده

### مقدمه

بیشتر ارزشیابی‌های صورت گرفته در این کتاب بر شرکت‌های سودآور متمرکز بوده است. در این فصل به بررسی نحوه ارزشیابی شرکت‌های زیان ده یا شرکت‌هایی پرداخته می‌شود که سود بسیار ناچیز و غیرعادی دارند این گروه از شرکت‌ها را شرکت‌های مسأله‌دار<sup>۱</sup> می‌نامند. ابتدا عواملی که سود شرکت‌ها را کاهش می‌دهد (یا زیان بوجود می‌آید) را مطرح می‌کنیم. سپس روش‌های ارزشیابی با استفاده از هموارسازی سود (وزیان) را با تبیین منطق ارزشیابی ارائه می‌کنیم.

شرکت‌هایی که دچار مشکلات موقت هستند ممکن است از حادثه خاصی آسیب دیده باشند یا این که محصولات آنها در بازار فروش نرود. اینگونه شرکت‌ها بخش عمده‌ای از سود خود را به دلیل مشکلات موقتی از دست داده‌اند بنابراین لازم است تعدیلاتی بابت این گونه موارد انجام دهیم.

برخی از شرکت‌هایی که دارای نوسان فصلی هستند یا به دلیل چرخه‌های اقتصادی از جمله رکودهای موقت دچار افت سودآوری می‌شوند بخش عمده سودشان نرمال نمی‌باشد و نوسانات فصلی یا تغییر در چرخه اقتصادی می‌تواند منجر به نوسان سود آنها شده و از حالت عادی خارج شوند. پس با نرمان نمودن این گونه سودها می‌توان مبادرت به ارزشیابی آنها نمود. شرکت‌هایی نیز وجود دارند که دچار

1. Troubled Firm

مشکلات استراتژیک بلندمدت یا بگونه‌ای شفاف‌تر دچار مشکلات عملیاتی مثل ناکارآمدی برخی از دارایی‌ها، ناتوانی نیروی کار موجود یا سرمایه‌گذاری‌های زیان‌ده در گذشته می‌باشند. فرآیند ارزشیابی این شرکت‌ها به مراتب مشکل‌تر از شرکت‌های دارای مشکلات موقت است زیرا می‌بایست مفروضاتی را طرح نمود تا این شرکت‌ها قادر باشند از مشکلات موجود رهایی یافته و ساختارشان تغییر کند. برخی از شرکت‌ها دارای زیان‌هنگفتی هستند که ناشی از تدابیر نامناسب در نحوه تأمین مالی (مثلاً استفاده از اهرم بالا) بوده و با ریسک ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌ها مواجه‌اند. این فصل چنین شرکت‌هایی را موشکافی می‌کند و فرآیند ارزشیابی را بصورت کاربردی ارائه می‌دهد.

### پیامدها و دلایل زیان‌آوری شرکت‌ها

ارزشیابی شرکت‌هایی که زیان‌ده بوده یا سود عادی ناچیزی کسب می‌نمایند به مراتب پیچیده‌تر و مشکل‌تر از شرکت‌های سودآور است. در این بخش علل ایجاد مشکلات و نحوه تحلیل زیان آنها ارائه می‌شود.

### پیامدهای زیان یا سودهای نازل غیرمتعارف

برخی از شرکت‌ها به دلیل مشکلات موجود بخش عمده‌ای از سود خود را از دست می‌دهند. اگر مشکلات موجود را بصورت منطقی شناسایی نکنیم نه تنها بسیاری از اندازه‌گیری‌ها با دقت مورد نیاز صورت نمی‌گیرد بلکه در نحوه اندازه‌گیری نیز با مشکلات زیر مواجه می‌شویم:

۱. نرخ رشد مورد انتظار را نمی‌توانیم برآورد نماییم، یا نمی‌توانیم به درستی در ارزشیابی بکار گیریم. یکی از مشکلاتی که باعث سردرگمی در شناخت مسایل شرکت می‌شود این است که نتوانیم تخمین مناسبی از نرخ رشد مورد انتظار

فصل هفدهم: ارزشیابی شرکت‌های زیان ده / ۶۰۵

شرکت درباره پیش‌بینی سودآوری از طریق سودهای جاری داشته باشیم. هنگامی که شرکت سودآور نیست استفاده از نرخ رشد موجب منفی‌تر شدن ارزشیابی شرکت می‌گردد در واقع برآورد رشد سود خالص شرکت برای بلندمدت مشکل‌آفرین می‌شود و استفاده از رشد تاریخی یا پیش‌بینی آینده مفهومی نخواهد داشت. تخمین رشد مورد انتظار هنگامی که زیان وجود دارد بسیار مشکل است و از نظر مفهومی کمتر می‌توان چنین نرخ رشدی را برآورد یا پیش‌بینی نمود. به عنوان مثال شرکتی که در سال گذشته ۲۰۰ میلیون ریال زیان متحمل شده و در سال جاری نیز زیانی به مبلغ ۱۰۰ میلیون ریال دارد نگرش سنتی در ارزشیابی این است که نرخ رشد را از طریق زیر محاسبه نماییم:

$$1 - (\text{سود سال گذشته} / \text{سود سال جاری}) = \text{نرخ رشد سود} \\ = (-100 / -200) - 1 = -50\%$$

واضح است که شرکت زیان خود را از ۲۰۰ میلیون به ۱۰۰ میلیون ریال کاهش داده لیکن استفاده از فرمول فوق موجب گمراهی در تخمین رشد شده و تحلیل‌گر را با مشکل مواجه می‌نماید.

یکی دیگر از طرقی که می‌توان از طریق آن نرخ رشد را برآورد نمود استفاده از نرخ رشد میانگین ۵ سال است که این نرخ نیز به دلیل غیرعادی بودن سود گذشته درست نمی‌باشد.

راه دیگر برای برآورد نرخ رشد استفاده از تحلیل بنیادی برآورد تولید، فروش و نهایتاً سود است. این برآوردها را باید از طریق تخمین نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌های موجود یا جدید بدست آورد که نهایتاً آثار عملیات شرکت در سود خالص بدست آید. هنگامی که شرکت زیان دارد امکان این تخمین‌ها مشکل خواهد بود.

۲. محاسبه مالیات برای پیش‌بینی سود عملیاتی مشکل خواهد شد. یکی از روش‌هایی



که برای پیش‌بینی نرخ مالیات بکار می‌رود استفاده نرخ موثر مالیاتی بر سود عملیاتی قبل و پس از کسر هزینه‌های مالی است. به عنوان مثال نرخ موثر مالیات را می‌توان از فرمول زیر بدست آورد.

(نرخ موثر مالیات - ۱) سود عملیاتی قبل مالیات = سود عملیاتی پس از کسر مالیات

در این معادله فرض می‌شود که از سود ایجاد شده، بدهی‌های مالیاتی در طی همین دوره اخذ می‌گردد، در حالیکه عملاً اینطور نیست و بدهی مالیاتی در دوره‌های آتی پرداخت خواهد شد. در حالیکه شرکت‌های زیان‌آور معمولاً مشمول مالیات نبوده یا فقط برخی از محصولات یا سرمایه‌گذاری‌های آنها مشمول نظام مالیاتی است بنابراین هنگام ارزشیابی ممکن است نحوه محاسبه نرخ مالیات آینده از طریق سود یا زیان‌های موجود دشوار گردد.

۳. فرض تداوم فعالیت این گونه شرکت‌ها ممکن است زیر سؤال باشد. مشکل اساسی درباره ارزشیابی این شرکت‌ها فرض تداوم فعالیت با توجه به زیانهای موجود است زیرا امکان دارد که ادامه زیان‌ها منجر به ورشکستگی گردد یا آنقدر مبالغ زیان هنگفت شود که شرکت قادر به ادامه عملیات نباشد بنابراین باید برخی از این شرکت‌ها را با عمر محدودی در نظر گرفته و ارزش دائمی را محاسبه نکنیم. این مشکلات ممکن است مشهود نباشد اما در اکثر شرکت‌های زیان‌ده یا غیرعادی وجود دارد و سود (زیان) جاری بسیاری از این شرکت‌ها در آینده بسیار شکننده خواهد بود.

#### دلایل زیان‌دهی شرکت‌ها

دلایل زیادی وجود دارد که شرکت‌ها با زیان مواجه می‌شوند دلایل اصلی آن به مشکلات موقتی<sup>۱</sup> یا مشکلات بلندمدت تقسیم می‌شود.

1. Temporary Problem

## مشکلات موقتی

بسیاری از مشکلات موقت می‌تواند شرکت‌ها را در کوتاه مدت (یا میان مدت) با مشکل مواجه کند. بعضی از مشکلات موقت ناشی از کشش پایین بازار برای خرید محصولات شرکتی است که به تنهایی اقدام به تولید می‌نماید و در برخی مقاطع به دلیل عدم وجود بازار مناسب برای این نوع محصولات است. در برخی موارد ورود رقبای زیاد به صنعت می‌تواند مشکلاتی را در کوتاه مدت بوجود آورد. مثلاً در بازار تولید نوشابه ممکن است که شرکت زمزم در یک دوره زمانی کوتاه با حجم زیادی از رقبا مواجه شود و فعالیت‌های فروش محصولات (مثلاً نحوه قیمت‌گذاری) را تحت تأثیر قرار گیرد اما در بلندمدت بسیاری از رقبای کوچک یا توان ادامه تولید ندارند یا کانال‌های توزیع مناسب برای محصولاتشان وجود ندارد یا با مشکلاتی در منابع انسانی مواجه می‌شوند. مثلاً در یک شرکت خدمات نرم افزاری فوت یک نیروی متخصص نرم‌افزار می‌تواند شرکت را تحت تأثیر قرار دهد و در یک دوره کوتاه مدت حتی منجر به زیان برای شرکت (با در نظر گرفتن اندازه آن) گردد. برخی از شرکت‌ها در یک دوره اقتصادی با مشکلات موقتی روبرو خواهند شد. به عنوان مثال هنگامی که بازار ساختمان راکد است یا مثلاً قیمت محصولاتی چون سیمان به دلیل تقاضای منطقه‌ای افزایش می‌یابد ممکن است شرکت انبوه‌ساز را با مشکلات نقدی مواجه نماید. در هنگام رکود مسکن انبوه‌سازان با مشکل نقدینگی روبرو می‌شوند اما هنگامی که بازار مسکن رونق یابد نقدینگی بیشتر می‌شود و شرکت‌های انبوه‌ساز از این وضعیت خارج می‌شوند. در این مسایل چنین برداشت می‌شود که در کوتاه مدت مسایل و مشکلات برطرف شده و فعالیت شرکت متعادل خواهد گردید، بنابراین برآورد سود آتی و استفاده از تخمین آن در آینده امکان پذیر می‌گردد.



## مشکلات بلندمدت<sup>۱</sup>

بعضی اوقات مشکلات شرکت آنقدر پایدار و بلندمدت است که نمی‌توان پیش‌بینی نمود که شرکت بتواند از این مشکلات عبور نماید. نتایج عملکرد سرمایه‌گذاری‌های بدون بازده، گزینه‌های استراتژیک غلط، ناکارآمدی عملیاتی و عدم بکارگیری درست منابع مالی، استقراض‌های بدون برنامه و پر هزینه جهت حفظ وجوه و نقدینگی جاری می‌تواند مشکلات گسترده‌ای را برای آینده بلندمدت شرکت بوجود آورد. به عنوان مثال گزینه‌های استراتژیک در ترکیب تولید یا سیاستهای غلط در نحوه بازاریابی می‌تواند برای شرکت زیان به وجود آورد. شرکت‌هایی که سلامت مالی دارند عموماً نحوه مدیریت خود را بهبود می‌بخشند. ناکارآمدی در عملیات می‌تواند ناشی از تجهیزات و تکنولوژی‌های نامناسب و فرسوده باشد. زیان شرکت می‌تواند ناشی از تصمیمات غلط مدیریت در اداره کردن هزینه‌های مرتبط با عملیات یا تحصیل دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری‌های نامناسب باشد. شرکت‌هایی که سلامت عملیاتی دارند قادرند از طریق کاهش سود دوره، درآمدهای آتی را افزایش دهند به عنوان مثال توقف خطوط تولید پر هزینه ممکن است در مدت کوتاهی موجب کاهش سود خالص شرکت گردد اما توقف زیان در یک عملیات پر دردر به نوعی بیانگر مدیریت هزینه‌ها و کسب درآمدهای آتی پس از توقف این هزینه‌هاست.

## چرخه حیات شرکت<sup>۲</sup>

در بعضی موارد زیان شرکت ناشی از مشکلات مطرح شده نبوده بلکه به دلیل چرخه حیات شرکت می‌باشد. به عنوان مثال:

۱. در برخی از فعالیتهای تجاری می‌بایست سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی در زمان

---

1. Long Term Problems  
2. Life Cycle

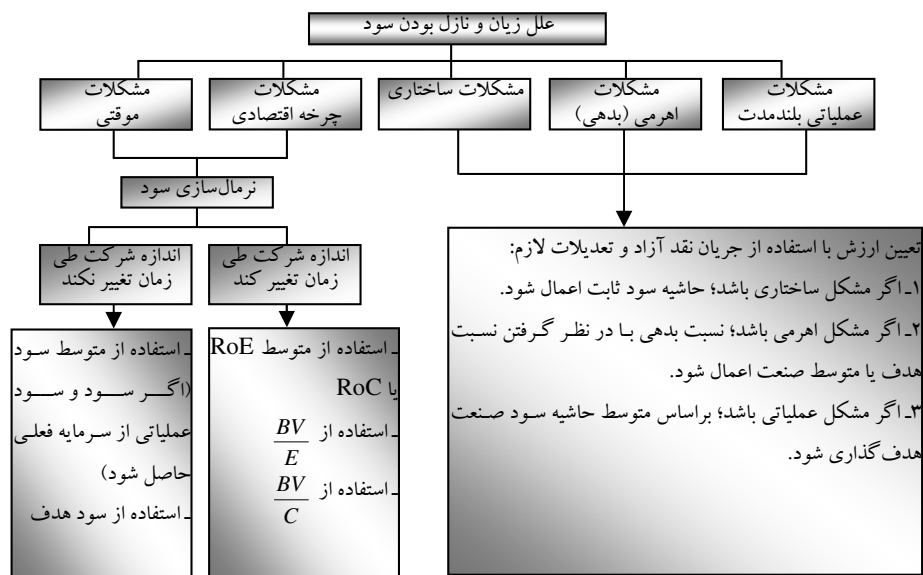


تأسیس شرکت انجام شود که موجب خروج جریان وجوه از شرکت می‌شود. اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها معمولاً در بلندمدت درآمدزا هستند، ولی شرکت‌ها در این بخش از چرخه حیات با زیان مواجه می‌شوند.

۲. بسیاری از شرکت‌ها به دلیل ماهیت رقابت‌محورند مبالغ زیادی را صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه نمایند مثلاً شرکت‌های سازنده لوازم خانگی به دلیل تنوع محصول و ارتقای کیفیت دائماً نیازمند تحقیق برای ارتقاء محصول‌اند. این هزینه‌ها ممکن است زیان‌هایی را برای شرکت به همراه داشته باشد اما موجب حفظ بلوغ شرکت و گاهی رشد چشم‌گیر در مقایسه با سایر رقبا می‌گردد.

## ارزشیابی شرکت‌های زیان ده<sup>۱</sup>

در این بخش علل زیان شرکت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و روش‌های مناسب جهت تحلیل این شرکت‌ها ارائه می‌گردد.



نمودار ۱. چارچوب ارزشیابی شرکت‌های زیان ده

### 1. Negative Earning Firms

### شرکت‌های دارای مشکلات موقت (گذرا)<sup>۱</sup>

هنگامی که شرکتی به دلیل مشکلات موقت (یا کوتاه‌مدت) دچار زیان می‌گردد انتظار می‌رود در آینده‌ای نه چندان دور بتواند با بخشی از سود خود این زیان‌ها را جبران کند. بنابراین یک راه کار این است که سود سال جاری (منفی) را تبدیل به سود نرمال (سود مثبت) نماییم. نحوه نرمال نمودن سود این شرکت‌ها بستگی به ماهیت مشکلات آن‌ها دارد.

### شرکت‌های زیان ده با مشکل منحصر به فرد<sup>۲</sup>

امکان دارد شرکتی یکسال مالی نامطلوبی را پشت سر گذاشته باشد اما این مشکل آنقدر بر پیکر شرکت فشار آورده که منجر به ناتوانی در فعالیتهای کنونی شده باشد اما توجه کنید که این مشکل صرفاً در سال مربوطه رخ داده است و به آینده تسری نمی‌کند. زیان این شرکت ممکن است مربوط به یک رویداد خاص یا یک دعوای حقوقی پیچیده در سال جاری باشد. برای پیش‌بینی آتی می‌توان سود دوره‌های قبل را پس از حذف این هزینه‌ها برآورد نمود و فقط وجوهی را پیش‌بینی نمود که بصورت عادی ایجاد می‌گردد و سپس بازده سرمایه‌گذاری را تخمین زد. در چنین حالتی نه تنها هزینه‌های مربوطه را می‌توان حذف نمود بلکه می‌بایست از مزیت مالیاتی ناشی از این هزینه‌ها نیز بهره گرفت زیرا هزینه‌ها به نوعی مالیات کاه هستند و وجود این هزینه‌ها آثار مالیاتی متفاوتی به همراه دارد.

اگر نتوان هزینه‌های مستمر و غیرمستمر را از هم تفکیک کرد دشواری‌هایی بوجود می‌آید. اول این که تشخیص موقتی بودن چنین مشکلاتی دشوار می‌گردد زیرا علائمی وجود ندارد که بتوان ماهیت کوتاه مدت و بلندمدت چنین مشکلاتی را

---

1. Temporary Problem  
2. Firm- Specific Problems

مشخص نمود. دوم این که بخشی از برآورد سود خالص شرکت با مشکل مواجه می‌شود زیرا نمی‌توان این هزینه‌ها را در پیش‌بینی‌های آتی حذف یا نرمال نمود.

**مثال (۱): ارزشیابی شرکت‌های زیان‌ده: تولید خودرو**

فرض کنید شرکت تولید خودرو با زیان عملیاتی ۲۰۱۶ میلیون ریال مواجه شده و خالص زیان آن ۵۶۷۴ میلیون ریال است. اگر بپذیریم که این زیان ماهیت موقتی دارد و علت آن سرمایه‌گذاری غلط در یکی از شرکت‌های زیر مجموعه است بنابراین برای نرمال‌سازی سود هزینه‌های ناشی از این سرمایه‌گذاری حذف و سود عملیاتی شرکت را ۵۶۹۳ میلیون ریال برآورد کرده‌ایم. سایر اطلاعات اضافی بشرح زیر می‌باشد:

- نرخ رشد فروش براساس پیش‌بینی گذشته ۳٪ تا ۵٪ در سال و نرخ رشد بلندمدت سود عملیاتی ۵٪ می‌باشد.
- ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در ابتدای سال ۱۳۸۵ مبلغ ۴۳۵۵۷ میلیون ریال است و انتظار داریم که نرخ بازده سرمایه براساس سود عملیاتی تعدیل شده ثابت بماند (مبلغ ۵۶۹۳ میلیون ریال سود عملیاتی تعدیل شده)
- نرخ مالیات شرکت ۴۴٪ است.

$$\begin{aligned} \text{ارزش دفتری سرمایه بلندمدت} &= \frac{EBIT(1-t)}{\text{بازده سرمایه}} \\ &= \frac{5693(1-0.44)}{43558} = 7/32 \end{aligned}$$

براساس نرخ رشد مورد انتظار ۵٪، نرخ سرمایه‌گذاری مجدد از طریق فرمول زیر بدست می‌آید:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \frac{g}{Roc}$$

۶۱۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$= \frac{0.5}{0.07/32} = 0.68/31$$

با مفروضات فوق نحوه محاسبه جریان آزاد نقدی شرکت در سال ۱۳۸۶ بصورت

زیر است:

$$EBIT(1-t) = 5693(1/0.5)(1-0.44) = 3347$$

$$(2287) = (0.68/31)(1-0.44)(5693) = \text{سرمایه گذاری مجدد}$$

جریان آزاد نقدی (FcF)	۱۰۶۱
-----------------------	------

برای محاسبه هزینه سرمایه، فرض کنید که بتای شرکت ۰.۹۵ (مطابق شاخص صنعت)، نرخ اوراق قرضه بلندمدت ۰.۰۶٪ و نرخ استقراض در بلندمدت ۰.۰۶۱٪ است. فرض کنید که صرف ریسک بازار ۰.۰۴٪، ارزش بازار شرکت ۵۰۰۰۰ میلیون ریال و بدهی‌های شرکت طبق ترازنامه ۲۶۲۸۱ میلیون ریال است.

$$\text{هزینه حقوق صاحبان سهام} = 0.06 + 0.95(0.04) = 0.09/8$$

$$\text{هزینه بدهی‌ها} = 0.06/1(1-0.44) = 0.03/42$$

$$\text{نسبت بدهی} = \frac{26281}{(50000 + 26281)} = 0.34/45$$

$$\text{هزینه سرمایه} = 0.09/8 \times (0.6555) + 0.03/42 \times (0.3445) = 0.07/6$$

باید توجه کرد که هزینه سرمایه و جریان آزاد نقدی ثابت در نظر گرفته شده

است و ارزش شرکت را با فرض نرخ رشد بلندمدت ۰.۰۵٪ بدست می‌آوریم:

$$\text{ارزش دارایی‌های عملیاتی در پایان سال ۱۳۸۵} = \frac{1061}{(0.076 - 0.05)} = 40808$$

پس از برآورد ارزش دارایی‌های عملیاتی، ارزش وجوه و اوراق بهادار قابل معامله شرکت (۱۳۵۰۰ میلیون ریال) را به آنها اضافه کرده و از بدهی‌ها کم نموده تا ارزش واقعی بدست آید.

بدهی‌ها - دارایی‌های غیر عملیاتی + دارایی‌های عملیاتی = ارزش شرکت برای سهامداران

$$= 40808 + 13500 - 26281 = 28027$$

این محاسبات نشان می‌دهد که منطق ارزشیابی یکسان است، بدین معنا که ابتدا ما

فصل هفدهم: ارزشیابی شرکت‌های زیان ده / ۶۱۳

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و بدهی‌ها را برای محاسبه هزینه سرمایه بدست می‌آوریم و سپس با استفاده از هزینه سرمایه بدست آمده ارزش بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام را برآورد می‌کنیم. امکان دارد این رویکرد خیلی مقبول نباشد و محاسبه مجدد ارزش شرکت با استفاده از هزینه سرمایه نشان دهنده یک دور باطل گردد.

### مشکلات ناشی از تغییر بازار یا حوزه فعالیت

سودآوری شرکت‌هایی که دارای نوسانات چرخه‌ای هستند منوط به شرایط اقتصادی است. هنگام رونق اقتصادی سود این شرکت‌ها افزایشی است و هنگام رکود اقتصادی عموماً با افت سود مواجه می‌شوند. در بسیاری از شرکت‌های تولیدی قیمت‌ها بستگی به چرخه اقتصادی دارد و در برخی از دوره‌های اقتصادی قیمت محصولات بسیار بالا و در برخی دوره‌ها قیمت محصولات بسیار پایین است. اگر سود سال جاری به عنوان مبنای سودآوری این شرکت‌ها تلقی شود در هر دو مورد برآوردهای گمراه‌کننده‌ای از ارزش حاصل می‌شود.

### ارزشیابی شرکت‌های چرخه‌ای<sup>۱</sup>

ارزشیابی شرکت‌های چرخه‌ای می‌تواند از سطح سودآوری گذشته حاصل گردد. دو نکته مهم در این جا وجود دارد: تغییر در نرخ رشد مورد انتظار هنگامی که چرخه تجاری تغییر می‌کند و نکته دیگر ارزشیابی براساس نرمال نمودن سود سال جاری است.

---

1. Cyclical Firm



### ۱) تعدیل رشد مورد انتظار

اغلب شرکت‌های چرخه‌ای به هنگام رونق اقتصادی سود خود را کمتر از سود واقعی گزارش می‌نمایند زیرا هنگامی که چرخه اقتصادی تغییر می‌کند سریعاً سود بدست آمده تبدیل به زیان می‌گردد. اگر شرکت سودآور باشد می‌توان نرخ رشد سود مورد انتظار را در دوره‌های نزدیک تعدیل نمود و تغییرات مورد انتظار در چرخه اقتصادی را در آن دخالت داد. به عنوان مثال می‌توان از نرخ رشد بالا در سال جاری یا سال آتی استفاده نمود این امر مربوط به زمانی است که چرخه اقتصادی با رکود مواجه است و امکان پیش‌بینی رونق اقتصادی در سال جاری یا سال آتی وجود دارد. هنگامی که شرکت در دوره رونق اقتصادی بسر می‌برد و تورم بالایی وجود دارد ممکن است پیش‌بینی شود که رکودی بر اقتصاد و نرخ محصولات شرکت حاکم شود، در این شرایط نیز می‌توان اقدام به تعدیل سود برای دوره جاری یا آتی نمود. یکی از آسیب‌هایی که استفاده از روش فوق به همراه دارد دقت پایین در برآورد آینده است یعنی آنقدر تخمین ارزش پیچیده می‌شود که بدون رشد اقتصادی مورد انتظار هیچ سودی را نمی‌توان به دقت پیش‌بینی نمود. مشکل دیگر این است که نرخ رشد سود تحقق یافته نیز برای سالهایی که تغییرات قابل پیش‌بینی است باید براساس تجارب شرکت یا شرکت‌های مشابه بدست آید که این امر می‌تواند موجب کاهش دقت شود.

مثال (۲): ارزشیابی شرکت‌های چرخه‌ای در دوره رکود تعدیل نرخ رشد: شرکت کاغذسازی آسا

EPS این شرکت تولیدکننده کاغذ در سال ۱۳۸۲، ۶۳ ریال بوده است. این شرکت یک شرکت چرخه‌ای است و EPS آن از ۲۵۱ ریال در سال ۱۳۷۸ به ۶۳ ریال در سال ۱۳۸۲ کاهش یافته است. اگر شرکت مزبور با سود سال ۱۳۸۲ ارزشیابی شود ارقام زیر بدست آید:  
سود هر سهم در سال جاری = ۶۳ ریال



فصل هفدهم: ارزشیابی شرکت‌های زیان ده / ۶۱۵

استهلاک دارایی‌ها به ازار هر سهم (برای سال جاری) = ۲۹۳ ریال

مخارج سرمایه‌ای (به‌ازاری هر سهم در سال جاری) = ۳۶۳ ریال

نسبت بدهی (برای مخارج تأمین مالی) = ۴۵٪

فرض کنید که بتای شرکت یک، سرمایه در گردش آن صفر، نرخ اوراق خزانه دولتی ۸/۵٪ (در سال جاری) و صرف ریسک ۴٪ (در مقایسه با اوراق خزانه) باشد. بنابراین:

$$\text{هزینه حقوق صاحبان سهام} = ۱(۴٪) + ۸/۵٪ = ۱۲/۵٪$$

اگر بخواهیم شرکت را براساس سود سالجاری و با نرخ رشد بلندمدت ۶٪

ارزشیابی کنیم، ارزش هر سهم ۴۰۰ ریال خواهد شد:

$$۲۴/۵ = (۲۹۳ - ۳۶۳) (۰/۴۵ - ۱) - ۶۳ = \text{جریان نقد آزاد شرکت در سال } ۱۳۸۲$$

$$\text{ارزش هر سهم} = \frac{۲۴/۵ \times ۱/۰۶}{(۰/۱۲۵ - ۰/۰۶)} = ۴۰۰$$

فرض کنید در حال حاضر هر سهم شرکت در بازار سهام حدود ۲۰۰۰ ریال (در سال ۱۳۸۲) معامله می‌شود. اگر شرایط اقتصادی در سال ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ با رونق همراه شود در نتیجه نرخ رشد سود پیش‌بینی شده عبارتست از:

جدول ۱. پیش‌بینی نرخ رشد در شرایط رونق: کاغذسازی آسا

سال	نرخ رشد مورد انتظار	سود هر سهم
۱۳۸۳	۵٪	۶۶
۱۳۸۴	۱۰۰٪	۱۳۲
۱۳۸۵	۵۰٪	۱۹۸
۱۳۸۶ به بعد	۶٪	

استهلاک و مخارج سرمایه‌ای نیز با نرخ رشد مورد انتظار ۶٪ برآورد شده و در نهایت جریان نقد آزاد بصورت زیر بدست آمده است:

جدول ۲. برآورد FCFE: کاغذسازی آسا

سال	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
EPS	۶۶	۱۳۲	۱۹۸	۲۱۰
(نسبت بدهی - ۱) (استهلاک - مخارج سرمایه‌ای) -	۴۱	۴۳	۴۶	۴۹
= FCFE	۲۵	۸۹	۱۵۳	۱۶۲

۶۱۶ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$\text{ارزش استمرار عملیات (در پایان سال ۱۳۸۵)} = \frac{۱۶۲}{(۰/۱۲۵ - ۰/۰۶)} = ۲۴۹۲$$

$$\text{ارزش فعلی هر سهم} = \frac{۲۵}{۱/۱۲۵} + \frac{۸۹}{(۱/۱۲۵)^۲} + \frac{۱۵۳ + ۲۴۹۲}{(۱/۱۲۵)^۳} = ۱۹۵۰$$

براساس این محاسبات ارزش هر سهم تقریباً نزدیک به ارزش بازار (۲۰۰۰۰ ریال به‌ازای هر سهم) می‌باشد.

## ۲) نرمال‌سازی سود<sup>۱</sup>

یک راه حل ساده‌تر برای این که مشکلات ارزشیابی شرکت‌های چرخه‌ای کم‌تر شود این است که سود شرکت را نرمال نماییم. مفهوم نرمال‌سازی سود بدین معنی است که شرکت در شرایط عادی و نرمال فعالیت چه میزان سود تحصیل می‌کند. صورتهای مالی می‌تواند نشان دهنده بخشی از سود نرمال و سودهای غیرعادی هر دوره باشد. رویکرد نرمال‌سازی سود برای شرکت‌هایی که در دوره بلوغ بوده و تحت تأثیر چرخه‌های اقتصادی هستند مناسب است. به چند طریق می‌توان سود را نرمال نمود:

### ۱- استفاده از میانگین سود سنوات گذشته

ساده‌ترین راه این است که از میانگین سود دوره‌های گذشته استفاده نماییم. این که چه مقدار می‌بایست به گذشته برگردیم و میانگین سود را به عنوان سود نرمال به حساب آوریم سوال اساسی است. برای شرکت‌هایی که از چرخه‌های اقتصادی تبعیت می‌نمایند می‌بایست که یک افق بلندمدت بین ۵ تا ۱۰ سال را در نظر گرفت. البته بایستی در نظر بگیریم که همواره اندازه شرکت‌ها در حال تغییر است و تغییرات سرمایه، بدهی و حتی دامنه فعالیت می‌تواند سود را تحت تأثیر قرار دهد. بهترین راه این است که اکثر این متغیرها را با مقیاس مشترک محاسبه نماییم. اگر فروش را

1. Normalize Earning



فصل هفدهم: ارزشیابی شرکت‌های زیان ده / ۶۱۷

بدون احتساب اندازه شرکت (سرمایه، بدهی، نیروی کار و ...) بررسی نماییم امکان خطا در نرمال‌سازی سود بسیار زیاد خواهد بود.

۲- استفاده از میانگین بازده سرمایه‌گذاری یا حاشیه سود عملیاتی سنوات گذشته  
این رویکرد تقریباً مشابه با رویکرد فوق می‌باشد اما به جای این که از مبالغ سودآوری استفاده شود از نرخ‌های مربوط به سودآوری استفاده می‌گردد. این روش اجازه می‌دهد که بطور ساده‌تری اندازه شرکت در نرمال‌سازی سود را لحاظ نماییم. به عنوان مثال شرکتی با میانگین بازده سرمایه ۱۲ درصد، میانگین سرمایه ۱۰۰۰ میلیون و میانگین سود عملیاتی ۱۲۰ میلیون ریال را در نظر بگیرید. اگر در سال جاری سرمایه این شرکت ۴۰۰۰ میلیون ریال و سود عملیاتی آن ۲۰۰ میلیون ریال باشد بنابراین بازده غیر نرمال این شرکت ۵٪ است در حالیکه در طی ۱۰ سال گذشته متوسط بازدهی ۱۲ درصد را حاصل نموده بود. رویکرد نرخ‌گذاری می‌تواند این امکان را فراهم کند که در سال آینده با سرمایه ۵۰۰۰ میلیون ریال و شرایط نرمال، سود شرکت را ۶۰۰ میلیون ریال پیش‌بینی کنیم. (با همان نرخ ۱۲ درصد) می‌توان بجای بازده سرمایه‌گذاری از حاشیه سود عملیاتی استفاده نمود. در این حالت بجای مبنای قرار دادن سرمایه، فروش مبنای قرار می‌گیرد. استفاده از این روش بهتر از استفاده از بازده سرمایه‌گذاری است زیرا امکان دستکاری فروش کم‌تر از سرمایه است.

یکی از مشکلات اساسی در استفاده از سود نرمال بجای سود واقعی پیش‌بینی نادرست سود در سال‌های اول و دوم ارزشیابی است. می‌توان راه ساده‌ای را جهت اصلاح ارزشیابی ارائه داد. برای اصلاح ارزشیابی می‌توان سود نرمال را در دوره‌های جلوتر استفاده نمود.

مثال (۳): نرمال‌سازی سود برای شرکت‌های چرخه‌ای در دوره رکود: شرکت ولوو  
در سال ۱۹۹۲ پس از دوره رکود اروپا و آمریکا، شرکت ولوو در کشور سوئد مبلغ ۲۲۴۹ میلیون دلار زیان عملیاتی گزارش نمود. (درآمد فروش ۸۳۰۰۲ میلیون دلار)



۶۱۸ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

برای ارزشیابی این شرکت ابتدا سود خالص را نرمال می‌کنیم. از میانگین حاشیه سود عملیاتی قبل از کسر مالیات طی سال‌های ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۲ استفاده شده و عدد ۴/۱٪ بدست آمده است (حاشیه سود عملیاتی نرمال) و سپس درآمد شرکت در سال ۱۹۹۲ از معادله زیر بدست می‌آید:

$$\begin{aligned} \text{حاشیه سود عملیاتی نرمال} \times \text{درآمد فروش در } ۱۹۹۲ &= \text{سود عملیاتی نرمال شده در } ۱۹۹۲ \\ &= ۸۳۰۰۲ \times ۰/۰۴۱ = ۳۴۰۴ \end{aligned}$$

با فرض ثبات رشد (ماهیت رقابتی صنعت و اندازه شرکت) نرخ رشد مورد انتظار و مستمر شرکت در حدود ۴٪ برآورد شده است. مخارج سرمایه‌ای مورد نیاز نیز براساس بازده سرمایه‌گذاری نرمال (میانگین ۱۰ ساله) در حدود ۱۲/۲٪ و نرخ رشد ثابت ۴٪ حاصل شده است:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در دوره ثبات} = \frac{g}{Roc} = \frac{۴\%}{۱۲/۲\%} = ۳۲/۷۸\%$$

جریان آزاد نقدی مورد انتظار شرکت در ۱۹۹۳ براساس سود عملیاتی نرمال شده به مبلغ ۳۴۰۳ میلیون دلار، نرخ مالیات ۳۵٪، نرخ رشد ثابت ۴٪ و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد ۳۲/۷۸٪ بدست آمده است:

$$\begin{aligned} \text{جریان نقد آزاد مورد انتظار در سال } ۱۹۹۲ &= EBIT_{۱۹۹۲} (1+g)(1-t)(1-RIR) \\ &= ۳۴۰۴(۱/۰۴)(۱-۰/۳۵)(۱-۰/۳۲۷۸) \\ &= ۱۵۴۶ \end{aligned}$$

برای برآورد هزینه سرمایه شرکت از ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به مبلغ ۲۲۸۴۷ میلیون دلار در پایان سال ۱۹۹۲ و ۴۲/۶۴۱ میلیون دلار بدهی‌ها طبق ترازنامه پایان دوره استفاده شده است. بتای شرکت ۱/۲ و هزینه بدهی قبل از کسر مالیات ۸٪ می‌باشد. نرخ بهره بدون ریسک در کشور سوئد ۶/۶٪ و صرف ریسک بازار ۴٪ است:

$$\text{هزینه بدهی‌ها} = ۶/۶\% + ۱/۲(۴\%) = ۱۱/۴۰\%$$

فصل هفدهم: ارزشیابی شرکت‌های زیان ده / ۶۱۹

$$\begin{aligned} & \left( \frac{22847}{22847 + 42641} \right) + \frac{11}{40} = \text{هزینه سرمایه} \\ & \left( \frac{42641}{22847 + 42641} \right) \times (1 - 0.35) = 0.0736 \end{aligned}$$

ارزش دارایی‌های عملیاتی شرکت و لوو طبق فرمول زیر برآورد گردید:

$$\begin{aligned} \text{ارزش دارایی‌های عملیاتی} &= \frac{\text{جریان نقد آزاد پیش‌بینی سال ۱۹۹۲}}{\text{رشد مورد انتظار - هزینه سرمایه}} \\ &= \frac{1546}{0.0736 - 0.04} = 45977 \end{aligned}$$

ارزش وجوه و اوراق بهادار قابل معامله شرکت در پایان سال ۱۹۹۲ مبلغ ۲۰۷۶۰ میلیون دلار و بدهی‌های شرکت طبق ترازنامه ۴۲۶۴۱ میلیون دلار می‌باشد. ارزش حقوق صاحبان سهام عبارتست از:

$$\begin{aligned} \text{بدهی‌ها - ارزش نقد و اوراق قابل معامله + ارزش دارایی‌های عملیاتی} &= \text{ارزش حقوق صاحبان سهام} \\ 45977 + 20760 - 42641 &= 24096 \end{aligned}$$

ارزش بازار شرکت و لوو در انتهای سال ۱۹۹۳، ۲۲۸۴۷ میلیون دلار است که با این برآوردها سهام شرکت کمتر از ارزش ذاتی است. این محاسبات با این فرض انجام شده که در سال آینده رکود نسبی حاکم بر صنعت (و شرکت) برطرف شده و سود شرکت نرمال می‌شود اما اگر این شرایط بوجود نیاید و رکود نسبی دو سال دیگر طول بکشد چه باید کرد؟ می‌توان ارزش شرکت را طی دو سال تنزیل نمود و به آن اوراق قابل معامله را اضافه و بدهی را کسر می‌گردد.

$$\begin{aligned} \text{ارزش دارایی‌های عملیاتی} &= \frac{45977}{(1/0.0736)^2} \\ &= 39889 \\ &+ \text{نقد و اوراق بهادار قابل معامله} \\ &- \text{بدهی‌ها} \\ &= \text{ارزش حقوق صاحبان سهام} \\ &= 18008 \end{aligned}$$

اگر این فرض درست باشد شرکت بیش از ارزش برآوردی در حال معامله است.



### ارزشیابی شرکت‌های وابسته به مواد اولیه و منابع طبیعی<sup>۱</sup>

قیمت کالاها نه تنها دائماً در حال کاهش یا افزایش است بلکه دارای ادوار اقتصادی است. گاهی قیمت‌ها بالا می‌رود و گاهی قیمت‌ها بسیار نازل می‌شود. بطور کلی دو واقعیت در بحث قیمت کالاها نهفته است: اول این که قیمت کالاها دائماً نوسان دارد و افزایش قیمت‌ها در بلندمدت با کاهش قیمت‌ها متعادل می‌شود. دوم اینکه قیمت کالاها تحت تأثیر محیط بین‌المللی است.

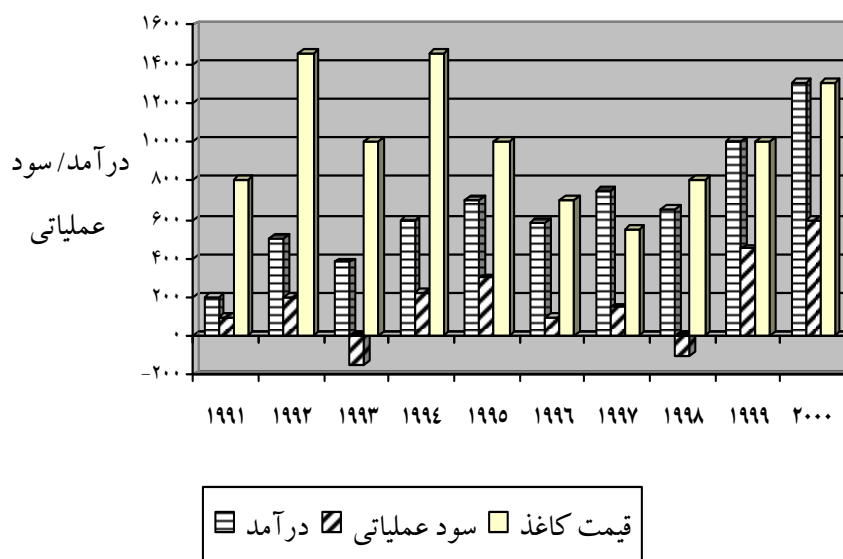
سه گزینه مهم در مورد شرکت‌های دارای منابع طبیعی وجود دارد:

۱. اول این که قیمت کالاها دائماً در حال نوسان است و پیش‌بینی فروش مورد انتظار براساس این قیمت‌ها صورت می‌پذیرد. واضح است که پیش‌بینی قیمت‌ها تابع عوامل گوناگونی است که همواره برآوردها را مشکل می‌نماید.
۲. می‌توان قیمت‌ها را با استفاده از قیمت‌های نرمال و براساس روند گذشته بدست آورد و چرخه آنها را خطی نمود اما این خطر وجود دارد که قیمت‌ها بالاتر یا پایین‌تر از میانگین باشد.
۳. استفاده از قیمت‌های کنونی برای تعیین ارزش راه دیگری است که ممکن است واقعیت موجود را بیان نماید و می‌توان با استفاده از مدل‌های احتمالی (مدل قیمت‌گذاری اختیاری) سناریوهای گوناگون را برآورد.

مثال (۴): ارزشیابی شرکت‌های وابسته به منابع اولیه: شرکت آرکروز

در اینجا شرکت تولیدکننده خمیر کاغذی (یک شرکت برزیلی) که نسبت به افت و خیز قیمت خمیر کاغذی در بازار حساس است را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

1. Commodity and Natural Resource



نمودار ۲. درآمد فروش، سود عملیاتی و قیمت خمیر کاغذی

این نمودار همبستگی بین سه عامل فوق را نشان می‌دهد. سالی که شرکت سود پایین (یا زیان) داشت قیمت‌ها به شدت افت نموده بود. در سال ۲۰۰۱ هنگامی که قیمت‌ها افزایش یافت سود عملیاتی شرکت ۶۶۶ میلیون بی‌ار (واحد پول برزیل) گزارش شد.

درآمد فروش ۱۳۴۲ میلیون بی‌ار در سال ۲۰۰۰ بود و شرکت مجبور به پرداخت نرخ ۳۳ درصدی مالیات گردید. برای ارزشیابی فرض می‌کنیم که قیمت خمیر کاغذی همانطور در حال افزایش باشد. برای ارزشیابی از ارقام سال ۲۰۰۰ (فروش و سود عملیاتی) استفاده کردیم:

$$\text{میانگین ۱۰ ساله قیمت‌ها} = \frac{\text{درآمد فروش در سال ۲۰۰۰} \times \text{فروش تعدیل شده}}{\text{قیمت در سال ۲۰۰۰}}$$

$$= 1342 \times \left( \frac{102/58}{109/39} \right) = 1258$$

۶۲۲ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

هزینه‌های عملیاتی - درآمد فروش تعدیل شده = سود عملیاتی تعدیل شده

$$= 1258 - (1342 - 666) = 582$$

سود عملیاتی تعدیل شده را می‌توان برای بازده سرمایه نرمال بدست آورد اگر

ارزش دفتری بدهی‌ها ۱۵۴۹ میلیون بی.آر و ارزش حقوق صاحبان سهام ۲۱۴۹

میلیون بی.آر در پایان سال باشد. بازده سرمایه نرمال شده عبارت است از:

$$\text{بازده سرمایه نرمال شده} = \frac{(1-t) \times \text{سود عملیاتی در سال } 2000}{(\text{ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در } 1999 + \text{ارزش دفتری بدهی‌ها در } 1999)}$$

$$= \frac{582 \times (1 - 0.33)}{(1549 + 2149)} = 10.55\%$$

فرض کردیم که بازده سرمایه و نرخ رشد طی ۵ سال آتی با ۱۰٪ در سال رشد

داشته و نرخ بلندمدت ۳٪ باشد. جدول زیر جریان آزاد نقدی FcFF پیش‌بینی شده

را برای ۵ سال آتی (و مستمر) نشان می‌دهد.

جدول ۳. برآورد FcFF: شرکت آرکروز

سال مستمر	۵	۴	۳	۲	۱	
	۱۰٪	۱۰٪	۱۰٪	۱۰٪	۱۰٪	رشد مورد انتظار
	۹۴/۷۹٪	۹۴/۷۹٪	۹۴/۷۹٪	۹۴/۷۹٪	۹۴/۷۹٪	نرخ سرمایه‌گذاری مجدد
	۹۶۱	۸۷۰	۷۸۷	۷۱۲	۶۴۴	EBIT
	۶۴۴	۵۸۳	۵۲۷	۴۷۷	۴۳۱	EBIT(1-t)
	۶۱۱	۵۵۲	۵۰۰	۴۵۲	۴۰۹	- سرمایه‌گذاری مجدد
	۳۴	۳۰	۲۷	۲۵	۲۲	FcFF =

نرخ سرمایه‌گذاری مجدد برای هر دوره از تقسیم نرخ رشد مورد انتظار به بازده

سرمایه بدست می‌آید:

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد} = \frac{g}{Roc \text{ نرمال شده}}$$

نرخ رشد پس از سال پنجم رو به کاهش است (سال نهایی) و نرخ سرمایه‌گذاری

مجدد نیز کاهش یافته است. هزینه سرمایه را با بتای ۰.۷۰ و صرف ریسک ۱۰/۲۴٪ در

طی ۵ سال و نرخ ۵٪ برای سال مستمر (پس از ۵ سال) بدست آوردیم. صرف

فصل هفدهم: ارزشیابی شرکت‌های زیان ده / ۶۲۳

ریسک بازار ۰.۴٪، نرخ بازده بدون ریسک ۰.۴٪ و هزینه بدهی قبل از مالیات ۰.۷/۵٪ است:

$$\text{ریسک بازار} = 0.4\% \times (1 - 0.33) = 0.2668\%$$

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام ۳/۴۷۹ میلیون بی.آر و ارزش بدهی‌ها ۱۳۹۵ میلیون بی.آر می‌باشد.

جدول ۴. هزینه سرمایه: شرکت آر کروز

شرح	رشد فوق العاده	رشد ثابت
بتا	۰.۷٪	۰.۷٪
نرخ بدون ریسک	۰.۴٪	۰.۴٪
صرف ریسک بازار بالغ	۰.۴٪	۰.۴٪
صرف ریسک ارزی	۰.۱۰/۲۴٪	۰.۵٪
هزینه حقوق صاحبان سهام	$0.4 + 0.7 \times (0.4 + 0.10/24) = 0.13/97\%$	$0.4 + 0.7 \times (0.4 + 0.5) = 0.10/30\%$
هزینه بدهی‌ها	۰.۵/۰۳٪	۰.۵/۰۳٪
نسبت بدهی	۰.۲۷/۱۱٪	۰.۲۷/۱۱٪
هزینه سرمایه	۰.۱۱/۵۴٪	۰.۸/۸۷٪

ارزش نهایی پس از ۵ سال رشد فوق العاده طبق معادله زیر بدست می‌آید.

$$TV = \frac{FCFF \text{ سال نهایی}}{g - \text{هزینه سرمایه دوره ثابت}}$$

$$= \frac{510}{(0.0887 - 0.03)} = 8682$$

ارزش روز دارایی‌های عملیاتی را می‌توان از طریق ارزش فعلی وجوه آتی (برای ۵ سال آینده) بعلاوه ارزش نهایی (سالهای مستمر) با نرخ تنزیل ۰/۱۱۵۴ (هزینه سرمایه بدست آمده) محاسبه نمود.

$$\text{ارزش روز دارایی‌های عملیاتی} = \frac{22}{1/1154} + \frac{25}{(1/1154)^2} + \frac{27}{(1/1154)^3} + \frac{30}{(1/1154)^4}$$



۶۲۴ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

$$+ \frac{34}{(1/1154)^5} + \frac{8688}{(1/1154)^5} = 5130$$

اگر ارزش وجوه و اوراق بهادار قابل معامله ۸۴۹ میلیون بی.آر و بدهی‌های شرکت به مبلغ ۱۳۹۵ میلیون بی.آر باشد ارزش حقوق صاحبان سهام عبارتست از:

$$\text{ارزش حقوق صاحبان سهام} = 5130 + 849 - 1395 = 4584$$

اگر ارزش در تاریخ مورد نظر ۲۱۴۹ میلیون بی.آر باشد بنابراین با محاسبات فوق شرکت زیر ارزش روز معامله می‌شود.

### شرکت‌های دارای مشکلات بلندمدت

در ارزشیابی‌های انجام شده در فصل‌های قبل بیشتر بر نرمال‌سازی سود تأکید می‌شد زیرا فرض می‌شد که شرکت‌ها دارای مشکلاتی گذار بوده و در آینده‌ای نه چندان دور این مشکلات برطرف می‌شود. اما هنگامی که بحث مشکلات بلندمدت مطرح می‌شود دیگر نمی‌توان این فرض را پذیرفت و موفقیت شرکت‌ها در عبور از چنین مشکلاتی دشوار بوده و نرمال‌سازی سود آتی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. در این بخش مشکلات بلند شرکت‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم و نحوه برخورد با چنین مشکلاتی را در ارزشیابی ارائه می‌کنیم. انواع این مشکلات را می‌توان به طبقه‌های زیر تقسیم کرد. ۱- مشکلات استراتژیک؛ ۲- مشکلات عملیاتی

#### مشکلات استراتژیک<sup>۱</sup>

در بسیاری از موقعیتهای تجاری، مشکلاتی از قبیل ترکیب نادرست تولید، نحوه بازاریابی محصول یا هر نوع هدف‌گذاری نادرست در بازار رقابتی می‌تواند در بلندمدت مشکلاتی را برای شرکت‌ها به همراه داشته باشد. با این شرایط بسیاری از هزینه‌های سرسام آور که منجر به نازل شدن سود یا ایجاد زیان می‌گردند بر این

1. Strategic Problems





شرکت‌ها تحمیل می‌شود و سهم از دست رفته بازار می‌تواند پیامدهای خطرناکی را به همراه داشته باشد.

بکارگیری استراتژیهای نامناسب در تجارت می‌تواند مشکلات پایداری را به همراه آورد. استراتژی نامناسب در خرید مواد اولیه، استراتژی‌های اعتباری مخاطره آمیز، استراتژی فروش و توزیع نامطلوب می‌تواند کسب سودآوری و ادامه فعالیت شرکت را با مشکل مواجه نماید.

"مدیریت" مهم‌ترین عامل تغییر در فعالیت‌های شرکت است. منابع درونی (پول، سرمایه و نیروی کار) به تنهایی خلق ارزش نمی‌کنند بلکه کیفیت مدیریت آنها عامل تعیین کننده ارزش افزایی است.

### مشکلات عملیاتی

شرکت‌های ناکارآمد در توزیع کالا و ارائه خدمات در دنیای رقابتی کنونی عموماً با کاهش ارزش مواجه می‌شوند. سؤال اصلی این است که چگونه شرکت‌ها ناکارآمد می‌شوند؟ ناکارآمدی در بکارگیری تکنولوژی و تجهیزات مناسب یا ناتوانی در بهینه سازی و بروزرسانی ماشین آلات و دارایی‌های موجود می‌تواند سودآوری شرکت‌ها را به خطر اندازد. مشکلات ناکارآمدی نیروی انسانی نیز می‌تواند منجر به ناکارایی شرکت گردد. هزینه‌هایی که برای نیروی کار مصرف می‌شود ممکن است به نتایج مطلوبی نرسد و استفاده از طرح‌هایی که می‌بایست منجر به بهبود دارایی‌های موجود (تکنولوژی شرکت) شود به سرانجام نرسد. این مشکلات می‌تواند اخلال در عملیات شرکت داشته باشد.

یکی از بهترین متغیرها برای اندازه گیری کارایی عملیات، حاشیه سود عملیاتی است. کاهش در حاشیه سود عملیاتی می‌تواند معیار افت کارایی تلقی شود. معیار دیگری که می‌توان کارایی عملیات را با آن سنجید میانگین حاشیه سود عملیاتی در

صنعت است. معمولاً بالاتر بودن از میانگین می‌تواند عامل کارایی عملیات شرکت باشد. عوامل مهمی که می‌تواند حاشیه سود عملیاتی را تحت تأثیر قرار دهد عبارتند از:

۱. اندازه شرکت
۲. طبیعت ناکارآمدی بعضی از فعالیت‌های داخلی شرکت
۳. محدودیت‌های بیرونی (خارج از شرکت)
۴. کیفیت مدیریت

#### ۱. اندازه شرکت

اندازه شرکت بر حاشیه سود عملیاتی تأثیر دارد. شرکت‌های کوچک در مقایسه با شرکت‌های بزرگ دارای مزیت‌ها و معایبی هستند. مزیت اصلی شرکت‌های کوچک در رشد سریع و چابکی آنهاست. معایب شرکت‌های کوچک نبود امکان صرفه‌جویی نسبت به مقیاس اقتصادی است.

#### ۲. ناکارایی فعالیت‌های داخلی

بسیاری از فعالیت‌های شرکت نه تنها خلق ارزش نمی‌کنند بلکه هزینه‌هایی را بر شرکت تحمیل می‌کنند که غیرضروری است. فعالیت‌های زاید و فاقد ارزش باعث کاهش سود عملیاتی می‌شوند و تبعاً حاشیه سود را کم می‌کنند.

#### ۳. محدودیت‌های بیرونی (عوامل خارج از شرکت)

شرکت‌ها به تناسب چرخه حیاتشان قادرند با عوامل محیطی ارتباط برقرار نمایند. بسیاری از تعهدات مالی یا قراردادهای تأمین مواد براساس تداوم فعالیت شرکت بوجود می‌آید. محدودیت‌های بیرونی مانند تهدید رقبای بالقوه، تهدید جانشینی، ناتوانی در چانه‌زنی با مشتریان یا عرضه‌کنندگان بر حاشیه سود عملیاتی اثر دارد. رقابت کشنده و جنگ قیمت‌ها مهم‌ترین محدودیت محیط شرکت است که بر حاشیه سود عملیاتی اثرگذار است.

#### ۴. کیفیت مدیریت

کارآمدی مدیران در تأمین منابع و تخصیص درست آنها در فعالیت‌های ارزش آفرین بر سودآوری شرکت مؤثر است. مدیران ناکارآمد شرکت را در معرض آسیب قرار می‌دهند. تصمیمات درست مدیران باعث استمرار عملیات و افزایش حاشیه سود عملیاتی می‌گردد.

مثال (۵): ارزشیابی شرکت‌های دارای مشکل عملیاتی: فولاد مهباد

شرکت فولاد مهباد یکی از تولیدکنندگان شمش فولادی است. ماده اصلی تولید شمش فولادی از قراضه و سنگ آهن تشکیل می‌شود. فرض کنید در سال ۱۳۸۶ به دلیل کمبود قراضه در منطقه خاورمیانه، قیمت هر تن قراضه افزایش چشم‌گیری داشته و باعث افت حاشیه سود عملیاتی این شرکت شده باشد. (کمبود مواد، تولید را نیز تحت تأثیر قرار داد) در سال ۱۳۸۶ این شرکت با درآمدی به مبلغ ۸۱۹۶ میلیون ریال توانسته است تا ۵۵۲ میلیون ریال سود عملیاتی ایجاد کند. در سال ۱۳۸۶ حاشیه سود عملیاتی ۶/۷٪ است در صورتیکه حاشیه سود صنعت در حدود ۱۳٪ می‌باشد (چون سایر شرکت‌ها کم‌تر از آهن قراضه استفاده می‌کنند). فرض کنید که متوسط حاشیه سود عملیاتی شرکت در گذشته ۱۱٪ است و احتمالاً طی سه سال آینده بازار آهن قراضه به تعادل می‌رسد. با این فرض که حاشیه سود عملیاتی شرکت بهبود یابد می‌خواهیم شرکت مهباد را ارزشیابی کنیم. اطلاعات و مفروضات ارزشیابی در زیر ارائه شده است:

- رشد مستمر فروش به میزان ۵٪ در سال

- مخارج سرمایه‌ای ۴۴۸ میلیون ریال و استهلاک سالانه ۲۶۲ میلیون ریال

- سرمایه در غیر گردش غیرنقدی ۱۹۴۸ میلیون ریال

- فرض شده است حاشیه سود عملیاتی شرکت طی ۱۰ سال از ۶/۷۳٪ به ۱۱/۵۰٪

افزایش یابد و طی ۲ سال آینده بهبود چشم‌گیری را تجربه نماید.

- نرخ مالیات ۳۳٪، نسبت بدهی به سرمایه ۲۰٪، هزینه سرمایه بدهی قبل مالیات

۶۲۸ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

۰.۶٪ و هزینه سرمایه صاحبان سهام ۰.۹/۵۲٪ است.

الف) محاسبه هزینه سرمایه شرکت

$$\text{هزینه سرمایه} = \frac{0}{2} (1 - 0.33) + 0.6 = 0.8/42$$

ب) محاسبه جریان نقد آزاد (FCF)

جدول ۵. برآورد FcFF: فولاد مهبیاد

سال	درآمد	حاشیه درصد سود عملیاتی	EBiT	EBiT (1-t)	خالص مخارج سرمایه‌ای	تغییر در سرمایه و گردش غیرنقدی	FcFF	ارزش فعلی
۰	۸۱۹۶	۶/۷۳٪	۵۵۲	۳۷۰	۱۸۶	---	---	---
۱	۸۶۰۶	۸/۳۲٪	۷۱۶	۴۸۰	۱۹۵	۹۷	۱۸۷	۱۷۲
۲	۹۰۳۶	۹/۳۸٪	۸۴۸	۵۶۸	۲۰۵	۱۰۲	۲۶۱	۲۲۲
۳	۹۴۸۸	۱۰/۰۹٪	۹۵۷	۶۴۱	۲۱۵	۱۰۷	۳۱۹	۲۵۰
۴	۹۹۶۲	۱۰/۵۶٪	۱۰۵۲	۷۰۵	۲۲۶	۱۱۳	۳۶۶	۲۶۵
۵	۱۰۴۶۰	۱۰/۸۷٪	۱۱۳۷	۷۶۲	۲۳۷	۱۱۸	۴۰۶	۲۷۱
۶	۱۰۹۸۳	۱۱/۰۸٪	۱۲۱۷	۸۱۵	۲۴۹	۱۲۴	۴۴۲	۲۷۲
۷	۱۱۵۳۳	۱۱/۲۲٪	۱۲۹۴	۸۶۷	۲۶۲	۱۳۱	۴۷۵	۲۷۰
۸	۱۲۱۰۹	۱۱/۳۱٪	۱۳۷۰	۹۱۸	۲۷۵	۱۳۷	۵۰۶	۲۶۵
۹	۱۲۷۱۵	۱۱/۳۸٪	۱۴۴۶	۹۶۹	۲۸۹	۱۴۴	۵۳۷	۲۵۹
۱۰	۱۳۳۵۰	۱۱/۴۲٪	۱۵۲۴	۱۰۲۱	۳۰۳	۱۵۱	۵۶۷	۲۵۳
سال نهایی	۱۴۰۱۸	۱۱/۵۰٪	۱۶۱۲	۱۰۸۰				
مجموع ارزش FcFF								۲۵۰۰

- فرض شده است که پس از ۱۰ سال سود عملیاتی سالانه ۰.۵٪ رشد کند و متوسط

بازده سرمایه صنعت ۰.۱۵٪ باشد.

ج) ارزش نهایی و ارزش شرکت

$$\text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد در دوره رشد ثابت} = \frac{g}{RoC} = \frac{0.05}{0.15} = \frac{33}{33} = 100\%$$

$$\text{ارزش نهایی} = \frac{\text{EBiT}_{11} (1-t) (1 - \text{نرخ سرمایه‌گذاری مجدد})}{(g - \text{هزینه سرمایه})}$$

فصل هفدهم: ارزشیابی شرکت‌های زیان ده / ۶۲۹

$$= \frac{1080(1 - 0.3333)}{(0.0842 - 0.05)} = 21054$$

$$\text{ارزش فعلی} = \frac{21054}{(1/0.0842)^{10}} = 9380$$

- اگر ارزش مستمر را به ارزش فعلی FCFE اضافه نمایم، ارزش دارائی‌های عملیاتی ۱۱۸۸۰ میلیون ریال برآورد می‌شود (با نرخ ۸/۴۲٪).

با توجه به دارایی‌های غیرعملیاتی و بدهی‌های شرکت داریم:

ارزش دارایی‌های عملیاتی	۱۱۸۸۰
+ وجه نقد و اوراق سریع‌المعامله	۶۸۷
- بدهی‌ها	(۱۹۵۴)
ارزش حقوق صاحبان سهام	<u>۱۰۶۱۳</u>

فرض کنید که حقوق صاحبان سهام در بازار بورس به ارزش ۷۸۲۰ میلیون ریال معامله شود بنابراین سهام زیر ارزش در حال معامله است.

## نتیجه‌گیری

در این فصل شرکت زیان‌آور و شرکت‌هایی که سود نازل دارند مورد بررسی قرار گرفت. پیامدهای زیان یا سودهای نازل غیرمتعارف در ارزشیابی شامل عدم برآورد درست نرخ رشد مورد انتظار، نرخ مالیات و ارزش استمرار عملیات (بقای شرکت) می‌باشد. معمولاً شرکت‌ها به دلیل مشکلات موقتی یا بلندمدت با زیان مواجه می‌شوند. در ارزشیابی سهام معمولاً شرکت‌های زیان‌آور را به گروه‌های دارای مشکلات موقت، مشکلات چرخه اقتصادی، مشکلات ساختاری، مشکلات اهرمی و مشکلات بلندمدت عملیاتی تقسیم‌بندی می‌کنند. براساس این تقسیم‌بندی چارچوب ارزشیابی شرکت‌های زیان‌آور تعیین می‌شود. این چارچوب در نمودار شماره (۱) ارائه شده است. این چارچوب روش استفاده از متغیرهای مالی و استراتژیک را برای ارزشیابی شرکت‌های زیان‌آور نشان می‌دهد.





abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس 

باز نشر :

## مقدمه

در فصل ارزشیابی شرکتهای زیان آور چگونگی استفاده از مدل‌های قدیمی سازگار با زیان شرکت‌ها ارائه گردید. ارزشیابی این نوع شرکت‌ها از طریق برآورد جریان‌های ورودی مورد انتظار با فرض بهبود در حاشیه سود یا سودآور شدن شرکت‌ها حاصل می‌شود. در یکی از حالات خاص در ارزشیابی هنگامی شرکتی با مبالغ عمده‌ای بدهی مواجه شود احتمال ناتوانی در بازپرداخت و ایفای تعهدات افزایش خواهد یافت. در این نوع شرکت‌ها احتمال می‌رود که بدهی‌ها اصلاً بازپرداخت نشود یا در شرایط خاص احتمال تعویق در پرداخت بدهی‌ها زیاد باشد. در چنین مواردی ارزشیابی از طریق تنزیل جریانهای ورودی در تعیین ارزش شرکت‌های دارای بحران مالی ابزاری مفید به نظر نمی‌رسد. این فصل به بررسی بحران‌های مالی پرداخته و شرکت‌هایی مد نظرند که دارایی‌های عملیاتی مفیدی داشته ولی بدهی آنها آنقدر عمده است که امکان ناتوانی در بازپرداخت محتمل به نظر می‌رسد. در این فصل دلایلی را مطرح می‌کنیم که ارزشیابی حقوق صاحبان سهام شرکت‌های دارای بحران مالی باید با استفاده از قیمت گذاری اختیار در انحلال شرکت<sup>۱</sup> و با فرض بازپرداخت کلیه بدهی‌ها و تعهدات انجام شود. هنگامی که عدم اطمینان افزایش می‌یابد بهتر است از روش اختیار خرید دارایی‌های شرکت در ارزشیابی بحران مالی استفاده شود. در این فصل ابتدا کلیاتی درباره بحران‌های

---

1. Option to Liquidate

مالی ارائه شده و سپس برای آشنایی بیشتر با مدل‌های قیمت گذاری اختیار معامله به ارائه مدل بلاک و شولز و کاربرد آن در ارزشیابی بحران‌های مالی پرداخته‌ایم.

### بحران مالی<sup>۱</sup>

بحران مالی گونه‌های متفاوت و تعاریف متنوع دارد. رویدادهایی که ایجاد بحران می‌کنند اغلب منجر به کاهش تقسیم سود، افت شدید تجهیزات و امکانات، زیان آوری، اخراج نیروی انسانی، استعفای مدیران ارشد و توقف معاملات سهام شرکت‌ها می‌شوند.

بحران مالی شرایطی را بوجود می‌آورد که عملیات شرکت را در تحصیل جریان ورودی کافی برای بازپرداخت تعهدات مختل می‌سازد. بحران‌های مالی عمدتاً باعث ناتوانی در اجرای تعهدات و قراردادهای می‌شوند و اغلب ساختار سرمایه شرکت را بهم می‌ریزند. بحران‌های مالی باعث می‌شوند تا شرکت‌ها از مسیر اصلی و راهبردهای مورد نظر منحرف شوند و درگیر با مسأله تأمین نقدینگی گردند. تعریف بحران مالی در فرهنگ بلاک<sup>۲</sup> و عبارت است از ناتوانی شرکت در بازپرداخت بدهی‌ها و شرایطی که دارایی‌ها نتوانند به سرعت در جهت تحمل هزینه‌ها و کفایت در دریافت مطالبات به درستی عمل نمایند.

براساس این تعریف دو عامل موجودی‌ها و جریان‌های ورودی و خروجی نقش مهمی خواهند داشت. عموم ورشکستگی‌ها<sup>۳</sup> به دو گروه تقسیم می‌شوند؛ اول آشفتگی ناشی از موجودی‌ها<sup>۴</sup> که در هنگام ضعیف شدن قدرت اقتصادی شرکت روی می‌دهد و براساس آن ارزش دارایی‌ها کم تر از ارزش بدهی‌ها خواهد شد. دوم

- 
1. Financial Distress
  2. Black's Law
  3. Insolvency
  4. Stock – Based Insolvency

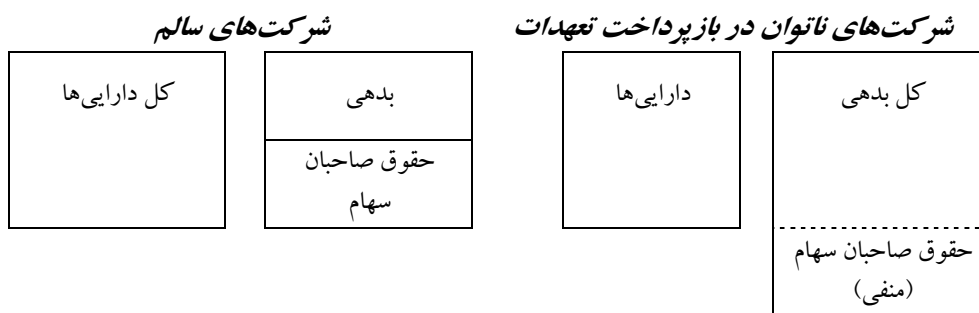




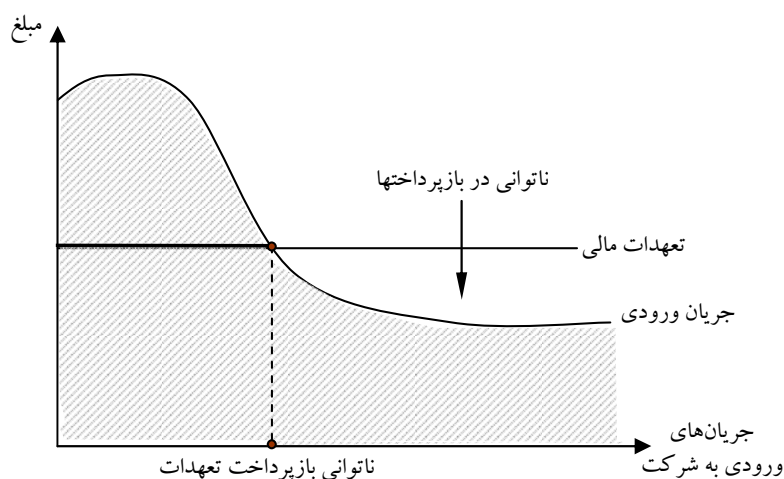
فصل هجدهم: ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی / ۶۳۳

آشفته‌گی ناشی از جریانهای نقدی<sup>۱</sup> که هنگامی رخ می‌دهد که جریان‌های ورودی ناشی از عملیات کفایت بازپرداخت تعهدات و بدهی‌ها را نداشته باشد.

الف) آشفته‌گی ناشی از موجودی‌ها:



ب) آشفته‌گی ناشی از جریانهای نقدی



نمودار ۱. نحوه ایجاد ناتوان شدن شرکت‌ها در بازپرداخت بدهی‌ها

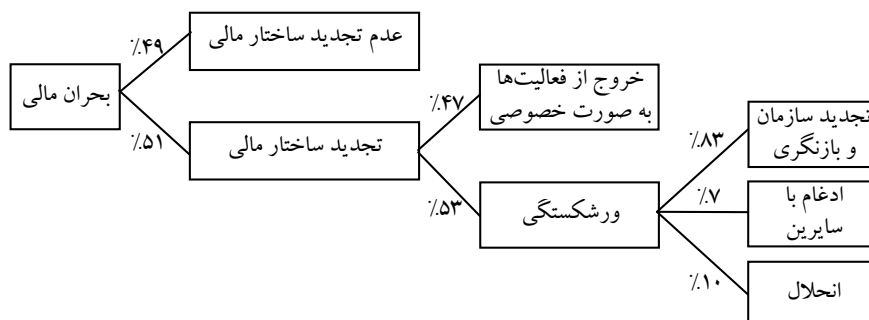
معمولاً شرکت‌هایی که سلامت مالی ندارند با یکی از مسایل زیر درگیر هستند:

۱. فروش دارایی‌های موثر و عمده

1. Flow – Based Insolvency

۲. ادغام با دیگر شرکت‌ها
۳. کاهش مخارج سرمایه‌ای (خرید دارایی‌های مولد و هزینه‌های تحقیق و توسعه)
۴. انتشار اوراق بهادار جدید (افزایش سرمایه جهت کسری سرمایه در گردش)
۵. مذاکره با بانک‌ها و اعتباردهندگان یا دعاوی حقوقی
۶. معاوضه بدهی‌ها با سرمایه‌گذاری‌ها
۷. سابقه آشفتگی در دفاتر مالی

عوامل (۱) و (۲) و (۳) با دارایی‌های شرکت سروکار دارد. موارد (۴) و (۵) و (۶) و (۷) شامل سمت چپ ترازنامه می‌شوند. آشوب‌های مالی معمولاً با تجدید ساختار دارایی‌ها و تجدید ساختار منابع مالی درگیر (در ترازنامه) هستند. ناتوانی در بازپرداخت تعهدات مالی می‌تواند نشانه‌های قوی در وخامت وضع موجود تلقی شوند ولی الزاماً شرکت‌هایی که وضعیت وخیمی دارند شرکت‌هایی نیستند که بتوان بطور قطع علائم مرگ اقتصادی را در آن‌ها مشاهده کرد. بسیاری از شرکت‌هایی که با مبالغ زیادی بدهی درگیر بودند به تجارب آنها در فعالیتهای اقتصادی افزوده شده و بسیاری از شرکت‌های در مرز ورشکستگی توانسته‌اند سلامت مالی پیدا کنند. در فصل ارزشیابی شرکت‌های زیانده به آسیب شناسی و علل زیان دهی شرکت‌ها پرداخته شد. در این فصل به رویدادهایی که ممکن است بعد از ناتوانی در بازپرداخت تعهدات مالی رخ دهد اشاره می‌شود. عموم شرکت‌های دارای بحران شدید مالی مجبور هستند تا اقدام به تجدید سازمان نمایند، در غیر اینصورت باید اقدام به انحلال نمایند، در تحقیقی که توسط کارن راک (۱۹۹۰) بر روی شرکت‌های دارای بحران مالی انجام شد نتایج زیر بدست آمده است.



نمودار ۲. تحقیق پیرامون ورشکستگی و تجدید ساختار: کارن راک (۱۹۹۰)

نتایج تحقیق وی بسیار جالب است. در مطالعات صورت گرفته بیش از ۲۰٪ از شرکت‌ها (خصوصی و دولتی) که ورشکسته شده بودند توانستند برنامه‌های تجدیدسازمان را با موفقیت انجام دهند و مابقی سلامت مالی خود را بدست نیاوردند.

#### شرکت‌های دارای بحران مالی و اهرم فزاینده

شرکت‌هایی که در بازار سهام معامله می‌شوند معمولاً دارای دو گروه سهامدار هستند. گروه اول سهامدارانی که مدیریت شرکت را تحت کنترل دارند و در هنگام مقتضی قادرند تا اقدام به انحلال شرکت و بازپرداخت کلیه تعهدات و دیون موجود نمایند. گروه دوم سهامدارانی که صرفاً در شرکت مبادرت به سرمایه‌گذاری محدودی نموده و هر زمان که بخواهند می‌توانند از طریق معاملات عادی (نه عمده) اقدام به خروج از شرکت نمایند. ترکیبی از اختیار انحلال و قدرت محدود سهامداران را می‌توان تحت یک اختیار خرید مورد بررسی قرار داد. شرکت‌هایی که تعهدات مالی سنگینی دارند و در شرایط موجود زیان‌آورند ارزش اختیار معامله‌شان می‌تواند بیش از ارزش جریانهای ورودی تنزیل شده باشد.

### عایدات صاحبان سهام به عنوان اختیار

صاحبان سهام شرکت‌ها دارندگان حقوق باقی مانده<sup>۱</sup> شرکت هستند بدین معنا که پس از بازپرداخت کلیه دیون و تعهدات آنچه باقی می‌ماند به آنها تعلق دارد. هنگام انحلال شرکت کلیه جریان‌های نقدی ذی نفعان تقسیم می‌شود و آخرین گروهی که قادرند مازاد دارایی‌ها را دریافت نمایند سهامداران هستند. با این ملاحظات، سهامداران دارای توان محدودی<sup>۲</sup> در گرفتن حقوق شان هستند و هنگام انحلال اگر ارزش شرکت کم تر از ارزش بدهی‌ها باشد سرمایه‌گذاری صاحبان سهام صفر خواهد شد. در هنگام انحلال شرکت مبلغ قابل پرداخت به سهامداران در شرایط زیر:

اگر  $V > D$  باشد:  $V - D =$  عایدی سهامداران در انحلال

اگر  $V < D$  باشد:  $0 =$  عایدی سهامداران در انحلال

خواهد بود. در حالیکه

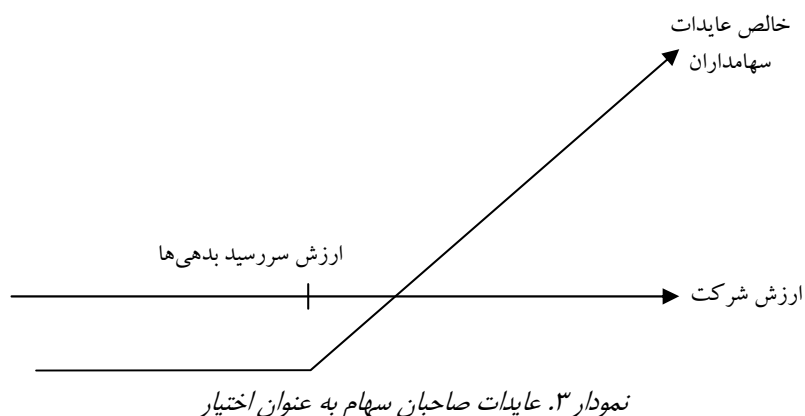
$V =$  ارزش انحلال شرکت

$D =$  ارزش روز بدهی‌ها و سایر تعهدات شرکت

در چنین حالتی می‌توان سهامداران را به عنوان دارنده اختیار خرید شرکت از بستانکاران<sup>۳</sup> تلقی کرد که می‌توانند با انحلال شرکت و بازپرداخت دیون به ارزش روز اختیار خود را اعمال نمایند. کل شرکت به‌عنوان دارایی تضمین شده (دارایی پایه) پس از بازپرداخت بدهی‌ها (به ارزش توافقی) قابل واگذاری و انحلال است، این حق انحلال می‌تواند برای سهامداران عایدی بوجود آورد که به آن عادی اختیار انحلال می‌گوییم. در شکل زیر اختیار خرید شرکت از بستانکاران ترسیم شده است:

---

1. Residual Claim  
2. Limited Liability  
3. Call Aption



### اهمیت توانایی سهامداران

هنگامی که حق صاحبان سهام را در شرکت‌های دارای بحران مالی (که مقدار بدهی زیادی دارند) به عنوان اختیار معامله تعریف می‌کنیم مقصودمان شرکت‌هایی است که در بازارهای مالی قابل معامله خواهند بود. هنگامی که سخن از ارزشیابی شرکت‌های خصوصی به میان می‌آید توان سهامداران محدود نیست. در واقع صاحبان شرکت‌های خصوصی مالکان مستقیم کل دارایی‌ها هستند و هنگامی که این شرکت‌ها با مشکلات مالی مواجه می‌شوند آنها این قدرت را دارند تا ریسک موجود را پوشش دهند. بنابراین در ارزشیابی چنین شرکت‌هایی نمی‌توان حق صاحبان سهام را به عنوان اختیار خرید لحاظ کرد.

مثال (۱): ارزشیابی حقوق صاحبان سهام با اختیار معامله: شرکت (الف)

فرض کنید شرکت (الف) دارای ۱۰۰ میلیارد تومان دارایی است. انحراف استاندارد ارزش دارایی‌های شرکت ۴۰٪، ارزش روز بدهی‌های آن ۸۰ میلیارد تومان (اوراق قرضه با نرخ بهره صفر و تاریخ سررسید ۱۰ ساله) و نرخ اوراق قرضه بلندمدت نیز ۱۰٪ (۱۰ ساله) است. در صورتی که بخواهیم ارزش شرکت را به عنوان یک اختیار خرید ارزشیابی نماییم خواهیم داشت:

ارزش دارایی تضمین شده =  $S$  = ارزش شرکت = ۱۰۰ میلیارد تومان

قیمت توافق یا اعمال =  $K$  = ارزش روز بدهی‌ها = ۸۰ میلیارد تومان

عمر اختیار معامله =  $t$  = مدت بدهی = ۱۰ ساله

واریانس ارزش دارایی تضمین شده =  $\sigma^2$  = واریانس ارزش شرکت = ۰/۱۶

نرخ بهره بدون ریسک =  $r$  = نرخ اوراق بلندمدت = ۰/۱۰

براساس این داده‌ها می‌توان با استفاده از مدل قیمت‌گذاری بلاک و شولز ارزش

حقوق صاحبان سهام را به عنوان اختیار خرید برآورد نمود:<sup>۱</sup>

$$d_1 = ۱/۵۹۹۴ \quad N(d_1) = ۰/۹۴۵۱$$

$$d_2 = ۰/۳۳۴۵ \quad N(d_2) = ۰/۶۳۱۰$$

$$\text{ارزش اختیار خرید} = ۱۰۰ \cdot (۰/۹۴۵۱) - ۸۰ \cdot e^{-(۰/۱۰)(۱۰)} (۰/۶۳۱۰) = ۷۵/۹۴$$

می‌بینید که ارزش حقوق صاحبان سهام به عنوان اختیار خرید از بستانکاران

۷۵/۹۴ میلیارد ریال به دست آمد. چون ارزش دارایی‌ها ۱۰۰ میلیارد ریال است

بنابراین ارزش بدهی‌های از معادله زیر به دست می‌آید:

$$۱۰۰ - ۷۵/۹۴ = ۲۴/۰۶ = \text{ارزش بدهی‌ها}$$

چون بدهی‌های شرکت ۱۰ ساله و با نرخ بهره صفر است بنابراین نرخ بهره اوراق

قرضه به ارزش روز براساس معادله زیر بدست می‌آید.

$$\text{نرخ بهره بدهی‌ها} = \left( \frac{۸۰}{۲۴} \right)^{1/10} - ۱ = ۱۲/۷۹\%$$

با توجه به این که نرخ بهره بلندمدت ۱۰٪ است پس شکاف بین نرخ بهره اوراق

قرضه شرکت و اوراق قرضه بدون ریسک ۲/۷۹٪ است که به عنوان صرف ریسک

محسوب خواهد شد.

۱. برای مطالعه بیشتر به فصل مدل‌های شرایطی و کاربرد آن در ارزشیابی (فصل ۱۰) رجوع شود.

### ارزش شرکت و ارزش حقوق صاحبان سهام

هنگامی که از ارزشیابی اختیار معامله برای شرکت‌های دارای بحران مالی استفاده می‌کنیم بین ارزش شرکت (S) و ارزش حقوق صاحبان سهام به عنوان اختیار انحلال (C) رابطه مستقیم وجود دارد. در مدل تنزیل جریان‌های ورودی هنگامی گفته می‌شود که شرکت بی‌ارزش است که مقدار بدهی آنقدر باشد که توان ایجاد جریان‌های نقدی برای صاحبان سهام میسر نگردد. در مدل اختیار معامله (انحلال) نیز این فرض حاکم است، ولی هنگامی که ارزش روز دارایی‌های شرکت افت می‌نماید به همان میزان (با مقدار کمی تفاوت) ارزش حقوق صاحبان و ارزش بدهی‌ها افت خواهد کرد.

#### مثال (۲): ارزش شرکت و ارزش حقوق صاحبان سهام: شرکت الف

مثال قبلی را به یاد آورید: فرض کنید که ارزش شرکت به ۵۰ میلیارد تومان کاهش یابد. با همان مفروضات قبلی (و سطح بدهی ۸۰ میلیارد تومانی) پارامترهای ارزشیابی سهام به عنوان اختیار انحلال به شرح زیر است:

$$S = 50$$

$$K = 80$$

$$t = 10$$

$$\sigma^2 = 16\%$$

$$r = 10\%$$

براساس این اطلاعات و با استفاده از مدل بلاک و شولز ارزش اختیار انحلال

به صورت زیر به دست می‌آید:

$$d_1 = 1/0.515 \quad N(d_1) = 0/8534$$

$$d_2 = -0/2135 \quad N(d_2) = 0/4155$$

$$\text{ارزش اختیار خرید} = 50(0/8534) - 80e^{(-0.1)(10)}(0/4155) = 30/44$$

می‌بینید که ارزش اختیار سهامداران از ۷۵/۹۴ میلیارد ریال به ۳۰/۴۴ میلیارد ریال

۶۴۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

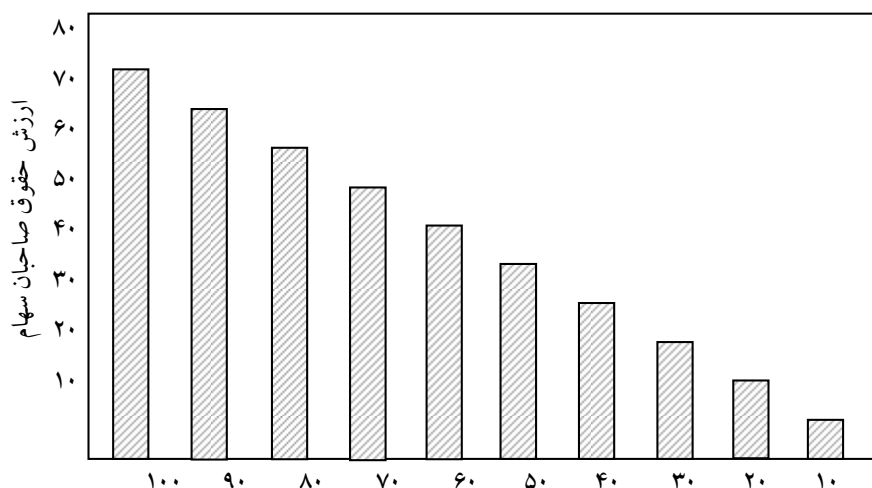
افت می‌نماید پس بدهی‌ها نیز از ۲۴/۰۶ به ۱۹/۵۶ کاهش خواهد یافت.

$$\text{ارزش بدهی‌ها} = ۵۰ - ۳۰/۴۴ = ۱۹/۵۶$$

چون بدهی‌های شرکت ۱۰ ساله و با نرخ بهره صفر است بنابراین نرخ بهره اوراق قرضه به ارزش روز براساس معادله زیر حاصل می‌شود:

$$\text{نرخ بهره بدهی‌ها} = \left( \frac{۸۰}{۱۹/۵۶} \right)^{۱۰} - ۱ = ۱۵/۱۲\%$$

با توجه به این که نرخ بهره بلندمدت ۱۰٪ است بنابراین شکاف بین نرخ بهره اوراق قرضه شرکت و اوراق قرضه بدون ریسک ۵/۱۲٪ خواهد بود. در مقایسه با صرف ریسک مثال قبل (۲/۷۹٪) این مقدار در حدود ۲/۳۳٪ افزایش یافته است. نمودار زیر رابطه ارزش حقوق صاحبان سهام و ارزش شرکت را نشان می‌دهد:



ارزش شرکت (با بدهی ۸۰ میلیارد در تاریخ سررسید)

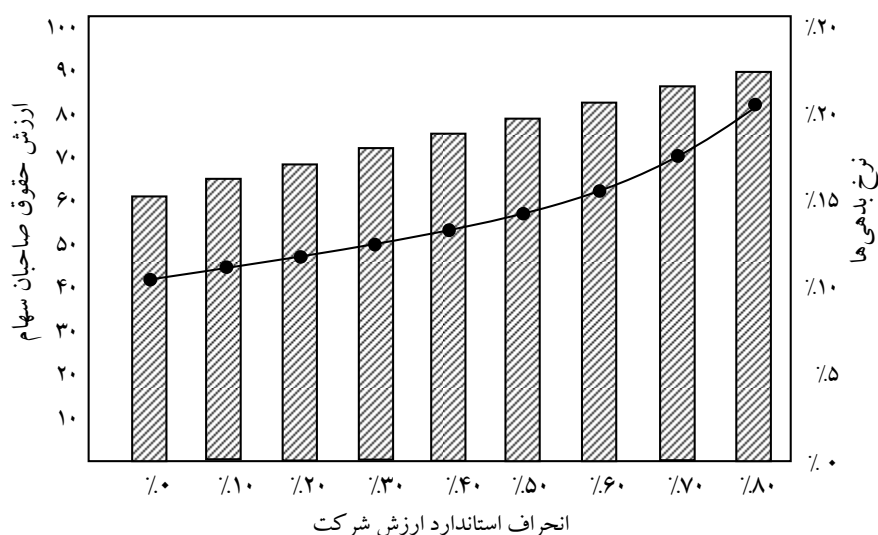
نمودار ۴. رابطه ارزش حقوق صاحبان سهام و تغییر در ارزش شرکت



### ارزش حقوق صاحبان سهام و ریسک

در مدل‌های سنتی ارزشیابی، ریسک زیاد معمولاً باعث کاهش شدید ارزش می‌شود. هنگامی که حقوق صاحبان سهام را به روش اختیار انحلال ارزشیابی



می‌کنیم دیگر انتظار نداریم که روابط مدل‌های سنتی حاکم باشد. اگر ریسک را به عنوان تغییرپذیری در ارزش شرکت تعریف نموده و با انحراف استاندارد ارزش شرکت نشان دهیم، هنگامی که شرکت در بحران مالی قرار داد این ریسک‌ها می‌تواند باعث افزایش حقوق صاحبان سهام شود. اگر در مثال قبل همه مفروضات (از جمله قیمت سهام) را ثابت فرض نماییم، با افزایش انحراف استاندارد، ارزش حقوق صاحبان سهام افزایش خواهد یافت، از طرف دیگر نرخ بدهی‌ها نیز بیشتر خواهد شد.



 ارزش حقوق صاحبان سهام  
 نرخ بهره بدهی‌ها

نمودار ۵. رابطه ارزش حقوق صاحبان سهام، انحراف استاندارد و ارزش شرکت

### احتمال ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌ها<sup>۱</sup>

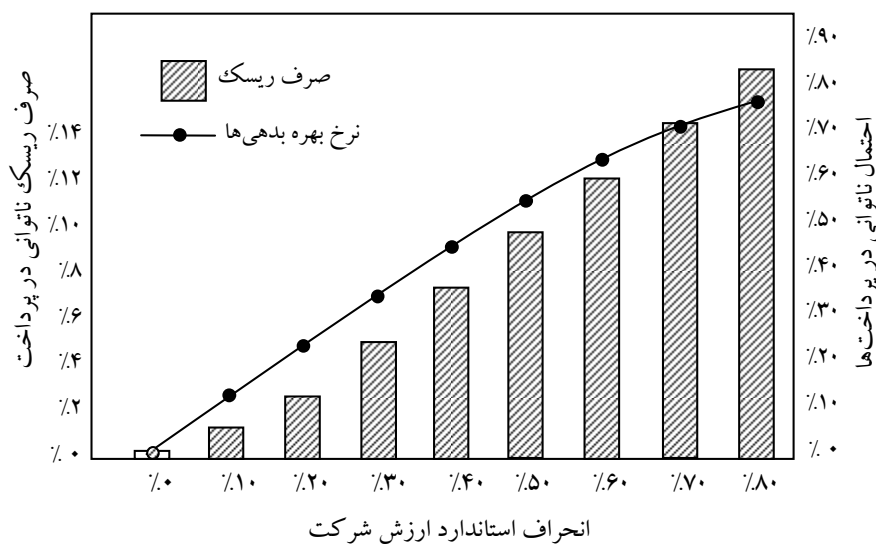
یکی از جالب‌ترین داده‌های مدل قیمت‌گذاری اختیار معامله احتمال ناتوانی در

1. Default

بازپرداخت بدهی‌ها است که با محاسبه ارزش شرکت بدست می‌آید. در مدل بلاک و شولز ارزش را می‌توان از  $N(d_2)$  برآورد نمود. هنگامی که  $S > K$  باشد احتمال ریسک خنثی است زیرا ارزش شرکت بیشتر از ارزش بدهی‌ها در تاریخ سررسید خواهد شد:

$$1 - N(d_1) = \text{احتمال ریسک ناتوانی در بازپرداخت}$$

علاوه بر این، نرخ بهره بدهی‌ها اجازه می‌دهد تا برآوردی تقریبی از صرف ریسک بدست آید. در مثال قبلی احتمال ناتوانی در بازپرداخت‌ها را از طریق  $1 - N(d_1)$  برآورد کرده و میزان فاصله نرخ بهره بدون ریسک با نرخ اوراق قرضه شرکت را تحت عنوان صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت‌ها تعریف کردیم. در نمودار زیر احتمال ناتوانی در بازپرداخت‌ها با افزایش انحراف استاندارد ارزش شرکت به شدت افزایش می‌یابد و صرف ریسک ناتوانی در بازپرداخت به همان تناسب زیاد می‌شود.



نمودار ۶: رابطه صرف ریسک، انحراف استاندارد ارزش و احتمال ناتوانی در بازپرداخت‌ها

### برآورد ارزش حقوق صاحبان سهام از روش اختیار انحلال

مثال‌هایی که تاکنون برای کاربرد روش قیمت گذاری اختیار خرید در شرکت‌های دارای بحران مالی بکار رفته است تابع مفروضات مدل بلاک و شولز می‌باشد. در ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی مفروضات دیگری نیز به کار می‌رود. فرض کنید در ارزشیابی سهام مفروضات زیر برقرار باشد:

- دو گروه عمده ذی نفعان شرکت شامل بستانکاران و صاحبان سهام می‌باشد.
- شرکت اقدام به انتشار بدهی می‌کند و می‌تواند در هنگام سررسید آنها را بازپرداخت نماید.
- بدهی‌ها از نوع اوراق قرضه با کوپن صفر<sup>۱</sup> می‌باشد و صور دیگر اوراق قرضه (اوراق قابل تبدیل، اوراق قابل فروش و...) نداریم.
- ارزش شرکت و واریانس ارزش شرکت قابل برآورد است.

هریک از مفروضات فوق دارای منطقی خاصی هستند. اولاً تقسیم بندی ذی نفعان به دو گروه بستانکاران و سهامداران به دلیل ساده شدن ارزشیابی انجام شده است. در عمل شاید ذی نفعان را بتوان بصورت انفرادی مورد بررسی قرار داد ولی برای ساده شدن کار این مفروضه به کار می‌رود. دوماً فرض کردیم که اوراق با کوپن صفر است زیرا این اوراق تقریباً شبیه با اشکال اختیار خرید سهام در مدل بلاک و شولز است. سوماً چون بدهی‌ها از نوع اوراق با نرخ کوپن صفر هستند بنابراین صاحبان سهام قادرند تا در تاریخ سررسید آنها را اعمال نمایند و شرکت را منحل کنند. چهارماً هنگامی که ارزش شرکت و واریانس آنرا برآورد می‌کنیم چون بدهی‌ها را نمی‌توان به ارزش روز در بازاری قابل معامله به نقد تبدیل کرد پس از مدل قیمت گذاری اختیار معامله در این شرایط استفاده می‌شود.

---

1. Zero-Coupon Bond

در آخر بین ارزش بدهی‌ها، حقوق صاحبان سهام و انحراف استاندارد ارزش شرکت روابطی وجود دارد که از طریق آن می‌توان بصورت روشن ناتوانی در بازپرداخت و صرف ریسک را برآورد نمود.

### داده‌های مورد نیاز ارزشیابی

هنگامی که می‌خواهیم بصورت کاربردی شرکت‌های بحرانی را ارزشیابی کنیم ممکن است با داده‌هایی که در این فصل به بررسی آثار هر یک پرداخته ایم (مثلاً اوراق قرضه با کوپن صفر به عنوان منبع تأمین مالی) سروکار نداشته باشیم. اما نکته قابل توجه این است که بیشتر بحران‌های مالی از حیث ماهیت به یکدیگر شبیه‌اند و فقط ممکن است نوع شکل‌گیری بحران مالی تفاوت داشته باشد. در ابتدای فصل بطور مختصر درباره شرکت‌های دارای بحران مالی که دارایی‌های موجودشان می‌توانست قابلیت استمرار در عملیات را فراهم کند مطالبی ارائه شد. در این بخش به نحوه ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی با رویکردی کاربردی پرداخته می‌شود. مهمترین داده‌هایی که در ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی باید تهیه شود عبارتند از:

۱. ارزش شرکت
  ۲. واریانس ارزش شرکت (معیار نوسان پذیری)
  ۳. سررسید بدهی‌ها
  ۴. ارزش بدهی در تاریخ سررسید
- با این داده‌ها قادر خواهیم بود که ارزش حقوق صاحبان سهام را با در نظر گرفتن بحران مالی برآورد نماییم.

### ارزش شرکت

ارزش شرکت را می‌توان به سه طریق بدست آورد. در اولین روش فرض می‌شود



که حقوق صاحبان سهام و بدهی‌ها در بازارهای قابل معامله، داد و ستد خواهد شد پس می‌توان مجموع ارزش روز بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام را به عنوان ارزش کل شرکت در نظر گرفت. مدل قیمت گذاری اختیار معامله می‌تواند با تخصیص مجدد ارزش شرکت بین بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام بکار رود. این روش بسیار ساده‌ای است و ماهیتاً با روش بکارگیری ماناسازگاری دارد. در واقع ابتدا مجموعه ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و بدهی‌ها را در مدل قرار می‌دهیم و در آخر نتایج متفاوتی از ارقام بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام بدست می‌آوریم، بنابراین استفاده از این روش ضعف ریاضی دارد.

در روش دوم، ابتدا ارزش بازار دارایی‌های شرکت را از طریق تنزیل جریانهای ورودی مورد انتظار با نرخ هزینه سرمایه مناسب برآورد می‌کنیم. در این حالت باید همواره در ذهن خود این نکته را لحاظ کنیم که استفاده از روش قیمت گذاری اختیاری با فرض اختیار در انحلال شرکت بکار می‌رود. در این حالت امکان دارد ارزش شرکت با احتساب سرمایه گذاری‌های آتی بیش از ارزش در حالت اختیار انحلال باشد زیرا هزینه‌های انحلال نیز در آن نهفته است. اگر شرکت را از طریق تنزیل جریانهای ورودی مورد انتظار برآورد می‌کنیم بهتر است که فقط سرمایه گذاری‌های موجود را ارزشیابی کنیم نه انحلال شرکت را.

از حیث فنی، ارزش این شرکت‌ها با رشد ثابت بدست می‌آید چون نرخ سرمایه گذاری جدید (به دلیل مشکلات نقدینگی و کسری شدید سرمایه در گردش) صفر است. در این روش مشکل اساسی تأثیر بحران مالی بر درآمدهای عملیاتی است و ارزشی که از طریق درآمدهای عملیاتی جاری بدست می‌آوریم ممکن است بسیار کم برآورد شود.

در روش سوم نسبت درآمد به ارزش را با در نظر گرفتن سلامت مالی در کسب و کارهای مشابه و صنعتی که شرکت در آن فعال است برآورد می‌کنیم. با فرض

آنکه شرکت پتانسیل‌هایی دارد که خریداران بهای درستی برای آن پرداخت می‌نمایند ارزش انحلال را برآورد می‌کنیم. در این روش، هدف برآورد میزان پرداختی خریداران خواهد بود. (پتانسیل ارزش هنگام انحلال)

### واریانس ارزش شرکت

اگر در بازارهای نوظهور<sup>۱</sup> بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام قابل معامله باشد، می‌توان بصورت مستقیم واریانس ارزش شرکت را بدست آورد. در این روش  $\sigma_e^2$  و  $\sigma_D^2$  به ترتیب واریانس قیمت سهام و قیمت بدهی‌ها خواهد بود و  $W_e$  و  $W_d$  به ترتیب وزن هر یک از حقوق صاحبان سهام و بدهی‌ها در مجموع دارایی‌هاست. با فرض ترکیب منابع مالی به دو گروه بدهی و حقوق صاحبان سهام، واریانس کل برابر خواهد بود یا:

$$\sigma_f^2 = W_e^2 \sigma_e^2 + W_d^2 \sigma_d^2 + 2W_e W_d \rho_{ed} \sigma_e \sigma_d$$

در این معادله  $\rho_{ed}$  همبستگی قیمت سهام و قیمت بدهی‌هاست. هنگامی که بدهی‌ها در بازارهای نوظهور قابل معامله نباشد می‌توان واریانس سایر بدهی‌های مشابه و قابل معامله در بازار سهام را محاسبه و همبستگی آنها با قیمت سهام شرکت محاسبه نمود. معمولاً در شرکت‌هایی که با مشکلات مالی مواجه اند، بکارگیری این روش تا حدودی گمراه کننده است زیرا ممکن است نسبت تغییرات قیمت سهام را نتوان با بدهی شرکت‌های مشابه مقایسه کرد.

بہتر است برای افزایش قابلیت اتکا، میزان واریانس ارزش شرکت را در سایر شرکت‌های فعال در صنعت برآورد نماییم. در این حالت قادر خواهیم بود ارزش حقوق صاحبان سهام شرکت‌های مشکل‌دار را با متوسط واریانس شرکت‌های کل

1. Emerging Market (مثل بازار چین، برزیل و هند و ...)

صنعت (که قابل معامله می‌باشند) برآورد نماییم. در شرکت‌های ایرانی شرایط تغییرپذیری بدهی‌ها بسیار متفاوت از سایر شرکت‌های بین‌المللی است. در ایران هنوز انتشار اوراق قرضه (شبهه به اوراق مشارکت) به عنوان منبع تأمین مالی در فرهنگ شرکت‌ها رایج نیست. بنا به نوع تأمین مالی، بیشتر منابع مالی بیرونی را می‌توان در گروه‌های تسهیلات مالی دریافتی از بانک‌ها، نگهداری منابع مالی از طریق حساب‌های پرداختی و ذخیره کردن مزایای کارکنان طبقه بندی نمود. ریسک (نوسان پذیری) تسهیلات مالی دریافتی از بانک‌ها به نرخ تسهیلات (که تابعی از تورم است) بستگی دارد. تأمین مالی با حساب‌های پرداختی به نوع رابطه با بستانکاران (شرایط بازار کالا و خدمات) وابسته است و نهایتاً میزان ذخیره مزایای پایان خدمت (به عنوان منبع انباشت مالی) بستگی به نرخ تغییرات دستمزد در آینده دارد. برآورد این تغییرات را می‌توان واریانس کل بدهی‌ها دانست.

#### سر رسید بدهی‌ها<sup>۱</sup>

در مدل قیمت گذاری اختیار معاملات فقط می‌توانیم یک دوره معین زمانی را به عنوان تاریخ سر رسید بدهی‌ها لحاظ کنیم این دوره زمانی همان تاریخ انقضا (مدت زمان سر رسید بدهی‌ها) خواهد بود. یکی از راههای مناسب و عملی برای بدست آوردن تاریخ انقضای بدهی‌ها استفاده از دیرش<sup>۲</sup> است. با استفاده از میانگین موزون دیرکرد بدهی‌ها قادریم تاریخ انقضا را به دست آوریم. معمولاً نرخ بدهی‌ها در تاریخ سر رسید با این فرض برآورد می‌شود که تا پایان سر رسید بدهی‌ها نگهداری خواهد شد. این نرخ ممکن است به دلیل تغییرات نرخ بهره (ماهانه، سالیانه و...) تغییر نماید. حساسیت قیمت بدهی‌ها به تغییرات نرخ بهره با دیرش اندازه گیری می‌شود:

1. Maturity of Debt  
2. Duration

$$D = \frac{\sum \frac{nc_i}{(1+i)^n}}{\sum \frac{c_i}{(1+i)^n}}$$

در این معادله:

$$D = \text{دیرش}$$

$c_i$  = جریان خروجی (کوپن اوراق قرضه)

$i$  = نرخ بهره بدهی‌ها

$n$  = تاریخ سررسید بدهی‌ها

بر اساس معادله دیرش می‌توان میانگین موزون دیرش مجموع بدهی‌های شرکت را برآورد کرد و در قیمت گذاری اختیاری استفاده نمود. هنگامی که اوراق با کوپن صفر داریم دیرش و تاریخ سررسید برابر است اما هنگامی که اوراق دیگری داریم دیرش همواره کم‌تر از سررسید است. معمولاً دیرش اوراق قرضه با کوپن صفر برابر با تاریخ سررسید است یعنی  $n=D$ ، اما برای سایر اوراق  $D$  کم‌تر از  $n$  خواهد بود ( $n > D$ ).

#### ارزش بدهی‌ها در سررسید<sup>۱</sup>

بدهی‌ها در تاریخ انقضا دارای ارزشی هستند. بسته به نوع بدهی‌ها ارزش آنها در تاریخ انقضا برآورد می‌شود. هنگامی که فرض کنیم کل بدهی‌های شرکت از نوع اوراق قرضه با نرخ کوپن صفر است می‌توان با برآورد نرخ بازده هر دوره ارزش بدهی‌ها در تاریخ سررسید را برآورد کرد. در این روش می‌توانیم اصل و فرع بدهی‌ها را به عنوان درصدی از ارزش شرکت در نظر بگیریم. بنابراین هر سالی که شرکت بتواند به فعالیت خود ادامه دهد به دلیل انتظار بازپرداخت اصل و فرع

1. Face Value of Debt



بدهی‌ها، ارزش شرکت کاهش می‌یابد.

**مثال (۳): ارزشیابی حقوق صاحبان سهام از طریق مدل اختیار انحلال: یوروتونل ۱۹۹۷**  
شرکت یوروتونل سازنده انواع مختلف تونل‌ها و راهسازی در کشور انگلستان و فرانسه است. در سال ۱۹۹۰ این شرکت با اینکه در ساخت تونل‌ها آمادگی زیادی داشت اما در کسب و کار موفق نبود و باعث شد تا ارزش دفتری شرکت در ابتدای سال ۱۹۹۸ به دلیل زیانهای مکرر به ۱۱۷- میلیون دلار برسد. شرکت در ۱۹۹۷ سود قبل از بهره و مالیات را ۳/۴۵-، سود خالص را ۶۱۱- در سطح درآمدهای ۴۵۶ میلیون دلاری گزارش کرده است. در سال ۱۹۹۷ میزان تعهدات شرکت که جهت تأمین مالی تونل‌ها بود بیش از ۵۰۰۰ میلیون دلار بود. بهره پرداختی مورد انتظار بدهی‌ها در آن تاریخ ۸۸۶۵ میلیون دلار بوده است. در جدول زیر خلاصه‌ای از بدهی‌ها و ارزش سررسید به‌مراه تاریخ انقضای آن ارائه شده است:

جدول ۱. بدهی‌ها و دیرش: یوروتونل

نوع بدهی	ارزش سررسید (شامل بهره‌های انباشته)	دیرش (سال)
کوتاه مدت	۹۳۵	۰/۵
۱۰ ساله	۲۴۳۵	۶/۷
۲۰ ساله	۳۵۵۵	۱۲/۶
بلند مدت	۱۹۴۰	۱۸/۲
کل	۸۸۶۵	۱۰/۹۳

تنها مزیت شرکت آن بود که دارایی‌های مناسبی تحت مالکیت داشت. برای برآوردن ارزش حقوق صاحبان سهام از طریق برآورد جریان‌های ورودی با نرخ تنزیل تقریبی از مفروضات زیر استفاده شده است:

- درآمدها طی ۵ سال با رشد ۱۰٪ رشد می‌کنند و پس از آن با نرخ ۰/۰۳ درصدی و بصورت مستمر افزایش می‌یابند.
- در سال ۱۹۹۷ قیمت تمام شده کالای فروش رفته ۰/۷۲ درآمدها بوده که پیش

۶۵۰ / ارزشیابی سهام (روش‌ها و مدل‌ها)

- بینی می‌شود در سال ۲۰۰۲ نسبت قیمت تمام شده کاهش یافته و به ۰/۶۰ درآمدها تقلیل یابد.
- در آخرین سال مالی مخارج سرمایه‌ای ۴۵ میلیون دلار و استهلاک آن ۱۳۷ میلیون دلار است. مخارج سرمایه‌ای و استهلاک طی ۵ سال آتی با رشد ۳٪ پیش بینی شده و پس از آن فرض می‌شود که مخارج سرمایه‌ای از طریق استهلاک انباشته تأمین شود.
- نیاز به سرمایه در گردش وجود ندارد.
- در پایان سال ۱۹۹۷ نسبت بدهی ۹۵/۳۵٪ است و پیش بینی می‌شود در سال ۲۰۰۲ به ۷۰٪ در سال تقلیل یابد.
- هزینه سرمایه بدهی‌ها برای ۵ سال اول پیش بینی ۱۰٪ و پس از آن تا نرخ ۸٪ ثابت خواهد ماند.
- بتای سهام شرکت برای ۵ سال اول پیش بینی عدد ۲ برآورد شده است و پس از آن ۰/۸ خواهد شد.
- نرخ اوراق قرضه بلندمدت در ارزشیابی ۰/۰۶ و مالیات آن ۰/۳۵ است. براساس این مفروضات جریان‌های ورودی مورد انتظار در جدول (۲) ارائه شده است. براساس این جدول، ارزش کل دارایی‌های شرکت ۲۲۷۸ میلیون دلار برآورد شده است.
- برای بدست آوردن داده‌های لازم، نیاز به برآورد انحراف استاندارد ارزش شرکت داریم. علیرغم آنکه شرکت مشابهی مانند یوورتونل در صنعت مورد نظر پیدا نشد بنابراین از داده‌های تاریخی (سال گذشته) شرکت استفاده شد:  
انحراف استاندارد قیمت سهام یوورتونل  $(Ln) = 41\%$   
انحراف استاندارد قیمت اوراق قرضه یوورتونل  $(Ln) = 17\%$



جدول ۰.۲ ارزش شرکت: یورو تونل

سال نهایی	۵	۴	۳	۲	۱	
درآمدها	۷۵۶/۴۲	۷۳۴/۳۹	۶۶۷/۶۳	۶۰۶/۹۴	۵۵۱/۷۶	۵۰۱/۶۰
- قیمت تمام شده	۴۵۳/۸۵	۴۴۰/۶۴	۴۲۰/۵۸	۴۰۰/۵۸	۳۸۰/۷۱	۳۶۱/۱۵
- استهلاک	۱۶۳/۵۹	۱۵۸/۸۲	۱۵۴/۱۹	۱۴۹/۷۰	۱۴۵/۳۴	۱۴۱/۱۱
EBIT =	۱۳۸/۹۸	۱۳۴/۹۴	۹۲/۸۳	۵۶/۶۵	۲۵/۷۰	(۰/۶۶)
EBIT×t	۴۸/۶۴	۴۷/۲۳	۳۲/۴۹	۱۹/۸۳	۹	۰
EBIT(1-t)	۹۰/۳۴	۸۷/۷۱	۶۰/۳۴	۳۶/۸۳	۱۶/۷۱	(۰/۶۶)
+ استهلاک	۱۶۳/۵۹	۱۵۸/۸۲	۱۵۴/۱۹۰	۱۴۹/۷۰	۱۴۵/۳۴	۱۴۱/۱۱
- مخارج سرمایه‌ای	۱۶۳/۵۹	۵۲/۱۷	۵۰/۵۶	۴۹/۱۷	۴۷/۷۴	۴۶/۳۵
- تغییر در سرمایه در گردش	۰	۰	۰	۰	۰	۰
FcFF =	۹۰/۳۴	۱۹۴/۳۶	۱۶۳/۸۹	۱۳۷/۳۶	۱۱۴/۳۱	۹۴/۱۰
ارزش استمرار عملیات	۲۴۰۲/۶۶					
ارزش فعلی	۱۸۵۲/۶۷	۱۲۵/۰۸	۱۱۲/۱۶	۹۹/۸۶	۸۷/۹۵	
ارزش شرکت					۲۲۷۷/۰۷۸	

\* هزینه سرمایه ۰/۰۶۹۹ است.

برای برآورد همبستگی میان قیمت سهام و قیمت اوراق قرضه از متوسط نسبت سرمایه به بدهی (به ارزش بازار) طی دو سال گذشته استفاده شد، نرخ مزبور ۰/۸۵ بوده است. همبستگی بدست آمده ۰/۵۰ بوده که با استفاده از این داده‌ها:

$$\sigma_f^2 = (0/15)^2 (0/41)^2 + (0/85)^2 (0/17)^2 + 2(0/15)(0/85)(0/5)(0/41)(0/17) = 0/0335$$

ریسک (نوسان پذیری) شرکت برآورد شده است. خلاصه‌ای از اطلاعات مورد

نیاز در ارزشیابی در زیر ارائه شده است:

$$S = \text{ارزش دارایی‌های تضمین شده} = \text{ارزش شرکت} = 2278$$

$$K = \text{قیمت اعمال} = \text{ارزش سررسید بدهی‌ها} = 8865$$

$$t = \text{عمر انقضا} = \text{میانگین موزون دیرش بدهی‌ها} = 10/93$$

$$\sigma^2 = \text{واریانس ارزش دارایی‌های تضمین شده} = \text{واریانس ارزش کل شرکت} = ۰/۰۳۳۵$$

$$r = \text{نرخ بازده بدون ریسک} = \text{نرخ اوراق قرضه بلندمدت} = ۶\%$$

براساس این اطلاعات، ارزش اختیار انحلال شرکت بدست آمده است:

$$d_1 = -۰/۸۵۸۲ \quad N(d_1) = ۰/۱۹۵۵$$

$$d_2 = -۱/۴۶۳۷ \quad N(d_2) = ۰/۰۷۱۷$$

$$\begin{aligned} & (۰/۰۷۱۷) e^{-(۰/۰۶)(۱۰/۹۳)} - ۸/۸۶۵ e^{-۰/۰۶(۱۰/۹۳)} = ۲/۲۷۸(۰/۱۹۵۵) - \text{ارزش اختیار برای انحلال} \\ & = ۱۱۶ \end{aligned}$$

شرکت یوروتونل در سال ۱۹۹۷، ۱۵۰ میلیون دلار معامله شد. عوامل گوناگونی که در مدل قیمت‌گذاری اختیار معامله برای انحلال شرکت موثرند می‌توانند در طی زمان تغییر کنند. افزایش یا کاهش حاشیه سود عملیاتی، مالیات، دیرش بدهی‌ها و واریانس ارزش شرکت بر آینده آن اثرگذارند بنابراین با تغییر در هر یک از عوامل فوق امکان دارد ارزش تحت تأثیر قرار گیرد.

#### تضاد منافع سهامداران و اعتباردهندگان

مدیران، سهامداران و اعتباردهندگان اهداف متفاوتی با یکدیگر دارند و منشأ مسأله نمایندگی این تفاوت در اهداف است. سهامداران تمایل دارند که شرکت در دارایی‌های پر ریسک‌تر (و پر بازده‌تر) سرمایه‌گذاری نماید در حالیکه اعتبار دهندگان از سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در فعالیتهای ریسکی هراس دارند. تضاد منافع سهامداران و اعتباردهندگان را میتوان در مثالهای قیمت‌گذاری اختیار معامله نیز نشان داد.

#### مثال (۴): سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ریسکی: شرکت الف

شرکت (الف) را بیاد آورید. اطلاعات این شرکت در زیر ارائه شده است:

- ارزش دارایی‌های شرکت = ۱۰۰ میلیون ریال

- ارزش بدهی‌های شرکت = ۸۰ میلیون ریال

فصل هجدهم: ارزشیابی شرکت‌های دارای بحران مالی / ۶۵۳

- انحراف استاندارد ارزش = ۴۰٪

با این داده‌ها، اختیار انحلال شرکت بصورت زیر برآورد شد:

ارزش حقوق صاحبان سهام	۷۵/۹۴
ارزش بدهی‌ها	۲۴/۰۴
ارزش شرکت	۱۰۰

فرض کنید سهامداران فعلی می‌خواهند پروژه‌ای را که ریسک بالایی دارد اجرا کنند. NPV پروژه ۲- میلیون ریال است و باعث می‌شود که انحراف استاندارد ارزش به ۵۰٪ افزایش یابد. اطلاعات جدید برای ارزشیابی در زیر ارائه شده است:

$$S = 100 - 2 = 98$$

$$K = 80$$

$$t = 10$$

$$\sigma^2 = 50\%$$

$$r = 10$$

با استفاده از مدل بلاک شولز، ارزش جدید به صورت زیر بدست می‌آید:

ارزش سهامداران شرکت	۷۷/۷۱
ارزش بدهی‌ها	۲۰/۲۹
ارزش شرکت	۹۸

ارقام نشان می‌دهند که پروژه ریسکی باعث کاهش ارزش شرکت و بدهی‌ها می‌شود اما حقوق صاحبان سهام را افزایش می‌دهد. این مثال نشان می‌دهد که بین منافع سهامداران و اعتباردهندگان تضاد وجود دارد. سهامداران از نظر خود پروژه را موجه می‌دانند اما اعتباردهندگان با اجرای این پروژه ریسکی با مخاطره مواجه می‌شوند.



## نتیجه‌گیری

ارزش شرکت‌های مسأله‌دار و دارای بحران مالی را می‌توان از روش اختیار خرید شرکت از بستانکاران بدست آورد. معمولاً بحران مالی در شرکت ناشی از آشفتگی در موجودی‌ها و آشفتگی در جریان‌های نقدی است.

در فصل ارزش‌افزایی درباره هر یک از عوامل بحران آفرین مثال‌هایی کاربردی ارائه شده است. مدل بلاک و شولز می‌تواند در ارزشیابی اختیار انحلال شرکت مفید باشد. براساس این مدل؛ ارزش دارایی‌ها را به عنوان ارزش دارایی پایه در نظر می‌گیریم و با استفاده از منحنی نرمال می‌توانیم ارزش را به دست آوریم. در این فصل مثال‌هایی درباره انحلال شرکت و بازپرداخت بدهی‌ها ارائه گردید و روشی مناسب برای به دست آوردن احتمال ناتوانی در بازپرداخت و صرف ریسک بدهی‌ها ارائه شد.



## فهرست منابع و مأخذ

### منابع فارسی

۱. کمیته تدوین استانداردهای حسابداری ایران (۱۳۸۶). استانداردهای حسابداری ایران، استاندارد شماره ۲۱ (حسابداری اجاره‌ها). سازمان حسابداری

### منابع انگلیسی

1. Bodie, Zvi and Alek Kane, Alanj Markes. (2004). Investments. McGraw-Hill.
2. Berenson, Mark and Kavid M Levine, (1999). Basic Bussiness statistic: concept and application. Prentice Hall, p 739-837.
3. Brigham, F. Eugene and Philip R. Davies, (2005). International financial managemtn. Thomson. P 508-810.
4. Damodaran, Aswath., (2002). Return on capital (ROC), return on invested capital (ROIC) and Return on equity (ROE): measuring and implications. Steven school of Bussiness.
5. Damodaran, Aswath, (2006). Valuation approaches and metrics: a survey of the theory and evidence. Steven School of Business.
6. Damodaran, Aswath, (2002). Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset, second edition. Wiley & sons. Inc, New York.
7. Damodaran, Aswath, (2002). The dark side of valuation: valuing young companies, firms with no earnings, no history and no comparables. Steven business school. March.
8. Damodaran, Aswath, (1999). Dealing with operating leases in valuation. [www.ssrn.com](http://www.ssrn.com).
9. Fernandez, Pablo, (2002). Valuation methods and shareholder value creation. Elsevier Science (USA).
10. Fernandez, Pablo, (2002). Cash flow is fact. Net income is just an opinion. <http://web.iese.edu/Pablo Fernandez>.
11. Fernandez, Pablo, (2001). Valuing companies by cash flow discounting: ten methods and nine theories. <http://web.iese,ed/Pablo Fernandez>.
12. Fernandez, Pablo, (2001). Eva and Cash value added don't

- measure shareholder value creation. [http://web.iese.ed/Pablo Fernandez](http://web.iese.ed/PabloFernandez).
13. Fernandez, Pablo, (2002). Tree residual income valuation methods and discounted cash flow valuation. [http://web.iese.ed/Pablo Fernandez](http://web.iese.ed/PabloFernandez).
  14. Fernandez, Pablo, (2007). Company valuation methods. The most common errors in valuation. [http://web.iese.ed/Pablo Fernandez](http://web.iese.ed/PabloFernandez).
  15. Fernandez, Pablo, (2005). Financial Literateve about discounted cash flow valuation. [http://web.iese.ed/Pablo Fernandez](http://web.iese.ed/PabloFernandez).
  16. Fernandez, Pablo, (2003). Equivalence of ten different methods for valuation companies by cash flow discounting. [http://web.iese.ed/Pablo Fernandez](http://web.iese.ed/PabloFernandez).
  17. Fernandez, Pablo, (2001). Valuation using multiples. How do analysis reach their conclusions? [http://web.iese.ed/Pablo Fernandez](http://web.iese.ed/PabloFernandez).
  18. Grant, L. James and James A. Abate. (2001). Focus on value: a corporate and investor guide to wealth creation. Jhon wiley & sons, inc.
  19. Pemman, H. Stephen. (2001). Financial statement analysis and securityey valuation Mc Graw-Hill international edition. (Finance Series) P 164-190.

